

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
Instituto de Física e Matemática
Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática



DISSERTAÇÃO

ESCAPE ROOM EDUCATIVO: UMA ESTRATÉGIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE
MATEMÁTICA EM UM CURSO DE FORMAÇÃO DOCENTE

Fabiane Valente Härter

Pelotas, 2025.

Fabiane Valente Härter

ESCAPE ROOM EDUCATIVO: UMA ESTRATÉGIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE
MATEMÁTICA EM UM CURSO DE FORMAÇÃO DOCENTE

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Pelotas, como requisito à obtenção do título de mestre em Educação Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Rozane da Silveira Alves

Pelotas, 2025.

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas
Catalogação da Publicação

H327e Harter, Fabiane Valente

Escape Room educativo [recurso eletrônico] : uma estratégia didática para o ensino de Matemática em um curso de formação docente / Fabiane Valente Harter ; Rozane da Silveira Alves, orientadora. — Pelotas, 2025.

146 f. : il.

Dissertação (Mestrado) — Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Instituto de Física e Matemática, Universidade Federal de Pelotas, 2025.

1. Escape Room educativo. 2. Matemática. 3. Gamificação. 4. Geometria. 5. Formação de professores. I. Alves, Rozane da Silveira, orient. II. Título.

CDD 510.7

Elaborada por Simone Godinho Maisonave CRB: 10/1733

Fabiane Valente Härter

ESCAPE ROOM EDUCATIVO: UMA ESTRATÉGIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE
MATEMÁTICA EM UM CURSO DE FORMAÇÃO DOCENTE

Dissertação aprovada, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Educação Matemática, Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática. Instituto de Física e Matemática, Universidade Federal de Pelotas.

Data da defesa: 29/08/2025

Banca examinadora:

Profa. Dra. Rozane da Silveira Alves (Orientadora)
Doutora em Educação pela Universidade Federal de Pelotas.

Profa. Dra. Denise Nascimento Silveira (PPGEMAT/UFPel)
Doutora em Educação pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos.

Profa. Dra. Maria Simone Debacco (PPGECM/UFPel)
Doutora em Educação pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Profa. Dra. Adelina Moura (ISEP/ Portugal)
Doutora em Ciências da Educação pela Universidade do Minho, Portugal.

Dedico este trabalho a Deus, que me acompanha por todos os caminhos.

Aos meus pilares, minha mãe e meus filhos.

Ao meu querido aluno João Pedro Kerchiner da Silva (*in memoriam*), cuja lembrança guardarei sempre com muito amor e carinho.

Agradecimentos

Primeiramente a Deus, que me deu saúde e força para realização deste trabalho.

A minha mãe, Maria Emília, minha base, que sempre esteve comigo, me dando apoio, me incentivando e auxiliando nos momentos mais difíceis dessa trajetória.

Aos meus filhos, Milena Valente Härter e Fernando Alonso Valente Härter, em especial, ao meu filho pelas suas contribuições significativas ao longo do desenvolvimento dessa pesquisa.

Aos meus amados alunos e afilhados do Curso Normal do Colégio Municipal Pelotense, que, com entusiasmo e alegria, aceitaram o convite para participar deste trabalho, minha imensa gratidão!

Aos meus colegas do Curso Normal, que gentilmente cederam o espaço de suas aulas para a realização das atividades propostas neste trabalho.

A minha orientadora, Profa. Dra. Rozane da Silveira Alves, por sua orientação, paciência, dedicação, compreensão e palavras de incentivo, que foram fundamentais para a conclusão deste trabalho.

A minha banca examinadora, Profa. Dra. Adelina Moura, Profa. Dra. Maria Simone Debacco e Profa. Dra. Denise Nascimento Silveira, por lerem com tanta atenção e cuidado o meu trabalho, pelas contribuições significativas e pelo tempo disponibilizado.

Ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática do Instituto de Física e Matemática da Universidade Federal de Pelotas pela oportunidade e apoio.

A todos, meu muito obrigada.

A missão do professor não é dar respostas prontas. As respostas estão nos livros, estão na internet. A missão do professor é provocar a inteligência, é provocar o espanto e a curiosidade.
(Rubem Alves)

Resumo

HÄRTER, Fabiane Valente. *Escape Room* educativo: uma estratégia didática para o ensino de Matemática em um curso de formação docente. Orientadora: Rozane da Silveira Alves. 2025. 146f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Física e Matemática, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2025.

Esta pesquisa investigou o ensino da Geometria para estudantes do terceiro ano de um curso profissionalizante de nível médio, denominado Curso Normal do Colégio Municipal Pelotense, na cidade de Pelotas, localizada no estado do Rio Grande do Sul. Para isso, utilizou-se um *Escape Room* Educativo como estratégia didática, criado na Plataforma *Genially*, a fim de responder à seguinte questão: Como a utilização da prática didática de um *Escape Room* Educativo, no ensino de Matemática, contribui para a formação de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais? A metodologia adotada consistiu em uma pesquisa-ensino, com abordagem qualitativa, que visou proporcionar aos sujeitos uma vivência baseada na estratégia didática de um *Escape Room* Educativo, buscando favorecer a aprendizagem da Matemática na formação inicial docente. A proposta didática consistiu em os sujeitos participarem como aprendizes, criadores e aplicadores de *Escape Rooms* Educacionais. A aplicação ocorreu com estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental do mesmo educandário. Para a apuração dos resultados, foram feitos registros em fotos e vídeos, os quais auxiliaram na análise de conteúdo acerca dos dados coletados. Essa análise gerou três categorias: a compreensão dos futuros docentes acerca dos conhecimentos matemáticos como participantes do *Escape Room* Educativo – Missão π ; os estudantes como criadores de *Escape Rooms* Educativos para o ensino de Matemática; o engajamento e o protagonismo dos sujeitos como multiplicadores de uma proposta pedagógica na formação inicial docente. Para a avaliação dessa prática, foi realizada uma roda de conversa em que todos participantes expuseram seu *feedback* sobre as atividades desenvolvidas, apontando suas possibilidades de aplicação futura na vida profissional docente, dificuldades e desafios encontrados. A pesquisa-ensino revelou a importância de estratégias didáticas como a de um *Escape Room* Educativo, tanto para estudantes em formação inicial docente, quanto para estudantes dos anos iniciais, o que mostrou ser uma ferramenta eficaz para o desenvolvimento de competências e habilidades essenciais à unicodência.

Palavras-chave: *Escape Room* Educativo; Matemática; Gamificação; Geometria; Formação de Professores.

Abstract

HÄRTER, Fabiane Valente. *Escape Room* educativo: uma estratégia didática para o ensino de Matemática em um curso de formação docente. Orientadora: Rozane da Silveira Alves. 2025. 146f. Projeto de Qualificação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Física e Matemática, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2025.

This research investigated the teaching of Geometry to third-year students of a professional high school-level course, called the Normal Course at Colégio Municipal Pelotense, in the city of Pelotas, located in the state of Rio Grande do Sul. For this purpose, an Educational *Escape Room* created on the *Genially* Platform was used as a didactic strategy to answer the following question: How does the use of the didactic practice of an Educational *Escape Room* in Mathematics teaching contribute to the training of teachers who teach Mathematics in the initial years? The adopted methodology consisted of a teaching-research study with a qualitative approach, which aimed to provide the subjects with an experience based on the didactic strategy of an Educational *Escape Room*, seeking to favor the learning of Mathematics in initial teacher training. The didactic proposal consisted of the subjects participating as learners, creators, and applicators of Educational *Escape Rooms*. The application occurred with 5th-grade students from the same educational institution. For the analysis of the results, records were made in photos and videos, which assisted in the content analysis of the collected data. This analysis generated three categories: the future teachers' understanding of mathematical knowledge as participants in the Educational *Escape Room* – Mission (π); the students as creators of Educational *Escape Rooms* for the teaching of Mathematics; and the engagement and protagonism of the subjects as multipliers of a pedagogical proposal in initial teacher training. For the evaluation of this practice, a conversation circle was held in which all participants shared their feedback on the developed activities, pointing out their possibilities for future application in their professional teaching life, as well as the difficulties and challenges encountered. The teaching-research revealed the importance of didactic strategies such as the Educational *Escape Room* for both students in initial teacher training and for students in the initial years, proving to be an effective tool for the development of essential competencies and skills for single-teacher practice.

Keywords: Educational *Escape Room*; Mathematics; Gamification; Geometry; Teacher Training.

Lista de Figuras

Figura 1: O ambiente virtual do <i>Genially</i>	56
Figura 2: Jogo desenvolvido no software <i>Genially</i> pela autora.....	57
Figura 3: Hall de entrada do Colégio Municipal Pelotense	66
Figura 4: Alunos do 3º ano do Ensino Médio do CMP	67
Figura 5: Fachada do CMP	68
Figura 6: Slides da oficina	72
Figura 7: Jogo desenvolvido no software <i>Genially</i> pela pesquisadora	73
Figura 8: Sujeitos da pesquisa imersos no ERE criado pela pesquisadora	74
Figura 9: Confraternização da estratégia didática aplicada pela pesquisadora	78
Figura 10: Protesto contra o encerramento das atividades do Curso Normal	82
Figura 11: Registro do convite para ser paraninfa	83
Figura 12: Sujeito E10 imerso no ERE criado pelo sujeito E1	84
Figura 13: Sujeito E6 (<i>in memoriam</i>) imerso no ERE criado pela pesquisadora.....	87
Figura 14: Sujeito E1 consultando a IA.....	90
Figura 15: Sujeito E1 construindo seu ERE	91
Figura 16: Sujeitos E5, E7 e E8 construindo seu ERE.....	91
Figura 17: Sujeito E4 construindo seu ERE	94
Figura 18: Sujeitos E6 e E12 construindo seu ERE	95
Figura 19: Sujeito E1 construindo seu ERE	96
Figura 20: Sujeitos E4 e E6 acompanhando os estudantes do 5º ano A	99
Figura 21: Sujeitos E9 e E11 acompanhando os estudantes do 5º ano A	101
Figura 22: Sujeitos E9 e E11 acompanhando os estudantes do 5º ano A	103
Figura 23: Sujeitos E6 e E12 acompanhando os estudantes do 5º ano A.	104
Figura 24: Sujeitos E5, E7 e E8 acompanhando os estudantes do 5º ano A.....	106

Lista de Quadros

Quadro 1: Dados das dissertações e teses seleccionadas – BDTD	24
Quadro 2: Organização dos dados – Revista	30
Quadro 3: Trabalhos seleccionados em anais de eventos	40
Quadro 4: Ferramentas digitais disponíveis na Web para criação de um ERE.....	47
Quadro 5: Competências da BNCC de Matemática	52
Quadro 6: Ferramentas digitais para desenvolver um Escape Room Educativo	55
Quadro 7: Conteúdos da disciplina de Matemática	61
Quadro 8: Plano de Ensino 2024 – Matemática	62
Quadro 9: Conteúdos da disciplina de Didática do Ensino de Matemática	63
Quadro 10: Pseudónimos dos sujeitos da pesquisa.	70
Quadro 11: Competências e habilidades gerais da Matemática presentes no ERE.	75
Quadro 12: Habilidades Específicas da Matemática encontradas no ERE.	76
Quadro 13: Exemplo de unidade de registro extraído das respostas dos alunos	80

Lista de Tabelas

Tabela 1: Pesquisa na Plataforma BDTD	24
Tabela 2: Pesquisa em Revistas	29
Tabela 3: Pesquisa em Anais de Eventos	40
Tabela 4: Horas-aula das disciplinas de Matemática por ano.....	61
Tabela 5: Links dos <i>Escape Rooms</i> Educativos.....	77

Lista de Abreviaturas e Siglas

ABJ	Aprendizagem Baseada em Jogos
ABP	Aprendizagem Baseada em Problemas
BDTD	Biblioteca Digital de Teses e Dissertações
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CLMD	Curso de Licenciatura em Matemática a Distância
CMP	Colégio Municipal Pelotense
EJA	Educação de Jovens e Adultos
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
ERE	<i>Escape Room</i> Educativo
FGG	Formulário <i>Google</i> Gamificado
FURG	Universidade Federal do Rio Grande
GAMA	Grupo de Apoio em Matemática
IA	Inteligência Artificial
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IFRN	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Rio Grande do Norte – Campus Ipanguaçu
IFRS	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – Campus Porto Alegre
IFSUL	Instituto Federal Sul-rio-grandense – Câmpus Pelotas
IFSUL- CAVG	Instituto Federal Sul-rio-grandense – Câmpus Visconde da Graça
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
MOOC	<i>Massive Online Open Course</i>
OBMEP	Olimpíadas de Matemática das Escolas Públicas
OCNEM	Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio
PAVE	Programa de Avaliação da Vida Escolar
PCNs	Parâmetros Curriculares Nacionais
PISA	Programa Internacional de Avaliação de Estudantes
PPGCEM	Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática
PPGEM	Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática
PPGEMAT	Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática
PPGMC	Programa de Pós-Graduação em Modelagem Computacional
PPGMECM	Programa de Pós-Graduação Multiunidades em Ensino de Ciências e Matemática
PPP	Projeto Político Pedagógico
RCN	Regimento do Curso Normal
RDD	Recurso Didático Digital
RPG	<i>Role Playing Game</i>
RTM	<i>Resin Transfer Molding</i> (Moldagem por Transferência de Resina)
SAEB	Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica

SciELO	<i>Scientific Electronic Library Online</i>
SOE	Serviço de Orientação Educacional
SOP	Serviço de Orientação Pedagógica
TDs	Tecnologias Digitais
UAB	Universidade Aberta do Brasil
UEC	Universidade Estadual de Campinas
UEP	Universidade Estadual de Paraíba
UEPG	Universidade Estadual de Ponta Grossa
UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora
UFMS	Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
UFPEL	Universidade Federal de Pelotas
UNINTER	Centro Universitário Internacional

Sumário

1 Introdução	15
2 Um pouco sobre a Pesquisadora	19
3 Estado do Conhecimento e Referencial Teórico	22
3.1 Pesquisas relacionadas com a temática na plataforma da BDTD	23
3.2 Pesquisas relacionadas à temática em periódicos	29
3.3 Pesquisas relacionadas à temática em Anais de Eventos	40
3.4 Pesquisas relacionadas a temática na Internet	44
3.5 Escape Room Educativo como estratégia didática no Ensino de Matemática	49
3.6 O Curso Normal e a formação para o ensino de Matemática.....	58
4 Metodologia.....	65
4.1 Tipo de pesquisa	65
4.2 O local da pesquisa: Colégio Municipal Pelotense	66
4.3 Sujeitos da pesquisa	70
4.4 Procedimentos adotados.....	71
4.5 Coleta de dados	78
5 Resultados	79
5.1 O perfil dos sujeitos da pesquisa.....	81
5.2 As categorias.....	84
5.2.1 A compreensão dos futuros docentes acerca dos conhecimentos matemáticos como participantes do Escape Room Educativo – Missão π	84
5.2.2 Os estudantes como criadores de Escape Rooms Educativos para o ensino de Matemática	88
5.2.3 O engajamento e o protagonismo dos sujeitos como multiplicadores de uma proposta pedagógica na formação inicial docente.....	98
6 Considerações Finais	110
Referências	112
Apêndices.....	120
Apêndice A: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)	121
Apêndice B: Termos de Autorização de uso da Imagem	123
Apêndice C: Solicitação de autorização para realização da pesquisa SMED	124
Apêndice D: Solicitação de autorização para realização da pesquisa Colégio Municipal Pelotense ..	125

Apêndice E: Termos de Autorização de uso da Imagem	126
Apêndice F: Questionário Individual	127
Apêndice G: Questionário Avaliativo – <i>Escape Room</i> Educativo – Alunos 5º A	134
Apêndice H: – <i>Escape Room</i> Educativo criado pelos sujeitos E5, E7, E8	135
Anexos	141
Anexo A: Grade curricular do Curso Normal	142
Anexo B: Declaração de Anuência - Secretária Municipal de Educação e Desporto de Pelotas	144

1 Introdução

As últimas décadas foram marcadas por revoluções digitais que redefiniram os paradigmas de interação e organização social, alterando a forma como as pessoas se relacionam, se comunicam e acessam a informação. Inevitavelmente, a escola também foi impactada por tais modificações, evidenciando um espaço complexo e heterogêneo, marcado pela disparidade no letramento digital entre discentes e docentes.

Parte dos estudantes cresceu interagindo com dispositivos móveis e redes, o que, naturalmente, provoca uma expectativa de uma forma de aprender dinâmica e multimidiática. Entretanto, muitos docentes tiveram a sua escolarização anterior à revolução digital. Sendo assim, a apropriação do ferramental acerca de tecnologias digitais (TDs) não se encerra na formação acadêmica, é, na verdade, um processo contínuo, em que o docente ao longo de sua carreira reconstrói seus conhecimentos para integrar o currículo à contemporaneidade (Almeida; Valente, 2012).

Tal diversidade de vivências, caracterizada pelo contraste do estudante já habituado às tecnologias e do professor ainda em processo, pode gerar situações desafiadoras na comunicação pedagógica e na implementação de metodologias que dialoguem de forma efetiva com os novos costumes discentes. Além disso, generalizar a relação dos estudantes com a tecnologia não é simples; as juventudes contemporâneas também são heterogêneas entre si em seus modos de uso, acesso e interesse quanto à tecnologia. Dessa forma, Fantin (2016), destaca que valorizar tais singularidades é necessário para que haja de fato aprendizado, fazendo sentido nos contextos específicos da vida de cada um em sala de aula.

Ao tratar de Educação Matemática, entende-se que as TDs são mais do que meros auxílios: são elementos que reorganizam o pensamento. Segundo Borba e Villarreal (2005), elas modificam a socialização dos conhecimentos, configurando novas formas de interação na perspectiva do coletivo “seres-humanos-com-mídias”. Contudo, é necessário um planejamento que favoreça aprendizagens ativas, críticas e significativas; ou seja, a inserção tecnológica exige intencionalidade pedagógica para não se tornar apenas um instrumento sem sentido em sala de aula (Moran, 2015; Kenski, 2012).

Nesse contexto, incorporar as transformações sociais tornou-se essencial nas práticas de ensino de Matemática, promovendo a integração das TDs que permeiam

o cotidiano desses estudantes de forma crítica, criativa e contextualizada. Tal abordagem fortalece a mediação docente e propõe aos estudantes uma participação efetiva no processo de aprendizagem. Assim, o ambiente escolar se reafirma como um espaço marcado pelo diálogo, em que, de forma colaborativa, docentes e discentes constroem conhecimentos acerca do mundo que os cerca — uma realidade em constante evolução.

Diante desse cenário, para os docentes, segundo Maltempi (2008), existem duas opções: ignorar as TDs, proibindo seu uso pelos estudantes em sala de aula, ou incorporá-las a suas metodologias, favorecendo o ensino e tornando a aprendizagem mais significativa. Para os dias atuais, ignorar as TDs presentes nas escolas é meramente impossível, pois praticamente a maioria dos estudantes fazem uso das mídias digitais. A integração tecnológica torna-se a opção mais plausível, ainda que represente um desafio tanto para docentes atuantes quanto para aqueles em formação.

Segundo Maltempi (2008),

A sociedade impõe o uso da tecnologia na educação porque grande parte da população está em um crescente contato com ela no seu dia-a-dia. Dessa forma, cada vez mais as escolas recebem alunos usuários de tecnologias, habituados a elas, os quais naturalmente pressionam pelo seu uso na educação ao trazerem tecnologias para a sala de aula ou ao relacionarem as atividades realizadas na escola com a possibilidade de serem elaboradas com o apoio de tecnologias (Maltempi, 2008. p. 62).

Entretanto, essa incorporação não ocorre de forma automática. Ainda, para Maltempi (2008, p. 62), “é necessário que o professor reorganize e reflita sobre sua prática ao inserir tecnologias em sala de aula, o que demanda tempo e esforço do docente”, sendo assim proporcionar experiências com TDs, nas aulas de Matemática, para professores em formação em um Curso Normal pode favorecer sua atuação profissional.

Para uma melhor compreensão sobre os sujeitos envolvidos nesta pesquisa, estudantes de um curso de formação docente, inseridos num Curso Normal, é válido explicar que são estudantes de Ensino Médio que, após conclusão de estágio curricular, estarão habilitados à docência nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Diversas práticas pedagógicas aliadas ou não às TDs adotadas por professores em sala de aula para facilitar a aprendizagem dos estudantes, a participação, a autonomia, o protagonismo na busca do conhecimento são denominados

metodologias ativas. Bacich e Moran (2018, p. 4) destacam que “as metodologias ativas dão ênfase ao papel protagonista do aluno, ao seu envolvimento direto, participativo e reflexivo em todas as etapas do processo, experimentando, desenhando, criando com orientação do professor”.

No contexto educacional, como uma metodologia ativa, Prazeres (2019, p. 179) define a gamificação como sendo “integrar os elementos e estratégias dos jogos à metodologia educacional, a fim de promover o engajamento discente através da motivação pessoal e do envolvimento emocional, para que possam atingir os objetivos de aprendizagem propostos”.

Em meio à construção dos saberes curriculares e experienciais necessários à docência, Silva Junior e Sabbatini (2022, p. 4) ressaltam que “a gamificação pode ser utilizada como estratégia para estabelecer situações de aprendizagem que incentivem o desenvolvimento das competências docentes na formação inicial de professores”.

Nessa perspectiva, ao desenvolver uma metodologia ativa de aprendizagem de um *Escape Room* Educativo (ERE), que segue os princípios da gamificação, nas aulas de Matemática, espera-se que os estudantes se tornem protagonistas do seu processo de aprendizagem, gerando entusiasmo, motivação e emoção. Ainda, para Moura e Santos (2020, p. 108), “é uma atividade educativa que sai das rotinas da sala de aula e permanecerá memorável para os alunos”.

Conforme Moran (2015):

As metodologias precisam acompanhar os objetivos pretendidos. Se queremos que os alunos sejam proativos, precisamos adotar metodologias nas quais eles se envolvam em atividades cada vez mais complexas, em que tenham que tomar decisões e avaliar os resultados, com o apoio de materiais relevantes. Se queremos que sejam criativos, eles precisam experimentar inúmeras novas possibilidades de mostrar sua iniciativa (Moran, 2015, p. 34).

Com base nessas considerações, a presente pesquisa pretendeu responder à seguinte questão: Como a utilização da prática didática de um *Escape Room* Educativo, no ensino de Matemática, contribui para a formação de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais?

Assim, o objetivo geral desta pesquisa foi investigar como a utilização da estratégia didática de um *Escape Room* Educativo favorece a aprendizagem da Matemática na formação inicial docente de um grupo de estudantes do terceiro ano de um curso profissionalizante de nível médio, denominado Curso Normal, de uma

escola municipal na cidade de Pelotas, localizada no sul do estado do Rio Grande do Sul (RS).

Para alcançar o objetivo geral acima descrito, a presente pesquisa elencou os seguintes objetivos específicos:

- Verificar se a estratégia didática (*Escape Room* Educativo Missão π) aplicada proporciona engajamento na Matemática;
- Investigar as percepções dos estudantes em formação inicial docente em relação à experiência como participantes de um *Escape Room* Educativo;
- Averiguar o comportamento, o envolvimento, o interesse dos futuros docentes em relação à experiência como desenvolvedores e aplicadores de um *Escape Room* Educativo em um grupo de estudantes do quinto ano do Ensino Fundamental do Colégio Municipal Pelotense.

Nesse sentido, a pesquisa investigou um grupo de estudantes do 3º ano do Curso Normal da escola denominada Colégio Municipal Pelotense (CMP), na cidade de Pelotas - RS. Este grupo era constituído de 15 estudantes, sendo dois do gênero masculino e treze do gênero feminino, com idades variando de 17 a 18 anos.

Ainda, compete mencionar que esta dissertação de Mestrado está dividida nos seguintes capítulos: Capítulo 1 – Introdução; Capítulo 2 – Um pouco sobre a Pesquisadora; Capítulo 3 – Estado do Conhecimento e Referencial Teórico; Capítulo 4 – Metodologia; Capítulo 5 – Resultados; e Capítulo 6 – Considerações Finais.

2 Um pouco sobre a Pesquisadora

Neste capítulo descrevo um pouco de minha trajetória na escola, na academia, e no ambiente profissional. Escrevo usando a primeira pessoa do singular por ser um relato de cunho pessoal. Meu nome é Fabiane Valente Härter, sou natural de Pelotas, tenho 48 anos.

Minha vida escolar começou em 1985, aos 7 anos de idade, na Escola Estadual de 1º grau Areal, instituição essa que mudou de nome várias vezes ao longo dos anos, foi conhecida por muitas pessoas simplesmente como Ginásio do Areal. Hoje é denominada Escola Estadual de Ensino Médio Areal. Estudei lá durante todo o Ensino Fundamental. No início da 8ª série, optei por cursar o 2º grau, atualmente Ensino Médio, na Escola Técnica Federal de Pelotas, hoje IFSul – Câmpus Pelotas. Então, minha mãe me matriculou em um cursinho preparatório para me preparar e fazer a prova de seleção no final do ano, com o propósito de ingressar nessa instituição.

Frequentando as aulas nesse cursinho, meu interesse pela Matemática surgiu, pois lá encontrei um professor, já com certa idade, o qual me contagiou com sua paixão por ensinar Geometria. Como a minha escola regular não oferecia o ensino dessa parte da Matemática, fiquei encantada, pois ele usava régua e compasso para fazer as construções geométricas na lousa. Era um espetáculo para meus olhos! Ia, até aos sábados à tarde, às suas aulas de apoio, queria aprender mais e mais. Àquele professor, o meu respeito e minha eterna admiração! Algo que me chamava atenção era também sua postura como professor, sempre agradecia nossa atenção.

No Ginásio do Areal, ainda, comecei a ajudar meus colegas, lembro de muitos virem a minha classe nas aulas de Matemática para resolver os exercícios propostos. Me recordo, também, que gostava de ir à lousa expor as resoluções.

Foi nesse ano que descobri que queria ser professora de Matemática, porque comecei a dar aulas particulares com apenas 14 anos de idade. No final desse mesmo ano, fui aprovada no processo seletivo, para o qual me preparei: das 20 questões de Matemática, lembro que acertei 18.

No ano de 1992, fui estudar na Escola Técnica; em 1993, optei pelo curso Técnico em Eletrônica dessa instituição, vindo a concluí-lo em 1995. No ano seguinte, não fui fazer o estágio curricular, já que meu principal interesse era o vestibular da

Universidade Federal de Pelotas (UFPel) onde cursaria Licenciatura em Matemática. Após essa seleção, veio o resultado, recordo que no dia acompanhei pelo rádio, ouvi meu nome em 15º lugar. Muita emoção! Comprei o jornal no dia seguinte, tenho-o guardado até hoje.

No primeiro ano, estando na UFPel, no Centro de Informática, fiz o estágio do curso técnico.

Cursei minha graduação com muita dedicação durante os quatro anos, passei por exame em apenas uma disciplina no primeiro ano. Analisando meu histórico, não há como descobrir qual foi, uma vez que minha nota foi boa e obtive média superior a sete. No final do ano 2000, em dezembro, já concluindo o curso comecei oficialmente minha vida profissional, fui selecionada para dar aulas, e, por coincidência, foram naquele cursinho, no qual havia estudado. Uma experiência enriquecedora que durou sete anos.

No ano de 2001, após minha colação de grau, participei da seleção para professor substituto da UFPel, fui aprovada. Essa foi a primeira vez em que tive experiência no ensino superior; depois vieram outras. Então, fiquei nessa condição de março de 2001 a dezembro de 2003. Voltei novamente a ser professora substituta por mais duas vezes, de abril de 2006 a abril de 2008 e, de março de 2018 a fevereiro de 2019, sendo que, nessa última vez, fui colaboradora no projeto de Ensino “Projeto GAMA: Grupo de Apoio em Matemática”. Também passei pela experiência de professora substituta no IFSul - Câmpus CAVG, de maio de 2012 a maio de 2014. No ano de 2007, fui nomeada como professora de Matemática pela Prefeitura de Pelotas, minha primeira carreira efetiva, vindo a ser lotada no Colégio Municipal Pelotense. O ingresso na segunda carreira na rede pública municipal deu-se em 2009, nomeada para Escola Municipal de Ensino Fundamental Santa Irene. Além disso, comecei uma carreira como professora de Matemática em um município vizinho de Pelotas, Capão do Leão, permanecendo lá de 2008 a 2012.

Ainda no ano de 2008, em julho me inscrevi para uma seleção de tutores a distância, no Curso de Licenciatura em Matemática a Distância – CLMD da UFPel. Aprovada, em outubro de 2008, passo a exercer essa função.

A experiência com o ensino superior na modalidade a distância permanece desafiadora. Já estive vinculada ao curso como tutora e como professora formadora,

duas vivências incríveis. Atualmente, exerço, no CLMD, a função de docente em diversas disciplinas oferecidas aos acadêmicos do programa Universidade Aberta do Brasil (turmas UAB7, UAB8 e UAB9).

Em meio à vida profissional, o desejo por aprimoramento sempre esteve presente. No ano de 2012, me tornei especialista após concluir o curso de Metodologia do Ensino de Matemática e Física, oferecido pelo Centro Universitário Internacional UNINTER.

No ano seguinte, no segundo semestre, participando da seleção para o curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Modelagem Computacional (PPGMC) da Universidade Federal do Rio Grande – FURG, fui aprovada. Após realizar a pesquisa Estudo Numérico para a Determinação da Permeabilidade Transversal em Processo de Moldagem por Transferência de Resina (*Resin Transfer Molding* – RTM), sob orientação do Prof. Dr. Jeferson Avila Souza, recebi o título de Mestre em Modelagem Computacional em março de 2016.

No período do Mestrado, estive em licença de interesse em uma carreira da Prefeitura de Pelotas, na outra lecionava na modalidade de ensino de Educação de Jovens e Adultos (EJA) na Escola Municipal de Ensino Fundamental Ministro Fernando Osório. Retornando em maio de 2016, voltei a lecionar no Colégio Municipal Pelotense em turmas regulares do segundo ano do Ensino Médio. Em 2018, fui convidada para atuar no Curso Normal da mesma instituição escolar, permanecendo neste até o final do ano de 2023.

Atuando como docente em dois cursos de formação de professores, me identifiquei como uma educadora com muitas inquietações que me motivaram a retomar os estudos, agora na área de educação. Assim, no segundo semestre de 2019, me matriculei como aluna especial em uma disciplina denominada Tecnologias de Educação Matemática II, oferecida pela Profa. Dra. Thaís Philipsen Grützmann, no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática – PPGEMat da UFPel, para, no ano seguinte, participar da seleção no mesmo programa.

Nos próximos dois anos (2020 e 2021) atípicos para todas as pessoas, devido à pandemia da Covid-19, resolvi esperar a “normalidade”, e, ao final de 2021, participei da seleção para aluna regular. Então, em 2022, ingressei no PPGE MAT, vinculando-me à Linha de Pesquisa: Tecnologias e Educação Matemática.

3 Estado do Conhecimento e Referencial Teórico

Neste capítulo, expõe-se o Estado do Conhecimento, para conhecer trabalhos publicados sobre o tema, e logo a seguir, o Referencial Teórico para embasar a pesquisa realizada.

O levantamento de estudos, também conhecido por “Estado do Conhecimento” e, no Brasil, segundo Soares e Maciel (1999), por “Estado da Arte” acerca de um determinado tema, significa pesquisar para obter conhecimentos sobre o que está sendo discutido na comunidade acadêmica.

Segundo Morosini e Fernandes (2014, p. 155):

Estado do conhecimento é identificação, registro, categorização que levem à reflexão e síntese sobre a produção científica de uma determinada área, em um determinado espaço de tempo, congregando periódicos, teses, dissertações e livros sobre uma temática específica (Morosini; Fernandes, 2014, p.55).

Pesquisar para construir o Estado do Conhecimento referente à temática consiste em fazer um mapeamento das ideias já existentes, ampliando o campo de visão do pesquisador, identificando as lacunas ainda existentes, norteando os passos da investigação.

Soares (1999, p. 4) afirma

que as pesquisas de caráter bibliográfico, com o objetivo de inventariar e sistematizar a produção em determinada área do conhecimento são, sem dúvida, de grande importância, pois pesquisas desse tipo é que podem conduzir à plena compreensão do estado atingido pelo conhecimento a respeito de determinado tema - sua amplitude, tendências teóricas, vertentes metodológicas (Soares, 1999, p.4).

Nesta seção, apresenta-se uma discussão a respeito do tema desta pesquisa, a qual teve início a partir de uma investigação em Bibliotecas Digitais, tanto na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), quanto em bibliotecas estrangeiras, em trabalhos publicados em eventos de Educação Matemática e, ainda, em artigos publicados em periódicos e livros nacionais e estrangeiros da mesma área no período de 2017 a 2023. Além disso, esta seção contém estudos sobre o *Escape Room* Educativo como estratégia didática para o Ensino de Matemática e sobre o Curso Normal e a formação docente para o ensino de Matemática no CMP.

Salienta-se que a temática escolhida, nesta pesquisa consiste em um *Escape Room* Educativo para o ensino de Matemática. Antes da apresentação da discussão

referente ao tema, cabe diferenciar *Escape Room* como produto comercial de *Escape Room* como estratégia educacional.

De acordo com Nicholson (2016), *Escape Room* como produto comercial surgiu, em 2007, no Japão como forma de entretenimento. Trata-se de jogos desenvolvidos em equipe, presenciais e de ação, nos quais os jogadores descobrem pistas, solucionam enigmas e desafios, realizando atividades em um ou mais ambientes, a fim de alcançar um objetivo específico (principalmente, escapar do local) dentro de um tempo limitado. Esses jogos requerem comunicação, colaboração, pensamento crítico e atenção às tarefas. São acessíveis a uma ampla faixa etária e não são direcionados a nenhum gênero específico.

Por sua vez, Moura e Santos (2022) referem que um *Escape Room* Educativo, ou sala de fuga, consiste em uma estratégia didática que pode ser desenvolvida em diferentes contextos escolares, geralmente planejada para durar 60 minutos. Parte de um mistério a ser resolvido pelos estudantes, por meio da superação das tarefas propostas ao longo de uma narrativa contendo determinado conteúdo curricular. (Cruz, 2019; Lázaro, 2019; Moura e Santos, 2019 *apud* Moura, 2022).

Nesse sentido, os participantes tornam-se protagonistas de uma história que os fará percorrer uma trama repleta de enigmas, testes e desafios, para avaliarem suas competências e habilidades no processo de ensino e aprendizagem. Essas tarefas são destinadas a grupos de estudantes, estimulando-os a trabalhar com seus pares, a melhorar a divisão das tarefas, a administrar o tempo disponível para solucioná-las, havendo comunicação e colaboração entre todos os integrantes da equipe. As competências comunicativas e colaborativas presentes em um ERE são essenciais na educação e podem ser desenvolvidas como uma modalidade inovadora e estimulante que transcende o formato da aula tradicional. (Cruz, 2019; Lázaro, 2019; Moura e Santos, 2019 *apud* Moura, 2022).

3.1 Pesquisas relacionadas com a temática na plataforma da BDTD

Inicialmente, para esta investigação, foram consideradas as palavras-chave: Gamificação, *Escape Room*, Matemática e Formação de Professores. Retornaram 15 dissertações e 4 teses, na plataforma BDTD. Destas, 5 dissertações foram destacadas

como mais relevantes para a proposta desta pesquisa, após leitura de seus títulos e resumos. Notou-se que a produção acadêmica ainda é incipiente, dado o caráter inovador da temática na área da Matemática.

A Tabela 1 apresenta os dados coletados que foram analisados com a intenção de a autora desta pesquisa inteirar-se como a comunidade acadêmica está desenvolvendo e publicando trabalhos com o mesmo direcionamento do tema em questão.

Tabela 1: Pesquisa na Plataforma BDTD

Palavras-chave	Dissertações encontradas	Dissertações selecionadas	Teses encontradas	Teses selecionadas
<i>Escape Room</i> e Matemática	4	2	0	0
Gamificação, Formação Docente e Matemática	11	3	4	0

Fonte: Dados da Pesquisa (2022)

Concluída a coleta de dados, realizou-se a leitura dos títulos, resumos e considerações finais dos trabalhos. O resultando foi a priorização de quatro desses textos, os quais apresentaram maior proximidade com a temática pesquisada. No Quadro 1, visualiza-se a lista das dissertações selecionadas, seus respectivos autores e ano de publicação.

Quadro 1: Dados das dissertações e teses selecionadas – BDTD

Título	Autor / Orientador	PPG / IES	Ano	D/T
Uso de gamificação em cursos online abertos e massivos para formação continuada de docentes de Matemática.	Janaina Aparecida Ponté Coelho / Eduardo Barrere	PPGEM UFJF	2017	D
O ensino de Matemática, a neurociência e os games: desafios e possibilidades.	Marlon Tardelly Moraes Cavalcante / Filomena Maria Gonçalves da Silva Cordeiro Moita	PPGECEM UEP	2018	D
A Gamificação como Estratégia de Ensino: a Percepção de Professores de Matemática.	Luiz Otavio Rodrigues Mendes / Luciane Grossi	PPGECEM UEPG	2019	D

Gamificação no ensino de matemática com jogos de <i>Escape Room</i> e RPG: percepções sobre suas contribuições e dificuldades.	Mariana Maria Rodrigues Aiub / Miriam Cardoso Utsumi	PPGMECM UEC	2020	D
O jogo <i>Escape Room</i> : olhares interdisciplinares de uma ferramenta mediadora no processo educativo.	Kamilla Katinllyn Fernandes dos Santos / Verônica Maria de Araújo Pontes	POSENSINO UERN; UFERSA e IFRN	2021	D

Fonte: Dados da Pesquisa (2022)

Exibem-se, a seguir, relatos desses trabalhos que apresentaram contribuições para o avanço na investigação desta pesquisa.

Uso de gamificação em cursos online abertos e massivos para formação continuada de docentes de matemática

Nesse trabalho, Coelho (2017) apresenta o desenvolvimento de dois cursos, com a metodologia *MOOC (Massive Online Open Course)*, estruturados na plataforma *Moodle*, ofertados como curso de extensão da Universidade Federal de Juiz de Fora. O objetivo dos cursos foi a formação continuada de docentes de Matemática os quais lecionavam no primeiro e segundo ciclos do Ensino Fundamental e Ensino Médio de várias regiões do Brasil. Buscando tornar os cursos mais interessantes, o autor utilizou as ferramentas do *Moodle* voltadas à Gamificação. Além disso, elaborou os cursos, tornando-os experimentais, pois tinha a intencionalidade de observar como as ferramentas de Gamificação poderiam trazer alguma contribuição para o desenvolvimento e motivação dos participantes na realização das atividades propostas nos cursos ofertados na modalidade a distância. Para o primeiro curso, denominado “Tecnologias Digitais para o Ensino de Geometria”, escolheu materiais que provocassem discussões relevantes à formação docente, quanto ao uso das TDs destinadas ao ensino de Geometria. Estruturou esse curso em três módulos, introduzindo as ferramentas da Gamificação por meio da atribuição de emblemas, *progress bar*, *ranking* e avaliação por pares. Coelho (2017) criou o segundo curso, “Uso de Vídeos no Ensino de Matemática”, para validar a metodologia proposta na elaboração dos *MOOCs*, objetivando comprovar que a Gamificação auxilia significativamente a aprendizagem dos docentes em formação continuada. Dos 324

docentes que iniciaram esse curso, 114 o concluíram. Como requisito para obtenção do certificado, os participantes deveriam desenvolver as atividades propostas nos cinco módulos, os quais continham as ferramentas na Gamificação. Concluiu, após análise de resultados encontrados nos questionários respondidos pelos participantes, que os cursos de formação continuada são necessários para que os docentes conheçam novas metodologias de ensino capazes de tornar a aprendizagem mais prazerosa e satisfatória para os alunos. Coelho (2017) observou também que a Gamificação se mostrou como uma ferramenta motivacional, contribuindo de forma eficiente para a realização das atividades propostas, e, ainda, favorecendo a permanência dos participantes. Essa pesquisa contribuiu para justificar a importância da utilização de novas metodologias, como o *Escape Room* Educativo, no processo de aprendizagem de estudantes de um curso de formação docente.

O ensino de Matemática, a Neurociência e os games: desafios e possibilidades

Nesse trabalho, Cavalcante (2018) discute como a Neurociência e a Gamificação oportunizam a construção do conhecimento matemático. Expõe os resultados de seus estudos sobre o processo de aprendizagem da Matemática obtidos quando realizou sua pesquisa em uma turma do nono ano do Ensino Fundamental de uma escola pública da cidade de Poço de José de Moura, localizada na região das Cajazeiras na Paraíba. O autor, diante de suas aflições e inquietações, juntamente com a curiosidade de compreender como os alunos aprendem e quais as relações entre a aprendizagem, o cérebro humano e as estratégias utilizadas pelos docentes em sala de aula, resolve abordar o tema o ensino da Matemática associado à Gamificação com as contribuições da Neurociência. Nessa perspectiva, desenvolveu uma pesquisa qualitativa etnográfica que discorre sobre como os *games* e a Neurociência contribuem para a construção do conteúdo da função quadrática. Para tanto, realizou entrevistas semiestruturadas, observações de aula, questionários e percursos metodológicos com o tema escolhido. Os fatores, como as dificuldades de aprendizagem em Matemática apresentadas pelos discentes, a falta de conhecimento dos docentes sobre a Neurociência e, ainda, os dados quantitativos dos indicadores Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB) e Programa Internacional de Avaliação de

Estudantes (PISA), motivaram sua pesquisa. Para o embasamento teórico, recorreu aos princípios da aprendizagem dos bons videojogos defendidos por Gee (2007), os elementos dos jogos de Werbach e Hunter (2012) e os princípios da Neurociência, especificamente da tríade funcional da aprendizagem defendida por Fonseca (2017). Essa pesquisa trouxe contribuições para a análise em desenvolvimento, favorecendo o entendimento de como a Neurociência e a Gamificação facilitam a construção dos conceitos matemáticos dos discentes.

A Gamificação como Estratégia de Ensino: a Percepção de Professores de Matemática

Mendes (2019) tinha como pergunta norteadora para seu trabalho: “Quais são as possibilidades de utilização da gamificação nos processos de ensino e aprendizagem da Matemática?” Para respondê-la, discute os resultados obtidos a partir de um questionário do *Google Forms* aplicado a uma amostra de 171 professores de Matemática de escolas públicas paranaenses no ano letivo de 2017, atuantes nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio. Os dados oriundos do questionário foram qualitativos e quantitativos, e a interpretação geral foi de natureza qualitativa. Adotou, no questionário, perguntas do tipo abertas, fechadas e tipo *Likert*. Para analisá-las, utilizou as técnicas de análise de conteúdo de Bardin (2016) para as abertas e análises estatísticas, produzindo gráficos e quadros para as fechadas e do tipo *Likert*. Como obteve um volume de dados considerável, escolheu o *software* IramuTeQ como uma ferramenta auxiliar no processo de análise de conteúdo. Optou pela Teoria da Aprendizagem Significativa na perspectiva de Ausubel (2002), para evidenciar as possibilidades da utilização da Gamificação como uma estratégia para as aulas de Matemática. Mendes (2019) corroborou a hipótese, de sua pesquisa, de que a Gamificação apresenta potencialidades significativas ao ser aplicada nos processos de ensino e aprendizagem da Matemática, quando um grupo de professores (28,7%) declarou que utilizava a Gamificação nas aulas como fator motivacional e intencional, buscando despertar nos alunos o interesse em estudar e facilitar a aprendizagem dos conteúdos matemáticos, proporcionando uma abordagem diferente em suas aulas. A pesquisa revelou, também, que a Gamificação se apresenta como uma proposta de ensino viável e promissora frente à realidade escolar que existe hoje. Para esta pesquisa, a dissertação de Mendes (2019)

apresentou contribuições significativas, quando destacou a Gamificação como uma ferramenta de boas expectativas para o ensino de Matemática.

Gamificação no ensino de matemática com jogos de *Escape Room* e RPG: percepções sobre suas contribuições e dificuldades

Aiub (2020) realizou uma pesquisa documental; para tal, reuniu os documentos gerados por 21 estudantes do quarto ano de um curso de licenciatura em Matemática de uma instituição estadual do interior do estado de São Paulo, quando cursavam uma disciplina obrigatória da graduação e realizavam estágio curricular. Utilizou, como fontes, os registros escritos e dados do ambiente virtual da disciplina produzidos pelos estudantes e pela professora para analisar as potencialidades e dificuldades para o uso da Gamificação com jogos de *Escape Room* e *RPG (Role Playing Game)* no ensino da Matemática na Educação Básica. Para analisar os dados, empregou a técnica da análise de conteúdo de Bardin e o *software* Alceste. A autora concluiu que a experimentação da Gamificação na formação inicial docente colabora, de forma significativa, para o conhecimento profissional. Essa dissertação favoreceu significativamente a proposta desta pesquisa, ao descrever a importância de experienciar metodologias ativas, como a de um ERE para estudantes em formação docente, objetivando aprimorar o ensino de Matemática.

O jogo *Escape Room*: olhares interdisciplinares de uma ferramenta mediadora no processo educativo

Em sua pesquisa-ação, Santos (2021) trabalha com estudantes de um curso de formação de professores do IFRN – Campus Ipanguaçu. A escolha desse grupo foi intencional, uma vez que a autora partiu do princípio de que esses futuros docentes são agentes imprescindíveis na transformação da educação. Para ela, seriam eles que iriam elaborar ações para o progresso do aluno em seu contexto social, atuando como mediadores na construção da aprendizagem, fazendo uso de jogos para intensificar o ensino e construindo propostas interdisciplinares. Acima de tudo, eles teriam o potencial de libertar os estudantes das "gaiolas epistemológicas", um conceito do matemático e professor Ubiratan D'Ambrósio. Nessa perspectiva, Santos (2021) propõe o jogo *Escape Room* como uma ferramenta prática para tal libertação, vinculando a "fuga" do jogo à superação dos padrões tradicionais de ensino e

avaliação. Ainda, menciona quatro razões pelo seu interesse ao tema: a relevância para a prática de ensino na Educação Básica; a inovação do uso pedagógico do *Escape Room*; a abordagem de problemas complexos; e a superação da fragmentação disciplinar.

A pesquisa conduzida pela autora visou analisar o jogo *Escape Room* como uma ferramenta interdisciplinar mediadora no processo educativo. Os objetivos específicos incluíram a elaboração de um *framework* do jogo *Escape Room*, aplicável ao processo educativo; a aplicação do jogo aos professores em formação; e a identificação das potencialidades de mediação do *Escape Room*. Como procedimentos metodológicos, elaborou três questionários e um teste que levou a responder ao problema de sua pesquisa. Os resultados indicaram a influência positiva do *Escape Room*, sendo que favoreceram diversos tipos de inteligência, como linguística, lógico-matemática, espacial, corporal e interpessoal. O jogo também integrou vários temas, possibilitando a aprendizagem não diretamente ligada ao conteúdo específico do jogo. A autora concluiu, destacando a importância de continuar a busca por uma educação mais libertadora e autônoma, valorizando o papel ativo dos alunos com a mediação adequada dos professores.

O trabalho desenvolvido por Santos (2021) apresenta contribuições para esta pesquisa, visto que ressalta que a discussão não deve ser direcionada apenas aos professores que já atuam, uma vez que professores em formação precisam deparar-se com propostas que envolvam novas metodologias.

3.2 Pesquisas relacionadas à temática em periódicos

Refinando a busca com o objetivo de encontrar artigos que mais se aproximassem da temática desta pesquisa, foram utilizadas as palavras-chave Gamificação, Matemática e *Escape Room*. A busca concentrou-se no período de 2020 a 2025, retornando sete artigos, como mostra a Tabela 2.

Tabela 2: Pesquisa em Revistas

Palavras-chave	Revista/Livros	Artigos encontrados	Artigos selecionados
<i>Escape Room</i> e Matemática	<i>Brazilian Journal of Development</i>	1	1
<i>Escape Room</i> e Gamificação	EducaOnline	1	1

<i>Escape Room</i>	<i>Ludus Scientiae – (RELuS)</i>	1	1
<i>Escape Room</i>	<i>Em teia</i>	1	1
Gamificação e Matemática	Revista Contribuciones a Las Ciencias Sociales.	1	1
Gamificação e Matemática	REVISTA CADERNO PEDAGÓGICO – Studies Publicações e Editora Ltda.	1	1
Gamificação e Matemática	Interacções	1	1

Fonte: Dados da Pesquisa (2025)

No Quadro 2, visualiza-se a relação dos artigos selecionados, seus respectivos autores e ano de sua publicação.

Quadro 2: Organização dos dados – Revista

Título do artigo	Autor(es)	Revista	Ano/Volume/Nº
O uso da ferramenta digital <i>Escape Room</i> como recurso de ensino e aprendizagem de matemática nos anos finais do ensino fundamental.	Israel Alves de Ananias Medeiros; Raimundo Luna Neres; Ruimar Nunes de Sousa; Rosângela dos Santos Rodrigues; Valter Alves da Silva; Francisco das Chagas Vieira	<i>Brazilian Journal of Development</i>	Abril – 2021/ Volume 7/ Nº 4.
<i>Escape Room</i> Educativo: uma estratégia de gamificação no processo de ensino e aprendizagem.	Idalina Lourido Santos; Adelina Moura.	EducaOnline	Jan - Abril - 2021/ Volume 15/ Nº 1.
O suspeito - <i>escape room</i> para discutir questões sociais e avaliar a aprendizagem de estudantes da educação básica.	Felipe Augusto de Mello Rezende; Laiane Pereira Martins; Mariana Fonseca Oliveira.	<i>Ludus Scientiae – (RELuS)</i>	Ago – Dez – 2020/ Volume 4/ No 2.
Engajamento estudantil na formação inicial de professores durante o ensino remoto: um estudo a partir do uso do <i>Escape Room</i> Educativo.	Osias Raimundo da Silva Junior; Marcelo Sabbatini.	<i>Em Teia – Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana</i>	Abril – 2023/ Volume 14/ Nº 1.
O impacto da gamificação no ensino de Matemática: um relato de experiências docentes.	Carlos Henrique Lima de Moura; Samya de Oliveira Lima; Lidiane Galvão Bessa da Costa Jeckel; Rildo Alves do Nascimento;	Revista Contribuciones a Las Ciencias Sociales.	2024/ Volume 17/ Nº10.

	Isabelle Cristine Mendes da Silva; André Machado de Queiroz; Rosângela dos Santos Rodrigues; Ingrid Vieira Saldanha; Ronaldo Paulucci de Assis; Isaquê Pinho dos Santos; Gilmar Gomes Meira; Antonio Rodrigues Fortes Sampaio; Jonathan Haryson Araújo Aguiar; Magno Araújo da Silva.		
Gamificação no ensino da matemática: uma abordagem prática com o jogo “caça ao tesouro”.	Kelsen Rian Araujo Pinho; Jerry Gleison Salgueiro Fidanza Vasconcelos.	REVISTA CADERNO PEDAGÓGICO – Studies Publicações e Editora Ltda.	Fev – 2025/ Volume 22, Nº 4.
Formulário Google Gamificado como um Recurso Didático Digital em Aulas de Matemática: um estudo de caso.	Jocimario Alves Pereira; Bruno Silva Leite.	Interacções	2024/ Nº 26.

Fonte: Dados da Pesquisa (2025)

Apresenta-se abaixo uma discussão desses artigos que apresentaram direcionamento compatível à temática da presente pesquisa.

O uso da ferramenta digital *Escape Room* como recurso de ensino e aprendizagem de Matemática nos anos finais do ensino fundamental

Medeiros *et al.* (2021) apresentam, nesse trabalho, a pesquisa bibliográfica realizada nas bases de dados SciELO (*Scientific Electronic Library Online*), no Portal de Periódicos da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) e na Plataforma Sucupira, e em sites e livros sobre sua temática: o uso do *Escape Room* como recurso metodológico nas aulas de Matemática. Expõem, também, dados do PISA e, no Brasil, do SAEB, oriundos do IDEB, através da aplicação da prova Brasil em escolas do Maranhão. Informaram, ainda, que, de acordo com os dados do IDEB de 2017, o Brasil alcançou a meta de 4,4, ficando abaixo da esperada, que era de 4,7 para os anos finais do Ensino Fundamental, o que indica a necessidade de mudança no ensino da Matemática. Os autores enfatizaram que as

TDs, tais como os aplicativos: *kahoot*, *geogebra*, régua e compasso, *superlogo*, *visualg*, *Escape Room* entre outros, não devem ser usados nas salas de aula apenas como uma tendência, mas também como recursos metodológicos. Além disso, os autores salientaram que o uso desses aplicativos é capaz de promover a aprendizagem e o desenvolvimento de capacidades e habilidades necessárias aos alunos, resultando em um melhor aproveitamento quando submetidos a avaliações externas. Nesse contexto, Medeiros *et al.* (2021) apresentaram o programa *Genially*, que simula o *Escape Room* como uma proposta educativa para intervenção no Ensino de Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental. Esse artigo trouxe contribuições significativas à proposta desta pesquisa, que também utilizou a plataforma *Genially*, simulando um *Escape Room* Educativo como estratégia didática para o ensino de Matemática a estudantes de um curso de formação docente.

***Escape Room* Educativo: uma estratégia de gamificação no processo de ensino e aprendizagem**

Santos e Moura (2021) descrevem, nesse trabalho, duas experiências de *Escape Room*: uma realizada com 44 estudantes do Ensino Profissional na disciplina de Português; e a outra, com 60 estudantes do sétimo ano do Ensino Fundamental na modalidade multidisciplinar – Matemática, Português e Oficina de Escrita. As autoras relatam que o primeiro *Escape Room* denominado *Escape Room* Literário: Camilo Castelo Branco e Amor de Perdição foi utilizado para reforçar a compreensão quanto à biografia desse autor após assistirem ao filme “Amor de Perdição”, realizado em 1943, retratando a obra em estudo. Recorreram à metodologia da Gamificação, que não significa exatamente utilizar um jogo, mas aplicar elementos dos jogos em um contexto de não jogo, como em uma sala de aula de uma escola, enquanto fator motivacional para o processo de ensino e aprendizagem. A fim de desenvolverem a proposta, dividiram a turma em grupos de quatro participantes, elaboraram uma narrativa referente à temática, expuseram-na através de um vídeo e explicaram as regras do jogo e, finalmente, prepararam a sala de aula. Posteriormente, entregaram um conjunto variado de enigmas e a trama final, sugerindo que, para avançar as etapas, os estudantes de cada equipe usassem seus *smartphones* e se ajudassem mutuamente. Para a elaboração dos enigmas, utilizaram diferentes ferramentas: códigos (morse, binário, ASCII), escrita egípcia, códigos QR, *puzzles* e palavras

cruzadas, os quais foram decifrados em 90 minutos. Ainda, nesse trabalho, Santos e Moura (2021) apresentaram o segundo *Escape Room*: MatPorBib, assim intitulado por ser elaborado envolvendo as disciplinas de Português, Matemática e Oficina de Escrita. As atividades de Matemática basearam-se na metodologia de resolução de problemas, e as de Português e Oficina de Escrita, no estudo da biografia e obras literárias de Sophia de Mello Breyner Andersen. Os participantes, no espaço de uma biblioteca escolar, onde ocorrera uma exposição comemorativa aos cem anos da escritora, foram organizados em equipes, para pôr em prática a proposta. As autoras relataram que, inicialmente, fizeram aos estudantes a proposta de escrita das narrativas abordando a temática. Num segundo momento, após selecionarem as narrativas, elaboraram as etapas com 16 enigmas, utilizando diversas ferramentas que disponibilizaram aos participantes, em formato digital, através do aplicativo *Padlet* e, também, impresso. Informaram que os estudantes realizariam a proposta do *Escape Room* de forma cooperativa e colaborativa durante 90 minutos.

Para analisar os resultados das duas propostas de ERE, aplicaram questionários de opinião on-line, criado no *Google Forms*, acerca das percepções dos participantes sobre a experiência na proposta gamificada. Santos e Moura (2021) concluíram que a proposta proporcionou uma aprendizagem expressiva, melhorou a interação e promoveu autonomia e criatividade nos envolvidos. O trabalho apresentado contribuiu para evidenciar a viabilidade da proposta desta pesquisa como sendo uma ferramenta capaz de promover uma aprendizagem significativa em Matemática, resultando em uma experiência memorável para estudantes em formação docente.

O suspeito - *escape room* para discutir questões sociais e avaliar a aprendizagem de estudantes da educação básica

Nesse trabalho, Rezende *et al.* (2020) mostram os resultados obtidos ao aplicar o jogo "*Escape Room*: O suspeito" aos estudantes dos adiantamentos do Ensino Fundamental II (última fase) e Ensino Médio. Após a coleta de dados, notou-se que, embora compreendessem os aspectos sociais expostos no enredo do jogo, os desafios relacionados à Química com a Língua Inglesa não foram suficientes para comprovar que houve um aprendizado satisfatório.

Assim, lacunas são apresentadas no uso dessa tecnologia para o aprendizado

de Química, necessitando de novas investigações nessa área. Na seção final, os autores enfatizam que o *Escape Room* elaborado cumpriu seu papel de trabalhar problemas sociais com o corpo discente e, ainda, possibilitou a integração entre várias áreas do conhecimento em uma única atividade. Eles, também, discorrem sobre como o individualismo dos alunos comprometeu o andamento da atividade, concluindo que ações que incentivem atividades em grupo são necessárias para romper com a estática social de só pensar em si. Adicionando, defendem que a aplicação do trabalho foi de caráter diagnóstico para os professores saberem quais áreas deveriam ser aprofundadas, a fim de sanar as dificuldades dos alunos.

Esse trabalho foi útil para evidenciar, nesta pesquisa, como atividades do estilo de um ERE podem ser propostas aos estudantes no sentido de promover o trabalho em equipe, a comunicação com os pares, o pensamento crítico, o desenvolvimento de habilidades e competências necessárias à formação como cidadãos críticos e reflexivos.

Engajamento estudantil na formação inicial de professores durante o ensino remoto: um estudo a partir do uso do *Escape Room* Educativo

Silva Junior e Sabbatini (2023) discutem, nesse trabalho, um trecho da dissertação de Silva Júnior, à época em desenvolvimento, cujo título é “Engajamento estudantil no ensino superior: a gamificação como estratégia de intervenção na formação inicial de professores”. Observando como o baixo índice de engajamento estudantil vinha sendo apontado, em algumas pesquisas, como sendo um possível fator para a evasão dos cursos de licenciatura, esses autores resolveram realizar uma intervenção gamificada por meio de um *Escape Room* Educativo para, posteriormente, fazer a aplicação da escala de engajamento estudantil proposta no referencial teórico.

Participaram da pesquisa cerca de 29 alunos dos diversos cursos de licenciaturas da Universidade Federal de Pernambuco, matriculados na disciplina de Fundamentos da Educação, sendo desenvolvida *online*. Os autores descrevem que, inicialmente, discutiram com os futuros docentes um dos temas programáticos de forma síncrona para, em seguida, lançar a proposta do *Escape Room* Educativo. Em sequência, elaboraram a vivência na plataforma *Genially*, disponibilizando o *link* de

acesso, na sala de aula do *Google Classroom*, para os estudantes distribuídos em grupos, na forma assíncrona, realizarem a experiência imersiva. Para coletar os dados referentes à escala de engajamento estudantil, os autores disponibilizaram um questionário criado no *Google Forms*, explorando as dimensões do engajamento estudantil: dimensão comportamental, afetiva, cognitiva e agenciativa. Após análise e discussão dos dados, Silva Junior e Sabbatini (2023) concluíram que o ERE se constitui como uma estratégia pedagógica capaz de promover o engajamento estudantil em cursos de formação docente.

Nesta investigação, o experienciado por Silva Júnior e Sabbatini (2023) é de extrema relevância, principalmente pela análise recente do uso dessa metodologia educativa. Sendo assim, confirma-se que essa técnica gamificada faz-se efetiva no ensino de futuros docentes e, também, contribui para verificar que os estudantes engajados têm maiores índices de permanência nos cursos de formação.

Gamificação no ensino da matemática: uma abordagem prática com o jogo “caça ao tesouro”

Pinho e Vasconcelos (2025) investigam o uso da Gamificação como uma metodologia ativa que possibilita superar limitações do ensino tradicional da Matemática, o qual resulta, com frequência, em baixos níveis de participação e engajamento, além de desmotivação e desinteresse dos estudantes. A pesquisa propõe a Gamificação como uma estratégia para tornar o aprendizado mais significativo, dinâmico e interativo.

A metodologia consistiu em um estudo de caso realizado por meio da aplicação de uma atividade gamificada, em julho de 2024, a uma turma de 32 alunos do 6º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública em Maranguape, Ceará. A proposta pedagógica abordou o jogo "Caça ao Tesouro", com foco no ensino de Geometria.

A dinâmica da proposta envolvia a busca por um “tesouro” previamente escondido. Para encontrá-lo, os estudantes, organizados em grupos, deveriam seguir pistas fixadas nas paredes do ambiente escolar. Cada pista apresentava um problema geométrico, conduzindo os participantes, por meio de uma sequência lógica, até o objetivo final.

Para comprovar a eficácia dessa estratégia, inicialmente Pinho e Vasconcelos (2025) aplicaram um teste de forma tradicional com questões de nível semelhante às que estariam presentes no jogo. Tinham como objetivo confrontar a abordagem clássica de ensino com uma atividade gamificada. Na primeira abordagem, constataram que os estudantes estavam desatentos e desmotivados. Em contrapartida, durante a execução do jogo "Caça ao Tesouro", os participantes demonstraram maior engajamento e colaboração, sendo possível perceber que o jogo era dinâmico e divertido. Em resposta, conseguiram identificar e aplicar conceitos matemáticos, como cálculo de área e perímetro, de forma prática para resolver as tarefas.

Os autores evidenciaram a flexibilidade intrínseca do jogo gamificado, que pode ser adaptado para atender diferentes necessidades pedagógicas. Além disso, os estudantes responderam unanimemente que erros consecutivos cometidos numa mesma fase do jogo não eram desmotivadores, pois a colaboração e a discussão em grupo ajudaram a superar as dificuldades. Ainda, os resultados, após a dinâmica, mostraram um alto índice de acertos nos desafios propostos.

Esta pesquisa evidencia que a Gamificação, quando aplicada estrategicamente, se apresenta como uma proposta pedagógica potencialmente mais eficaz do que o ensino tradicional da Matemática. A abordagem gera um aprendizado interativo, aprimora a compreensão de conceitos e estimula habilidades socioemocionais, como o trabalho em equipe. Os achados fortalecem esta investigação e justificam a importância de metodologias inovadoras no ensino da Matemática, pois são capazes de ampliar o interesse e a participação dos estudantes.

O impacto da gamificação no ensino de Matemática: um relato de experiências docentes

Nesse estudo, Moura *et al.* (2024) investigam o impacto da Gamificação no ensino de Matemática, tendo como objetivo principal de investigação analisar como a implementação da Gamificação influencia no processo de ensino e aprendizagem a partir das experiências e percepções de professores da Educação Básica. Adotaram uma abordagem qualitativa, configurando-se como um estudo de caso exploratório.

Coletaram os dados, realizando entrevistas semiestruturadas e utilizando o *Google Meet* com três professores de Matemática da Educação Básica.

Para manter o anonimato, os pesquisadores identificaram os docentes como P1, P2 e P3. Esses participantes foram selecionados intencionalmente por já terem experiência no uso de estratégias de Gamificação em suas práticas pedagógicas em diferentes níveis de ensino. Para realizarem a análise das entrevistas, seguiram a metodologia de análise de conteúdo de Bardin (1995).

Os entrevistados expressaram uma visão positiva sobre o uso da Gamificação em sala de aula para o ensino de Matemática. Destacaram que a abordagem pode tornar o ensino mais dinâmico, envolvente e personalizado. Vários benefícios foram elencados, tais como: aumento da motivação e engajamento (P1 destacou que os estudantes se tornaram mais participativos e interessados, enquanto P3 relatou que eles passaram a ver a Matemática de forma mais positiva); melhoria na aprendizagem (os docentes observaram um crescimento significativo no desempenho e na compreensão de conceitos matemáticos, especialmente aqueles considerados mais complexos. P2 observou um aumento nas notas e no rendimento dos estudantes); desenvolvimento de habilidades (P3 ressaltou que a Gamificação estimulou habilidades cognitivas importantes, visto que os estudantes desenvolveram maior autonomia na resolução de problemas matemáticos) e personalização do ensino (P3 mencionou que a Gamificação permite adaptar as atividades às necessidades específicas de cada turma ou de cada discente).

Em meio aos resultados positivos, os entrevistados salientaram os desafios significativos que enfrentam para realizar uma proposta de atividade gamificada. Apontaram, como principal, a falta de recursos tecnológicos adequados. O docente P1 enfatizou que a desigualdade no acesso dos discentes a dispositivos, como tablets ou computadores, dificulta a implementação homogênea das atividades. Já o docente P3 pontuou o tempo extra necessário para planejar e desenvolver atividades gamificadas bem estruturadas, o que aumenta a carga de trabalho docente. Ainda, o entrevistado P2 mencionou a resistência inicial de alguns estudantes, que se encontravam habituados a métodos tradicionais e não consideravam o uso de jogos como "algo sério" que pudesse contribuir para sua aprendizagem.

Moura *et al.* (2024) concluíram que a Gamificação é capaz de transformar o ambiente de ensino, tornando-o mais dinâmico, envolvente e personalizado,

favorecendo o aumento significativo na motivação e no engajamento dos estudantes nas atividades escolares. Além disso, a abordagem revelou-se uma estratégia efetiva para estimular a compreensão de conceitos matemáticos e o aprimoramento de competências cognitivas essenciais, como a resolução de problemas, apontadas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Ainda, a pesquisa apontou a necessidade de superar obstáculos como a falta de recursos tecnológicos nas instituições de ensino da Educação Básica e o aumento da carga de trabalho docente.

Os autores finalizaram ressaltando que, por se tratar de um estudo de caso com um número limitado de participantes, os resultados não podem ser generalizados. Recomendaram a realização de estudos futuros sobre a temática de Gamificação, com amostras maiores e em diferentes contextos educacionais.

A investigação de Moura *et al.* (2024) apresenta contribuições pertinentes para a pesquisa realizada, pois evidencia os aspectos positivos e negativos da implementação da Gamificação no ensino de Matemática na Educação Básica. Suas conclusões contribuem para confirmar que estratégias didáticas são capazes de potencializar a aprendizagem e promover o engajamento dos estudantes, além de aprimorar as habilidades cognitivas essenciais.

Formulário Google Gamificado como um Recurso Didático Digital em Aulas de Matemática: um estudo de caso

O estudo de caso quanti-qualitativo realizado por Pereira e Leite (2024) consisti na aplicação do Formulário *Google* em uma perspectiva gamificada no ensino de Matemática para 45 estudantes do 8º e 9º anos do Ensino Fundamental de uma escola estadual do interior da Paraíba.

A realização da investigação foi impulsionada pelas alterações ocorridas no sistema educacional, decorrentes do cenário pandêmico imposto pela COVID-19, que, em 2020, forçou a transição de aulas presenciais para o ensino remoto emergencial e aumentou o distanciamento entre professores e alunos. Tinham como objetivo identificar a percepção dos estudantes sobre o uso do Formulário *Google* Gamificado (FGG) como um Recurso Didático Digital (RDD) para o ensino de Matemática.

Para desenvolver a pesquisa, os autores planejaram quatro fases: na primeira ofereceram aulas online expositivas e dialogadas através do *Google Meet* sobre História da Matemática e as notáveis Fórmulas e Equações Matemáticas; na segunda, concentraram-se na elaboração e aplicação da proposta gamificada sobre a temática escolhida. O FGG foi criado como uma Gamificação estrutural, utilizando elementos de jogos como narrativa, avatares, progressão, desafios, pontos e níveis. Planejaram os desafios de modo que, caso o estudante errasse, era redirecionado para uma página com explicações e vídeos obtendo *feedback* imediato antes de tentar novamente; na terceira, realizaram a aplicação de um questionário de opinião online com 10 perguntas para avaliar a percepção dos estudantes sobre a atividade. E, como última fase, realizaram a análise dos dados coletados no questionário.

Os resultados obtidos apontaram uma recepção positiva da ferramenta como RDD em vários aspectos. Em relação à inovação, a totalidade (100%) dos estudantes indicou que não havia realizado anteriormente atividades com o FGG, mostrando que a estratégia didática era algo novo no processo de ensino e aprendizagem. Em termos de aceitação, a maioria dos estudantes classificou o uso do FGG como excelente (68%) ou boa (25%); a dinâmica da proposta didática também foi avaliada como excelente (70%) ou boa (26%). Quanto à aprendizagem, cerca de 93% dos estudantes afirmaram que a dinâmica contribuiu para a construção do conhecimento matemático, mencionando que aprenderam sobre a história das fórmulas e sua importância. Em relação ao engajamento, 98% dos estudantes afirmaram que gostariam de realizar outras tarefas com o recurso nas aulas de Matemática.

Ainda, elencaram ao FGG pontos positivos, usando as palavras: liberdade, divertido, dinâmico e fácil. A possibilidade de receber ajuda e dicas quando erravam (o *feedback*) também foi citada como ponto positivo. Cerca de 94% dos estudantes não apontaram aspectos negativos. As poucas críticas citadas incluíam a manifestação de saber a pontuação de outros participantes, a duração de alguns vídeos ou o fato da proposta ser somente envolvendo Matemática.

Para os autores, a Gamificação é uma alternativa viável para o processo de ensino e aprendizagem da Matemática, destacando-se por promover engajamento e motivação. O recurso didático digital proporciona uma atividade diferenciada que oferece liberdade, dinamismo e envolvimento, favorecendo a construção do

conhecimento. Os pesquisadores recomendaram que propostas didáticas com o FGG sejam inseridas nos planejamentos dos docentes, não apenas da Matemática, mas de todas as outras disciplinas.

Para esta pesquisa, a investigação realizada pelos autores reforça a relevância da utilização de estratégias didáticas, como o FGG, para ensino de Matemática, desenvolvendo habilidades e competências tanto nos discentes, quanto nos docentes em formação, de uma forma mais atraente, dinâmica e engajadora.

3.3 Pesquisas relacionadas à temática em Anais de Eventos

Nessa etapa de pesquisa relacionada à temática, procuraram-se artigos e resumos em anais de eventos. A busca foi realizada no período de 2018 a 2022.

Tabela 3: Pesquisa em Anais de Eventos

Palavras-chave	Eventos	Artigos encontrados	Artigos selecionados
<i>Escape Room</i>	III Encontro de Boas Práticas Educativas, Bragança, Portugal.	1	1
<i>Escape Room</i>	IX Congresso Brasileiro de Informática na Educação, Natal, RN.	1	1
<i>Escape Room e Matemática</i>	XIV Encontro Sul-Mato-Grossense de Educação Matemática, Campo Grande, MS.	1	1

Fonte: Dados da Pesquisa (2022)

No Quadro 3, destacam-se os trabalhos selecionados após a leitura dos resumos, por serem considerados relevantes para a construção do Estado do Conhecimento desta pesquisa.

Quadro 3: Trabalhos selecionados em anais de eventos

Título	Autor(es)	Evento	Ano
<i>Escape Room</i> Educativo: os alunos como	Adelina Moura.	III Encontro de Boas Práticas	2018

produtores criativos.		Educativas.	
Kalinin II: relato de experiência de um <i>Escape Room</i> aplicado no ambiente educacional.	Guilherme S. Costa, Ramon C. Barbosa, Átila M. Costa, Silvia C. Bertagnolli, Márcia H. Islabão Franco, Marcelo Augusto R. Schmitt, Fábio Y. Okuyama.	IX Congresso Brasileiro de Informática na Educação.	2020
<i>Escape Room</i> como metodologia de ensino da Matemática no ensino remoto.	Iara Maria Leal Hungria; Irys Constância Claro Ramos; Larissa da Silva Oyama; Janini Gomes Caldas Rodrigues.	XIV Encontro Sul-Mato-Grossense de Educação Matemática.	2021

Fonte: Dados da Pesquisa (2022)

O resumo dos trabalhos escolhidos encontra-se a seguir:

***Escape Room* Educativo: os alunos como produtores criativos**

É relatada, na escrita de Moura (2018), uma prática pedagógica, desenvolvida na disciplina de Português, para o estudo da poesia de Fernando Pessoa. Para tal prática, a autora recorreu à metodologia de um ERE devido ao fato de ter identificado que os alunos demonstravam dificuldades e resistência para estudar conteúdos literários. Moura (2018) justificou, ainda, que é necessário encontrar metodologias dinâmicas para engajar os alunos, fazendo-os compreender a relevância do seu estudo.

Moura (2018) propôs que os próprios estudantes atuassem como criadores dos *Escape Rooms* Educativos, promovendo o protagonismo estudantil no ensino de Língua Portuguesa. Para lançar a proposta, a professora-pesquisadora preparou um vídeo que exibia o conceito de ERE, a fim de despertar o interesse pela atividade. Diante da reação positiva dos estudantes, esclareceu os conceitos chave de um ERE e forneceu orientações necessárias para a execução do projeto, em equipes, o qual seria desenvolvido. A experiência imersiva foi realizada com a participação de 16 estudantes do sexo masculino, de uma turma do 11º ano de um curso profissionalizante, oferecido por uma escola secundária na cidade de Braga, em Portugal.

Ao longo da atividade, os estudantes estiveram imersos em quatro aulas de 90 minutos para a elaboração das atividades e, em três aulas de mesma duração, para resolverem os *Escape Rooms* uns dos outros. Os enigmas encontrados nas atividades foram variados, tais como: puzzles, códigos cifrados, *quizzes*, crucigramas, adivinhas,

sopa de letras, entre outros. Nesse trabalho, Moura (2018) enfatiza que os estudantes variaram o grau das dificuldades dos desafios e esbanjaram na criatividade. Com a finalidade de avaliar essa prática educativa, foi elaborado um questionário, usando o *Google* Formulário, constituído por questões abertas e fechadas do tipo escala de *Likert*, objetivando identificar o envolvimento, o trabalho em equipe e a utilidade. Dentre os resultados encontrados, ressalta-se que cerca de 80% dos estudantes consideraram que a experiência de criar os próprios desafios foi melhor que a experiência de resolver os criados pelos demais.

Esse trabalho contribuiu para o desenvolvimento da presente pesquisa, em virtude de apontar a viabilidade da utilização de um ERE, com o enfoque dos estudantes como criadores. Dessa forma, a referida proposta dialoga com a presente pesquisa, uma vez que os participantes, estudantes do 3º ano do Curso Normal, protagonizaram a criação de um ERE para estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental.

Kalinin II: relato de experiência de um *Escape Room* aplicado no ambiente educacional

Nesse artigo, Costa *et al.* (2020) descrevem uma pesquisa bibliográfica realizada para obterem informações sobre aprendizagens, ao aplicarem jogos de caráter educativo, em especial, os *Escape Rooms*. Com essa coletânea de informações, decidem construir um jogo, Kalinin II, pertencente ao gênero estudado no referencial teórico. Esse jogo foi aplicado a uma turma de estudantes da disciplina de Tecnologias da Informação e Comunicação do Mestrado Profissional em Informática na Educação, no IFRS – Campus Porto Alegre, com o intuito de avaliar a performance do jogo como ferramenta educacional, sendo que é uma das propostas às quais a disciplina se dispõe. Entre os dados coletados, muitos evidenciaram que a proposta pedagógica é promissora, uma vez que incentiva a continuidade de estratégias didáticas, usufruindo de artifícios de jogos do estilo *Escape Room*.

Além disso, os autores ressaltam que elaborar o jogo, usando o *framework* EscapED, foi essencial para a realização, visto que promoveu simplicidade para o feito, sem necessitar de grandes esforços, como um jogo digital o qual precisaria de desenvolvedores com habilidades de programação. Ainda, enfatizaram que o método aplicado estimula o aprendiz a aprimorar suas habilidades comunicativas as quais,

por consequência, aumentam a autonomia e a capacidade de tomar decisões por si só.

Consequentemente, os resultados obtidos por Costa *et al.* (2020) são de relevância no cenário de formação de um docente. Como dito pelos autores, usar um *Escape Room* como ferramenta educacional é uma vantagem para o professor pela sua facilidade de elaboração, quando comparado a outros jogos que exigem conhecimentos de programação, e, para o aluno, que aprende de maneira eficaz, o proposto pelo docente. Esse profissional em formação, posteriormente, poderá pôr em prática com seus alunos a proposta usada no processo de aprendizado dos demais, criando um círculo de ensino. Outra contribuição desse trabalho a esta pesquisa refere-se ao como utilizar o modelo MEEGA+, de Petri (2019), para a avaliação de jogos educacionais digitais.

Escape Room como metodologia de ensino da Matemática no ensino remoto

O trabalho de Hungria *et al.* (2021) descreve uma vivência pedagógica conduzida por acadêmicas do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), referente à aplicação de um ERE virtual abordando o conteúdo de Progressão Aritmética. A proposta pedagógica foi direcionada para uma turma de estudantes do 2º ano do Ensino Médio na cidade de Aquidauana, durante o ensino remoto emergencial de 2021. As autoras, relatam que utilizaram o *Google Forms* como ferramenta, e que a proposta foi ambientada na temática de "Harry Potter", na qual as seções do formulário funcionavam como salas trancadas que exigiam respostas corretas aos desafios matemáticos para o desbloqueio e avanço na narrativa. A estratégia didática resultou em maior participação e interesse dos estudantes, além de contribuir significativamente para a formação docente das licenciandas envolvidas.

O referido trabalho contribuiu para o estudo atual ao validar a atuação das futuras docentes como autoras de um ERE abordando conteúdo curricular de matemática. Essa perspectiva alinha-se à proposta dessa pesquisa que pretende viabilizar o protagonismo de futuros docentes em formação como criadores e aplicadores de ERE no contexto da Educação Matemática na formação básica, em especial aos anos iniciais.

3.4 Pesquisas relacionadas à temática na Internet

Nessa etapa, o rastreamento foi realizado no *site* de busca *Google*, com o objetivo de exibir resultados a partir da combinação das palavras-chave *Escape Room* Educativo, Gamificação e Matemática. O interesse se deu em relação a quatro trabalhos, por sua adesão ao tema educação e Gamificação na perspectiva do ERE.

A seguir, o resumo dos trabalhos selecionados:

O uso da Gamificação na Aprendizagem da Matemática: um estudo de caso

Vieira (2019), durante seu curso de Mestrado da Universidade do Minho (Portugal), publicou o relatório de estágio profissional desenvolvido em turmas de ensino secundário, o qual descrevia sua investigação acerca de como aplicar o conceito de Gamificação na aprendizagem de Matemática. O que motivou Vieira (2019) a realizar essa investigação foi um levantamento prévio que identificou o uso reduzido e incipiente da Gamificação em aulas de Matemática.

Dessa forma, estabeleceu dois objetivos: aplicar o conceito de Gamificação na aprendizagem do conteúdo de trigonometria; e avaliar o impacto das estratégias de Gamificação utilizadas na investigação. Para atingi-los, o autor elaborou uma proposta de jogo em que constavam os seguintes elementos: avatar, narrativas, cooperação, *feedback* e competição. O avatar consistiu em um mapa de conteúdos e formulário de trigonometria com um *design* humanizado. As narrativas eram mnemônicas para facilitar a aprendizagem. O *feedback* ocorreu de maneira instantânea, com a plataforma devolvendo pontuações e correções em tempo real. A competição culminou numa corrida virtual, desenvolvida em sala de aula, na qual o progresso dos grupos de estudantes era visível. A cooperação foi avaliada por meio dois modelos de trabalho em grupo: primeiro, o grupo recebia uma questão de cada vez para resolvê-la; depois, a equipe se auto-organizava para solucionar a ficha de trabalho contendo várias questões. Para aferir o engajamento, o autor utilizou uma abordagem de análise estatística descritiva e validada por dados qualitativos que confirmaram as conclusões. O estudo concluiu que a aplicação da Gamificação, na aprendizagem da Matemática, no ensino secundário, é possível. Além disso, demonstrou ter um impacto positivo no engajamento dos estudantes.

***Escape Room* Educativo: reinventar ambientes de aprendizagem**

Moura e Santos (2020), nesse trabalho, relatam que o conceito de ERE está, cada vez mais, tomando espaço nas salas de aula das escolas de Portugal e, também, no mundo, pois diversos professores estão adotando experiências imersivas, permitindo o protagonismo dos alunos, incentivando o trabalho em equipe, promovendo a colaboração e a criatividade na aquisição das competências curriculares.

Da mesma forma, as autoras fazem comparações entre ERE e *Breakout Edu*, destacando as semelhanças entre ambos, por serem técnicas de Gamificação que consistem na resolução de enigmas variados, os quais são decifrados sob a pressão de um tempo cronológico, sendo adaptáveis a qualquer temática e nível de ensino, apesar de apresentarem particularidades que os diferenciam. Para *Breakout Edu*, o objetivo não consiste em escapar da sala, mas sim em conseguir desenvolver todos os desafios no tempo estabelecido. Já o ERE, segundo Moura e Santos (2020), tem outro potencial pedagógico, em razão das diversas atividades que podem ser criadas a partir de uma narrativa, tornando a experiência imersiva e envolvente. Ainda, o propósito de escapar da sala favorece o desenvolvimento de habilidades e competências, em especial, a cooperação e o trabalho em equipe, os quais são capazes de construir algo inesquecível para os participantes.

Ademais, salienta-se que a narrativa deve ser utilizada como um fio condutor para o desenvolvimento de todos os desafios, elencando-se os passos para criar um ERE analógico. Ao tratar-se de um ERE digital, apresenta-se o site¹ Ferramentas *Escape Room* com redirecionamentos a outros sites com ferramentas que auxiliam a criação de um jogo de forma virtual. Finalizando, detalha-se a criação de um cadeado digital utilizando o *Google* Formulários. Essa ferramenta permite superar as limitações dos recursos físicos e pode ser aplicada em diversos cenários de *Escape Room*.

Esse trabalho ampara esta pesquisa, uma vez que oferece subsídios quando apresenta estratégias diversificadas para a elaboração de atividades. São artifícios acessíveis que aprimoram a criação de um ERE em plataformas como o *Genially*.

¹ <https://sites.google.com/view/escapetools>

O *Escape Room* como recurso educativo

Moura (2022) define o *Escape Room* Educativo (ERE) como uma estratégia de Gamificação que utiliza elementos de jogos para tornar as atividades didáticas mais atraentes. O objetivo é aumentar a motivação, intensificar a retenção de conhecimentos e desenvolver competências e habilidades. Ao se envolverem em desafios que provocam satisfação, os estudantes podem atingir um estado de profunda concentração e absorção, que é ideal para a aprendizagem. A fim de que as atividades escolares sejam prazerosas e promovam tal estado, as tarefas precisam ser claras e de fácil entendimento, com *feedback* imediato, proporcionando ao estudante autonomia, controle e imersão na atividade.

A autora salienta que a implementação de um ERE na sala de aula desenvolve habilidades, incentiva o pensamento crítico, a criatividade, a resolução de problemas e habilidades de comunicação. Promove o trabalho em equipe, a colaboração, a distribuição de tarefas e a gestão do tempo. Desse modo, ocorre o engajamento, ou seja, a conexão da aprendizagem com a emoção e a motivação, por meio de uma narrativa envolvente, a qual capta a atenção dos alunos e desperta o interesse pelos conteúdos curriculares. Ao participarem de um ERE, os aprendizes tornam-se protagonistas de uma história, aplicando seus conhecimentos e habilidades de raciocínio, para superar os desafios e enigmas contidos na atividade.

Ainda, conforme Moura (2022), para desenvolver um ERE, o docente deve seguir algumas etapas: definir objetivos e conteúdos (estabelecer os objetivos de aprendizagem a serem alcançados e os conteúdos curriculares a serem abordados, focando naqueles os quais os estudantes consideram mais difíceis); planejar a logística: escolher o espaço, o número de participantes e determinar o tempo para a realização da atividade; desenvolver a narrativa: criar uma história desafiadora e atrativa que esteja ligada ao conteúdo curricular; criar os desafios: elaborar enigmas e provas com níveis de dificuldade progressivos. Cabe destacar que os desafios podem ser analógicos, digitais ou uma mistura de ambos.

A autora (2022) destaca a importância de o docente investigar as ferramentas digitais disponíveis na internet para serem utilizadas na criação dos EREs, tais como: *Google Sites*, *Genially*, *Google Formulários* e outras ferramentas que viabilizam criar códigos, cifras e quebra-cabeças. O *Google Formulários*, por exemplo, pode ser usado para simular salas fechadas, com enigmas, nos quais a resposta correta

permita avançar para a seção seguinte. Também é possível a criação de um cadeado digital, como desafio a ser solucionado pelos participantes do ERE. Ao abri-lo, para encontrar outra pista ou recompensa, o(s) estudante(s) avança(m) no desenrolar da narrativa. (Moura, 2020).

Em relação a esta pesquisa, que aborda a criação de um ERE digital na plataforma *Genially*, cabe apresentar, a seguir, o quadro 4 de ferramentas digitais elaborada por Moura (2022).

Quadro 4: Ferramentas digitais disponíveis na Web para criação de um ERE

Ferramentas digitais	Endereços Eletrônicos (URL)
Avatares	https://www.bitmoji.com/
Cartas	http://www.hearthcards.net/
Cifra de César	https://eduescaperoom.com/cifrado-cesar/
Codificador de cores	https://eduescaperoom.com/codificador-de-cores/
Códigos QR	https://br.qr-code-generator.com/
Crucigramas	https://www.educima.com/crosswordgenerator.php
Emblemas	http://www.onlinebadgemaker.com/
Folha de Jornal	https://www.fodey.com/generators/newspaper/snippet.asp
Labirintos	https://www.festisite.com/text-layout/maze/
Letras estranhas	https://www.pontodefusao.com/letras/
Mapas	https://inkarnate.com/
Mensagens	http://www.theteachersroom.net/secretmessage/secretmessage.html
Nuvens de palavras	https://wordart.com/
<i>Pigpen Cipher</i>	https://crypto.interactive-maths.com/pigpen-ci
Sopa de letras	https://www.educima.com/wordsearch.php
Temporizador	https://relogioonline.com.br/cronomet

Fonte: Moura, 2022.

Dentre as conclusões apresentadas por Moura (2022), o ERE é uma proposta didática que pode ser desenvolvida por qualquer docente desde os anos iniciais do Ensino Fundamental até os anos finais do Ensino Médio, por ser capaz de fomentar a motivação para a aprendizagem, em especial, a da Matemática. Visto que, aliada ao

conteúdo curricular, há uma experiência lúdica e desafiadora, a qual promove o interesse, o engajamento e o desenvolvimento de competências essenciais para os alunos do século XXI.

Capacitar professores para o uso da gamificação

Araújo e Carvalho (2017) discutem a relevância da Gamificação no sistema educativo, referindo que, inicialmente, provocou grande expectativa devido ao seu potencial motivador. Todavia, o entusiasmo inicial não se prolongou por muito tempo, em vista de diversos fatores associados à dinâmica escolar. Nesse sentido, as autoras ressaltam que, conquanto a própria estrutura educacional já conte com elementos de jogos (como níveis e progressão), isso não basta para engajar os estudantes da contemporaneidade.

Ainda, segundo as autoras (2017), estudos comprovam que os jogos atraem cada vez mais crianças e adolescentes, uma vez que se fundamentam em teorias do comportamento humano e da motivação e, por essa razão, criam sensações de prazer e imersão, provocando dependência psicológica entre os jovens.

Nessa perspectiva, o artigo sugere a implementação da Gamificação focada nas emoções e na motivação pessoal e subjetiva dos estudantes. Para isso, foram apresentados vários modelos teóricos, como o MDE (Mecânicas, Dinâmicas e Emoções), todavia foi enfatizado o Modelo Octalysis, de Yu-kai Chou. Esse modelo inclui oito impulsionadores centrais da motivação humana, sendo que, pelo menos, um deles pode ser utilizado no planejamento de estratégias gamificadas.

Neste artigo, as autoras descrevem uma oficina de formação realizada na Universidade de Coimbra (Portugal) para capacitar docentes a integrar a Gamificação de forma eficaz em suas práticas pedagógicas. A formação continuada, com duração de 40 horas, foi direcionada a professores do 3º ciclo e ensino secundário, os quais lecionavam as disciplinas de História, Biologia e Geologia, Ensino Especial e Educação Física. O objetivo era capacitá-los a planejar e implementar atividades gamificadas. Durante a formação, os professores estudaram conceitos teóricos, exploraram ferramentas digitais disponíveis na *web* e elaboraram projetos para aplicar em suas turmas.

Araújo e Carvalho (2017) comentaram que, depois da aplicação da atividade gamificada, os professores participantes da formação debateram os resultados, apontando as dificuldades, soluções, as reações de seus alunos e possíveis melhorias na atividade para aplicações futuras.

Em suma, os participantes identificaram que a implementação exigiu um empenho consideravelmente maior e que a motivação dos estudantes nem sempre coincidiu com as expectativas iniciais. Tal fato exigiu mudanças e reformulações. Embora tivessem ocorrido desafios, o resultado final foi satisfatório por parte dos docentes em formação, visto que os objetivos propostos foram atingidos e problemas, que antes não tinham solução, foram solucionados.

A seguir, nos próximos dois subcapítulos, são apresentadas e discutidas as duas ideias principais que embasam esta pesquisa: o *Escape Room* Educativo e o Curso Normal onde a investigação foi realizada.

3.5 Escape Room Educativo como estratégia didática no Ensino de Matemática

O ERE é uma estratégia didática que reúne várias metodologias ativas de aprendizagem, tornando-se um campo fértil para diferentes abordagens de ensino. Autores da área da educação têm fundamentado como essa prática se articula com a Gamificação, a Aprendizagem Baseada em Jogos (ABJ), a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) e a Aprendizagem Colaborativa. (Moura e Santos, 2020; Fotaris e Mastoras, 2019; Grupel, Wennstroem e Moran-Gilad, 2022).

De acordo com Rezende, Carrasco e Silva-Salse (2022) a Gamificação e a Aprendizagem Baseada em Jogos (ABJ) constituem duas estratégias que contemplam jogos no processo de ensino, todavia são diferentes em seus objetivos e aplicações. A principal diferença é que a ABJ utiliza jogos educativos completos a fim de que os estudantes desenvolvam habilidades de colaboração, raciocínio lógico e discussão de soluções, entre outras. Por outro lado, a Gamificação aplica elementos e o *design* de jogos em um ambiente de aprendizagem para motivar, engajar e aprimorar o desempenho dos alunos (Rezende, Carrasco e Silva-Salse, 2022).

Também, esses autores comentam que as principais distinções entre as duas metodologias são as seguintes: objetivos, aplicação e estrutura. Quanto aos objetivos, a Gamificação busca modificar comportamentos e motivar os estudantes, não

necessitando de propósitos de aprendizado pré-definidos. Em oposição, a ABJ visa ensinar conceitos ou habilidades específicas, com resultados de aprendizagem claros e bem definidos.

Quanto à aplicação, na Gamificação, os estudantes tornam-se protagonistas em um cenário, como a sala de aula, na qual enfrentam desafios e cumprem metas para a obtenção de recompensas, evitando punições. Já, a ABJ consiste no uso de jogos, digitais ou tradicionais, para atingir objetivos e metas de aprendizagem, como, por exemplo, *Banco Imobiliário* ou *Minecraft*. Em relação à estrutura, a Gamificação utiliza elementos de *design* de jogos em contextos não relacionados a jogos. Em contrapartida, a ABJ consiste em um esforço mais contido, no qual jogos individuais aprimoram uma experiência de aprendizado específica (Rezende, Carrasco e Silva-Salse, 2022).

Conforme Yi Yang (2014), a opção entre Gamificação e ABJ depende dos resultados desejados. Se a intencionalidade é que os estudantes explorem conceitos de forma ampla e interajam entre si, a Gamificação é mais indicada. Se for preciso um reforço para obter um resultado pedagógico específico de um componente curricular, a ABJ tende a ser mais apropriada.

Nesse contexto, o ERE consiste em uma prática pedagógica gamificada. Conforme Oliveira *et al.* (2023),

a aprendizagem através da gamificação é uma tendência que vem sendo incorporada cada vez mais na educação, sendo que nos últimos anos, o estilo de jogo Escape Games ou *Escape Rooms* tem sido cada vez mais utilizado como estratégia pedagógica no contexto educacional (Oliveira *et al.*, 2023, p. 5).

Ainda, Costa *et al.* (2018, p.1) inferem que “a gamificação, um conceito originário do espaço dos jogos digitais, está ganhando destaque no campo da educação. Seu objetivo principal é motivar e envolver os estudantes no processo de aprendizagem”.

Além do mais, para os autores Busarello, Ulbricht e Fadel (2014 apud Oliveira *et al.*, 2023, p. 3),

na educação a gamificação surge como metodologia capaz de interligar a escola aos seus respectivos estudantes utilizando o sistema de fases e recompensas em que o usuário ao completar determinada tarefa, recebe sua recompensa e seu respectivo feedback pelo seu êxito, tornando o processo mais atrativo.

Em convergência, para Fardo (2013), a Gamificação em ambientes de aprendizagem “consiste, em poucas palavras, no uso de elementos, estratégias e pensamentos dos games fora do contexto de um game, com a finalidade de contribuir para a resolução de algum problema”.

Segundo Kapp (2012, *apud* Costa, 2018, p. 1), “a gamificação pode ser definida como uma forma de motivar, engajar, promover aprendizado e solucionar problemas por meio de mecânicas, estéticas e a forma de pensar dos jogos”.

Os autores Martins *et al.* (2015) defendem

a inserção da mecânica ou estética dos jogos (gamificação) na sala de aula, com o objetivo de ensinar conteúdos, desenvolver senso crítico, ajudar na tomada de decisões, desenvolver o senso de cooperação e de colaboração, criatividade, dentre outras habilidades que compõem o que, comumente, se entende por aprendizagem significativa. Tendo como um dos ápices a forma prazerosa, que favoreça o engajamento na busca pelo conhecimento e o desenvolvimento do senso de pertencimento à escola (Martins *et al.*, 2015, p. 3)

Conforme Kapp, Blair e Mesch (2014. p. 224), existem dois tipos de Gamificação na educação: a estrutural e a de conteúdo. A Gamificação estrutural envolve a aplicação de elementos de jogos como ferramentas para motivar os estudantes durante o aprendizado, como a atribuição de pontos ou emblemas para atividades realizadas, sem alterar o conteúdo em si. Enquanto isso, a Gamificação de conteúdo integra elementos e pensamento de jogos ao próprio conteúdo, transformando-o em um formato de jogo. Esses tipos de Gamificação, quando combinados, podem proporcionar maior engajamento entre os estudantes inseridos na estratégia gamificada, favorecendo o protagonismo deles. Dessa forma, entende-se que a Gamificação é uma ferramenta pedagógica para a educação e traz resultados à sala de aula, como exposto pelos autores.

Além disso, atividades gamificadas, quando desenvolvidas em ambientes escolares, não somente em sala de aula, não precisam, necessariamente, das TDs. O professor consegue elaborar uma atividade sem que os recursos digitais estejam disponíveis. Isso, de acordo com Martins *et al.* (2015. p. 4), “basta organizar as atividades segundo os critérios fundamentais de um jogo, dentre eles, as regras, o feedback rápido, o desafio, a competição e a recompensa, visando os objetivos pedagógicos a serem alcançados”. Porém, uma atividade gamificada que, também, utiliza as tecnologias digitais torna-se ainda mais atrativa aos estudantes, contribuindo para aprendizagens significativas.

Dessa maneira, o *Escape Room*, quando proposto com o objetivo de promover o ensino e a aprendizagem, é denominado por Moura e Santos (2020) de *Escape Room* Educativo, uma estratégia didática capaz de despertar nos estudantes entusiasmo e motivação pelos conteúdos curriculares. Moura e Santos (2020) esclarecem que:

O Escape Room surge primeiro no mundo do entretenimento e passa a ser adotado na educação, com as devidas adaptações aos conteúdos curriculares. Consiste em fechar um grupo de jogadores num espaço, no qual terão de resolver um conjunto diversificado de enigmas, tendo como tempo limite 60 minutos para escapar e quase sempre em torno de uma narrativa condutora (Moura; Santos, 2020, p. 108).

A prática pedagógica do ERE vem sendo adotada por professores de diferentes áreas do conhecimento, com diferentes objetivos, como promover o trabalho em equipe, o engajamento dos estudantes, o desenvolvimento de habilidades de comunicação e raciocínio lógico, a resolução de problemas, a tomada de decisão, a capacidade de liderança e autonomia. (Veldkamp *et al.* 2020; Bottentuit Junior, 2022).

Ao desenvolver um ERE na disciplina de Matemática, o professor pode ter a intenção de alcançar três competências específicas dessa área, conforme elencadas na BNCC. Essas competências estão apresentadas no Quadro 5:

Quadro 5: Competências da BNCC de Matemática

Número	Competência
2	Desenvolver o raciocínio lógico, o espírito de investigação e a capacidade de produzir argumentos convincentes, recorrendo aos conhecimentos matemáticos para compreender e atuar no mundo.
5	Utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados.
8	Interagir com seus pares de forma cooperativa, trabalhando coletivamente no planejamento e desenvolvimento de pesquisas para responder a questionamentos e na busca de soluções para problemas, de modo a identificar aspectos consensuais ou não na discussão de uma determinada questão, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles.

Fonte: Brasil (2018).

Como o ERE mantém os princípios da Gamificação, tornou-se uma estratégia didática facilitadora da aprendizagem. É uma estratégia que associa os elementos dos jogos, as mecânicas, as dinâmicas e os componentes aos conteúdos curriculares

(Werbach; Hunter, 2012; Deterding et al., 2011; Kapp, 2012).

Os estudantes imersos nessa prática pedagógica são instigados, em ambientes fictícios ou reais, diferentes de uma sala de aula tradicional, tais como: uma biblioteca, uma delegacia, uma casa abandonada, um museu ou um cenário montado pelo professor, a cumprir uma missão norteada por uma narrativa, sendo necessário desvendar códigos secretos, resolver um conjunto diversificado de enigmas, quebra-cabeças, desafios, executar tarefas para alcançar êxito na missão, objetivando sair do *Escape Room* Educativo no espaço de tempo, normalmente, de 60 minutos. Uma atividade educacional como essa será eternizada na memória dos envolvidos. (Moura e Santos, 2020, p.108).

Embora Nicholson (2015); Rezende, Martins e Oliveira (2020) definam *Escape Room* com as características direcionadas à aplicação comercial, sua definição pode abranger o *Escape Room* Educativo. Nessa perspectiva, esses autores sustentam que:

A aventura do *Escape Room* normalmente é organizada em salas fechadas, - cuja disposição depende da aventura criada - possibilitando aos grupos circular e explorar o ambiente. A experiência começa fora do cenário do jogo, pois os organizadores do escape devem repassar as instruções aos participantes, de forma que eles consigam compreender a narrativa do mistério a ser desvendado. Em seguida, os participantes são levados ao local onde se passa o jogo, e a partir do trabalho colaborativo devem encontrar pistas e/ou objetos que lhes permitam resolver os desafios propostos no tempo estipulado. Caso os estudantes consigam concluir a atividade com êxito, normalmente a recompensa é uma chave que abre a porta da sala em que se encontram, concluindo então o objetivo do jogo que é sair do local no qual são colocados (Nicholson, 2015; Rezende, Martins, Oliveira, 2020).

Para experienciar uma prática pedagógica, como a de um *Escape Room* Educativo, uma boa narrativa é fundamental; o enredo proporciona uma experiência mais imersiva e carregada de emoção, contribuindo para aprendizagens significativas. De acordo com Smith (2019), o processo de ensino e aprendizagem implica processos cognitivos, emocionais e sociais, havendo um vínculo entre as emoções e a função cognitiva. Por isso, aulas emocionalmente positivas ajudam a potencializar as aprendizagens. Sendo a emoção um elemento chave da aprendizagem, oferecer aos estudantes uma experiência de Gamificação, através do engajamento de um ERE, é proporcionar aulas que apoiam o trabalho colaborativo e a autonomia, fomentando o interesse e a participação, em virtude do elevado nível emocional (Moura e Santos, 2020).

O ERE, segundo Rezende, Martins e Oliveira (2020), é compreendido como uma ferramenta de auxílio na integração de práticas educativas de diferentes formas, porque permite incluir diversos conteúdos curriculares nos próprios desafios, enigmas e instruções. Para desenvolver uma prática pedagógica do tipo ERE, com a intencionalidade de oferecer aos estudantes uma aprendizagem significativa e envolvente, Moura e Santos, (2020) destacam os seguintes passos:

1. Pensar na narrativa que deve remeter ao(s) tema(s) curricular(es).
2. Escolher o(s) espaço(s) adequado(s) ao número de participantes.
3. Criar um vídeo introdutório para despertar a curiosidade e introduzir a narrativa.
4. Desenhar as provas e os desafios que devem ser atrativos, surpreendentes e desafiadores. Estes devem ter em atenção os objetivos pedagógicos e o público-alvo.
5. Estabelecer as regras de participação (ajudas, dispositivos a usar, ...), o tempo (cronômetro digital ou analógico) e a formação de grupos. As instruções devem ser claras.
6. Explorar ferramentas digitais e analógicas que se adaptem ao(s) tema(s), à narrativa e aos desafios.
7. Preparar o roteiro que pode ser digital ou em papel.
8. Concretizar a experiência imersiva de aprendizagem.

Ainda, Moura e Santos (2020) afirmam que a metodologia gamificada de um ERE é bastante adaptável a qualquer temática e versátil para qualquer nível de ensino. Soma-se a isso a relevância do aspecto lúdico utilizado na aplicação dessa estratégia didática em espaços educacionais.

Para a elaboração das atividades a serem executadas pelos estudantes, quando inseridos no ERE, em especial o digital, embora o analógico também seja desafiador aos estudantes, visto que Bottentuit Junior (2022) e Moura e Santos (2020) ressaltam que as TDs são capazes de tornar a experiência mais interessante devido às suas funcionalidades, principalmente pela característica geracional da população de jovens, porque estes estão, na maior parte do tempo, vinculados a um dispositivo eletrônico. O Quadro 6 apresenta ferramentas digitais e indicações de sites na Web para a criação de um ERE, segundo Bottentuit Junior (2022) e Moura e Santos (2020).

Quadro 6: Ferramentas digitais para desenvolver um Escape Room Educativo

Atividades	Ferramentas Digitais
Criação de questionários e ambientes de recolha de dados.	https://workspace.google.com/intl/pt-BR/products/forms/ https://pt.surveymonkey.com/ https://edupulses.io/
Criação de conteúdos Interativos (imagens, postagens para redes sociais, apresentações, infográficos).	https://app.genial.ly/ https://www.canva.com/
Criação de vídeos e perguntas interativas.	https://go-playposit-com.translate.goog/ https://edpuzzle.com/ https://filmora.wondershare.net/pt-br/editor-de-video-new/ppc/
Criação de textos animados, capas de revista e de jornais <i>on-line</i> .	https://www.fodey.com/
Criação de nuvens de palavras.	https://edupulses.io/ https://www.wordclouds.com/ https://wordart.com/
Criação de jogos e atividades dinâmicas.	https://wordwall.net/pt https://www.educaplay.com/
Criação de palavras cruzadas, labirintos, jogo de palavras, emparelhamento de figuras e/ou palavras.	https://www.educolorir.com/crosswordgenerator.php https://criadordecruzadinhas.com.br https://learningapps.org
Utilização de calculadoras <i>on-line</i> .	https://www.calculadora-online.xyz www.matematica.pt/util/calculadora-cientifica.php
Utilização de temporizador <i>on-line</i> .	https://relogioonline.com.br/temporizador/
Criação de QRCode.	www.qrcodefacil.com https://www.grapp.com/
Criação de cartas, logos, Posters, GIF animados	https://www.festisite.com/
Criação de jogos de letras, criptografia, símbolos, alfabetos, códigos.	https://www.dcode.fr/
Criação de <i>Puzzles</i> .	https://www.jigsawplanet.com/
Manipulação de textos, criptografia, codificação.	https://www.inverttexto.com/

Fonte: Adaptado de Bottentuit Junior (2022); Moura e Santos (2020).

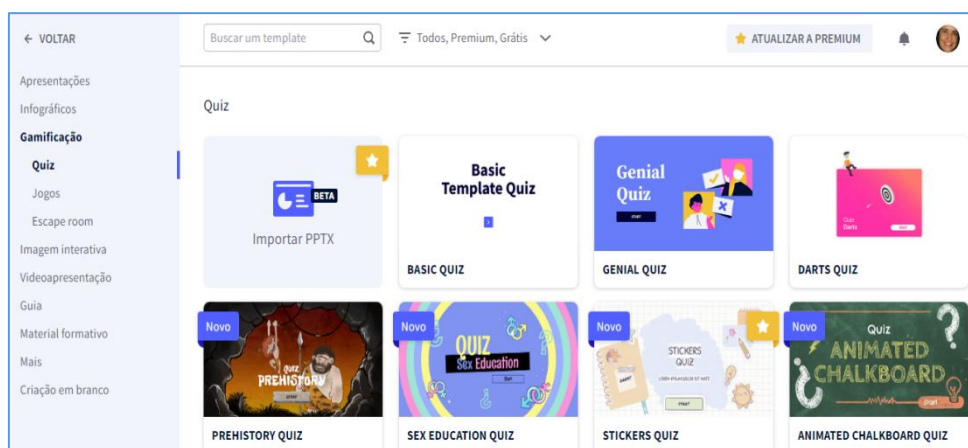
Moura e Santos (2020, p.110) indicam que a web é uma boa fonte de consulta:

Encontram-se na Web diferentes ferramentas digitais para criar um ERE. Por exemplo, geradores de mensagens secretas, criptogramas, codificadores e decodificadores de diferentes tipologias de códigos (Morse, ASCII, Binário, Braille, QR), hieróglifos, cadeados digitais, contadores, codificador de cores, mensagens invertidas, etc., e que constam no website Ferramentas Escape Room (<https://sites.google.com/view/escapetools>). (Moura e Santos, 2020, p. 110).

Para a implementação da estratégia didática de um ERE, faz-se necessária a definição de como será disponibilizada, se em meio físico ou digital. Na web é possível encontrar plataformas que disponibilizam *templates* editáveis para a criação de ERE, como *Genially*², tutoriais de criação utilizando o *Google Forms*, como apresentado por *Thinglink*³. Ainda, nessa mesma plataforma, é possível a criação de *Escape Room* comercial e educativo⁴.

Como plataforma para o desenvolvimento de um ERE, aponta-se o *Genially*, disponível em duas versões: gratuita e paga, como instrumento tecnológico de Gamificação. É possível modelar jogos de *Quiz*, de Tabuleiro e de *Escape Room* (*Genially*, 2022). A Figura 1 ilustra o ambiente virtual do *Genially*.

Figura 1: O ambiente virtual do Genially



Fonte: *Genially* (2022).

Os autores Härter, Härter e Alves (2025) manipularam modelos preexistentes na plataforma *Genially*, e desenvolveram um exemplo de utilização de ERE intitulado “O Poder das Funções”, o qual tem a finalidade de trabalhar a lógica sobre funções (afim, quadrática, exponencial e logarítmica) com estudantes do Ensino Médio (Härter, Härter e Alves, 2025).

A Figura 2 ilustra as telas iniciais do jogo desenvolvido no *Genially*.

² <https://app.genial.ly/>

³ <https://www.thinglink.com.translate.goog/blog/how-to-make-google-forms-virtual-escape-room/? x tr sl=en& x tr tl=pt& x tr hl=pt& x tr pto=tc>

⁴ <https://www.thinglink.com.translate.goog/? x tr sl=en& x tr tl=pt& x tr hl=pt& x tr pto=tc>

Figura 2: Jogo desenvolvido no software Genially pela autora



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Esse ERE⁵ desenvolvido, pelos autores, em um universo fantasioso no qual o medieval ainda está presente na sociedade. No início da aventura, o estudante é apresentado a uma síntese da história que ele irá percorrer para conseguir o objetivo final: nesse caso, derrotar o dragão que aterroriza os moradores do reino do herói. Para que isso aconteça, o estudante precisa concluir diferentes desafios, os quais são divididos em fases com cada tipo de função (afim, quadrática, exponencial e logarítmica) separadamente, para facilitar a compreensão. Ao fim dessa jornada, o participante terá respondido perguntas suficientes para afirmar que possui o conhecimento necessário para possuir o “Poder das Funções”, requerido para derrotar o dragão, ou seja, para atingir o seu objetivo e finalizar o *Escape Room* Educativo (Härter, Härter e Alves, 2025).

⁵ Disponível em <https://view.genial.ly/6287e9a927bfd4001859a056/interactive-content-o-poder-das-funcoes>

3.6 O Curso Normal e a formação para o ensino de Matemática

O Curso Normal foi conhecido até os anos 90 como Curso de Habilitação para o Magistério, regulamentado pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB, Lei 5692/71. Ainda nos anos 90, mais precisamente em 1996, com a nova LDB, passou a ser regido pela Lei 9394/96, recebendo o nome de Curso Normal (Parnoff, 2020).

Posteriormente, tem-se o parecer 01/99, que orienta as Diretrizes Curriculares Nacionais – Educação Básica para a formação de professores na modalidade Normal, definindo que

o Curso Normal forma docentes para atuar na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, tendo como perspectiva o atendimento a crianças, jovens e adultos, acrescendo-se às especificidades de cada um desses grupos, as exigências que são próprias das comunidades indígenas e dos portadores de necessidades especiais de aprendizagem. Assim, além de assegurar titulação específica que habilita, o curso tem também a validade do ensino médio brasileiro, para eventual prosseguimento de estudos (Brasil, 1999, p. 20).

Dentre os saberes da formação para a unicodência nos anos iniciais do Ensino Fundamental, aparece o ensino da Matemática. Os estudantes do Curso Normal, quando estiverem na posição de docentes, ensinarão Matemática assim como as demais disciplinas. Como infere Fiorentini *et al.* (2002, p. 138) "para contemplar o professor da Educação Infantil e das Séries Iniciais do Ensino Fundamental que, embora não se auto denomine professor de Matemática, também ensina Matemática, requerendo para isso uma formação". Formar-se professor que ensina Matemática nos anos iniciais requer compreender como ocorrem os processos de ensino e aprendizagem da Matemática, visto que serão os primeiros docentes a formalizar os conhecimentos dessa disciplina.

Nesse contexto de formação inicial do professor dos anos iniciais, em um Curso Normal, como destaca Santos (1995, p.20), "o desempenho do professor é grandemente dependente de modelo de ensino internalizado ao longo de sua vida como estudante em contato estreito com professores", é necessário oportunizar para esses, enquanto estudantes, experiências de aprendizagens engajadoras para que se construam os saberes necessários a sua prática e para se constituírem como docentes.

O Curso Normal do CMP, inicialmente denominado Curso de Habilitação em

Magistério de 1ª a 4ª série do 1º grau, teve sua efetiva implementação em 1993, ano posterior à promulgação do Parecer de Reconhecimento do Curso, nº 1175 de 03/11/1992, expedido pela Secretaria de Educação do Estado do Rio Grande do Sul.

Segundo Wille (2020, p. 45), a matriz curricular do Curso de Magistério, quando elaborada em 1992, foi distribuída em quatro anos e meio com uma carga horária de quatro mil e oitocentas horas, sendo que as aulas eram ministradas nas manhãs de segunda a sexta-feira e nas tardes de terças e quintas-feiras. Os estudantes matriculados no Curso frequentavam aulas das disciplinas de ensino do 2º grau, atual Ensino Médio, entre elas a Matemática, já que o curso oferecia conhecimentos gerais e específicos.

Para a formação profissionalizante, eram oferecidas disciplinas de Fundamentos da Educação, como Psicologia da Educação e outras; disciplinas pedagógicas, como: Didática da Alfabetização, Metodologia do Ensino de Matemática e outras. E, ainda, os estudantes realizavam práticas pedagógicas, distribuídas nos 4 anos de duração do Curso. No primeiro semestre do quinto ano, realizavam o estágio curricular supervisionado em classes de 1ª a 4ª série, nas escolas da rede pública municipal e estadual da cidade de Pelotas (Wille, 2020, p. 45).

Com a LDB, nº. 9394/1996, o Curso de Magistério do CMP passou a denominar-se Curso Normal Habilitação Anos Iniciais.

Segundo o Regimento do Curso Normal (CMP-RCN, 2017, p.6), o Curso Normal Habilitação Anos Iniciais tem como finalidade: oportunizar situações de ensino e aprendizagem que possibilitem aos educandos práticas que contemplem os princípios filosóficos, políticos e pedagógicos do Curso.

Dispõe dos seguintes princípios Filosófico-Político-Pedagógicos:

- A produção coletiva e a socialização do conhecimento, a partir de práticas interdisciplinares e troca de experiências, considerando a pesquisa e a investigação entre os próprios professores e estes com os educandos.
- A opção pela prática dialética de maneira a formar o futuro educador com conhecimento, habilidades e competências necessárias à práxis educativa.
- O educador é concebido como aquele que coordena o processo social e o de aprendizagem. Democraticamente, propõe, orienta e organiza a sala de aula.
- A busca de um curso voltado para uma prática pedagógica inovadora, levando o aluno a atuar no processo de aprendizagem, exercitando sua capacidade de criar e se expressar.
- O compromisso com a construção de uma sociedade inclusiva que garanta a todos o exercício da cidadania plena (CMP-RCN, 2017, p. 6).

O Curso Normal tem os seguintes objetivos:

- Refletir sobre a ética como um dos princípios básicos para a futura atuação como educador consciente do seu papel na construção da cidadania.
- Proporcionar um espaço de reflexão permanente e crítica dentro de uma perspectiva dialética, possibilitando ao educando a construção de sua postura pedagógica e a transformação da sociedade na qual está inserido.
- Sensibilizar os alunos para o trato das questões sociais que envolvam a escola e a comunidade.
- Formar, através da fundamentação teórico-prática, profissionais capazes de (re)construir os conhecimentos (com seus alunos) de forma participativa, interativa e vivencial.
- Oportunizar aos educandos a reflexão sobre as dimensões sociais e políticas da educação e do contexto em que ela se insere.
- Oportunizar a formação de educadores que compreendam a infância no seu processo histórico, percebendo a criança como um ser social, suas necessidades e suas linguagens.
- Possibilitar o acesso a conhecimentos específicos e sistematizados, relativos ao cuidado/ educação de crianças.
- Valorizar os saberes cotidianos como fonte de uma prática investigativa, possibilitando através da experiência da pesquisa, a compreensão, a intervenção e a transformação da realidade social.
- Oportunizar vivências relacionadas ao universo infantil que enfatizem o lúdico como uma dimensão de aprendizagem; possibilitem múltiplas interações, tendo em vista a construção de vínculos afetivos, a compreensão e a aceitação da singularidade e a cooperação nas tarefas coletivas.
- Buscar a compreensão do que é aprender, como se aprende e onde se aprende, considerando que construir o conhecimento implica estar em relação com o outro e com o objeto a ser conhecido.
- Ampliar o universo cultural dos alunos, promovendo múltiplas oportunidades de vivências em variados espaços da produção da cultura.
- Proporcionar o trabalho com as diferentes linguagens dos/as futuros/as professores/as, possibilitando a valorização e estimulação das diferentes formas de expressão que as crianças utilizam (CMP-RCN, 2017, p. 7).

Até o ano de 2022, o CMP ofereceu o Curso Normal Habilitação Anos Iniciais em duas modalidades: Integrado ao Ensino Médio e Aproveitamento de Estudos para estudantes que já haviam concluído o Ensino Médio. E, também, o Curso Normal Habilitação Educação Infantil no turno noturno.

O Curso Normal Habilitação Anos Iniciais modalidade integrada ao Ensino Médio, no ano de 2018, sofreu modificações na base curricular, passando a ser ofertado em três anos e meio, com aulas diárias no turno da manhã e algumas no turno da noite, num total de 2.837 horas acrescidas de 400 horas de estágio supervisionado (CMP-RCN, p. 8). A presente pesquisa está sendo desenvolvida nessa nova organização do curso.

Para a construção do conhecimento matemático, os estudantes normalistas contam com as disciplinas da área de Matemática, sendo Matemática obrigatória no Ensino Médio, oferecida nos três anos de curso, com carga horária de 2 horas-aula

por semana, e Didática do Ensino de Matemática a partir do segundo ano, conforme apresentado na Tabela 4. O currículo completo do curso pode ser visualizado no Anexo A.

Tabela 4: Horas-aula das disciplinas de Matemática por ano

Disciplinas Eixo Matemática	1º	2º	3º	4º
Matemática	2	2	2	-
Didática do Ensino da Matemática	-	2	2	-

Fonte: CMP-RCN, 2017.

A disciplina de Matemática tem, como princípios fundamentais auxiliar no desenvolvimento do raciocínio lógico, na organização, interpretação e pensamento crítico. Além disso, busca estabelecer conexões entre os diversos conteúdos desenvolvidos ao longo do curso, servindo de suporte para outras disciplinas e possibilitando a aplicação de conceitos matemáticos em situações do cotidiano.

Ela enfatiza o aprimoramento das habilidades de leitura e produção de textos matemáticos, o uso de representações matemáticas e a aplicação de conhecimentos e métodos em situações reais dentro da área ou em outras disciplinas. O objetivo é desenvolver competências para identificar e interpretar problemas matemáticos, compreender enunciados, formular questões e hipóteses explicativas, e chegar a resultados por meio do desenvolvimento de estratégias, conforme descrito na ementa da disciplina de Matemática fornecida pela coordenação do curso.

Os conteúdos da disciplina de Matemática estão distribuídos ao longo dos três anos, como mostrado no Quadro 7.

Quadro 7: Conteúdos da disciplina de Matemática

Ano do currículo	Conteúdos
1º ano	Teoria de conjuntos; Conjuntos numéricos; Funções.
2º ano	Trigonometria; Matrizes; Determinantes; Sistemas Lineares.
3º ano	Geometria Plana e Espacial.

Fonte: CMP-RCN, 2017.

Para o ano letivo de 2024, as habilidades a serem alcançadas, conforme

descrição do plano de ensino anual, são mostradas no Quadro 8.

Quadro 8: Plano de Ensino 2024 – Matemática

Habilidades	Objetos do Conhecimento
(EM13MAT316) Resolver e elaborar problemas, em diferentes contextos, que envolvem cálculo e interpretação das medidas de tendência central (média, moda, mediana) e das medidas de dispersão (amplitude, variância e desvio padrão).	Médias aritmética e ponderada.
(EM13MAT301) Resolver e elaborar problemas do cotidiano, da Matemática e de outras áreas do conhecimento, que envolvem equações lineares simultâneas, usando técnicas algébricas e gráficas, com ou sem apoio de tecnologias digitais. (EM13MAT203) Aplicar conceitos matemáticos no planejamento, na execução e na análise de ações envolvendo a utilização de aplicativos e a criação de planilhas (para o controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros simples e compostos, entre outros), para tomar decisões.	Porcentagem.
(EM13MAT102) Analisar tabelas, gráficos e amostras de pesquisas estatísticas apresentadas em relatórios divulgados por diferentes meios de comunicação, identificando, quando for o caso, inadequações que possam induzir a erros de interpretação, como escalas e amostras não apropriadas.	Gráficos e tabelas: características, leitura e exploração.
(EM13MAT406) Construir e interpretar tabelas e gráficos de frequências com base em dados obtidos em pesquisas por amostras estatísticas, incluindo ou não o uso de softwares que inter- relacionem estatística, geometria e álgebra.	Situações problemas envolvendo gráficos e tabelas.
(EM13MAT105) Utilizar as noções de transformações isométricas (translação, reflexão, rotação e composições destas) e transformações homotéticas para construir figuras e analisar elementos da natureza e diferentes produções humanas (fractais, construções civis, obras de arte, entre outras).	História e Construção do Tangram.
(EM13MAT307) Empregar diferentes métodos para a obtenção da medida da área de uma superfície (reconfigurações, aproximação por cortes etc.) e deduzir expressões de cálculo para aplicá-las em situações reais (como o remanejamento e a distribuição de plantações, entre outros), com ou sem apoio de tecnologias digitais. (EM13MAT201) Propor ou participar de ações adequadas às demandas da região, preferencialmente para sua comunidade, envolvendo medições e cálculos de perímetro, de área, de volume, de capacidade ou de massa.	Figuras geométricas planas: área e perímetro.
(EM13MAT309) Resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo de áreas totais e de volumes de prismas, pirâmides e corpos redondos em situações reais (como o cálculo do gasto de material para revestimento ou pinturas).	Sólidos geométricos - (volume) prismas, cilindro, cone, pirâmide, esfera.

Fonte: Plano Anual da professora titular para o ano de 2024.

Como já informado nesta pesquisa o Curso Normal oferece, ainda, a disciplina de Didática do Ensino de Matemática que tem como finalidade a formação dos futuros docentes para atuação nos primeiros anos do Ensino Fundamental, demonstrando proficiência nos conteúdos matemáticos relevantes para esse nível educacional, além de possuir conhecimento sobre os métodos e as abordagens pedagógicas que embasam sua prática docente de forma reflexiva e teórica. Priorizando o aprimoramento profissional e seu comprometimento social, político e pedagógico como educador de matemática, destaca-se a importância da relação entre teoria e prática no processo de ensino e aprendizagem.

Para que os normalistas possam formalizar os conhecimentos matemáticos necessários à unicodência, a disciplina de Didática do Ensino de Matemática propõe os conteúdos mostrados no Quadro 9.

Quadro 9: Conteúdos da disciplina de Didática do Ensino de Matemática

Ano do currículo	Conteúdos
2º ano	Introdução à Didática da Matemática: aspectos teóricos e reflexivos; problemas; Origem do número; Objetivos para “ensinar” números; Situações escolar que o professor pode usar para “ensinar” números: Prático reflexivo; Jogos: Finalidades Didáticas; Materiais manipulativos e sua importância; Geometria.
3º ano	Geometria; Problemas; Tabuada; Operações Matemáticas; Frações.

Fonte: CMP_RCN, 2017.

A Matemática para os estudantes do Curso Normal, como para outros estudantes, muitas vezes se evidencia como um desafio significativo para obter a aprovação, que não é apenas uma questão de habilidade inata, mas também de esforço e dedicação.

Questionando os estudantes do terceiro ano do Curso Normal, sujeitos desta pesquisa, sobre os conteúdos de Matemática em que demonstravam mais dificuldades, enfatizaram a Geometria, argumentando que enfrentavam muitas deficiências, pois, durante o período de reclusão devido à Covid 19, estudaram muito pouco Geometria. Ainda, ressaltaram que se sentiam despreparados para o ensino nos anos iniciais dessa parte da Matemática.

Segundo Lorenzato (1995),

Sem estudar Geometria as pessoas não desenvolvem o pensar geométrico ou o raciocínio visual e, sem essa habilidade, elas dificilmente conseguirão resolver as situações de vida que forem geometrizadas; também não poderão se utilizar da Geometria como fator altamente facilitador para a compreensão e resolução de questões de outras áreas de conhecimento humano. Sem conhecer a Geometria a leitura interpretativa do mundo torna-se incompleta, a comunicação das idéias fica reduzida e a visão da Matemática torna-se distorcida (Lorenzato, 1995, p. 5).

Além disso, como enfatiza Cardoso (2022):

Na formação de professores é necessário proporcionar ao grupo participante a vivência de estratégias metodológicas diversificadas para que possam conhecer e experienciar na prática pedagógica os fundamentos teóricos e metodológicos da matemática (Cardoso, 2022, p. 6).

Então, para sanar essas lacunas, a presente pesquisa se propõe realizar um ERE com a temática da Geometria. Como o ensino da Geometria é importante no desenvolvimento social do estudante e deve ser introduzido desde os anos iniciais do Ensino Fundamental, como orienta a BNCC, de maneira que o aluno tenha possibilidades de explorar os conceitos do espaço e dos objetos que o cercam, considerou-se adequado apresentar essa proposta aos futuros docentes, preparando-os para exercer a unicdocência.

4 Metodologia

Neste capítulo são descritos os procedimentos metodológicos da pesquisa: o tipo de pesquisa utilizada, o campo de desenvolvimento da pesquisa, a descrição dos sujeitos, os procedimentos adotados, os meios de coleta de dados e a análise de resultados.

4.1 Tipo de pesquisa

Esta pesquisa teve uma abordagem qualitativa, que, segundo Taylor e Bogdan (1986, p. 20), refere-se “à investigação que produz dados descritivos: as próprias palavras das pessoas, faladas ou escritas e a conduta observável”. Essa abordagem permite uma aproximação com os sujeitos, buscando interpretá-los e compreendê-los.

Pinto, Campos e Siqueira (2018, p. 31) apontam, como uma das características essenciais à investigação qualitativa, que “o investigador se interessa acima de tudo por tentar compreender o significado que os participantes atribuem às suas experiências”.

Esta pesquisa demandou uma abordagem qualitativa com a pesquisa-ensino, visto que foi desenvolvida dentro da própria prática pedagógica do professor-pesquisador e os sujeitos, estudantes de um curso de formação docente. Assim, a sala de aula se torna não apenas um espaço de ensino, mas também um ambiente de análise e reflexão sobre os processos de ensino e aprendizagem.

Conforme Penteado (2010, p. 36):

Denomina-se pesquisa-ensino a que é realizada durante e como ato docente, pelo profissional responsável por essa docência. Essa atuação visa à vivência de condutas investigativas na prática do ensino, que permitem exercê-lo como um processo criativo do saber docente (Penteado, 2010, p. 36).

Para Penteado e Garrido (2010, p.11), essa investigação denominada de pesquisa-ensino

[...] produz mudanças nos alunos, qualificando seus processos de aprendizagem, e também no docente pesquisador, em sua prática de ensino, tornando-o mais autoconfiante, autônomo e compromissado com o que faz. Produz, ainda, conhecimentos sobre a docência (Penteado e Garrido, 2010, p.11).

A pesquisa-ensino foi aplicada para que os sujeitos pudessem vivenciar uma prática pedagógica diversificada, baseada na estratégia de Gamificação em um ERE, e avaliar essa prática a partir de um questionário avaliativo com variáveis que pudessem indicar seus possíveis potenciais pedagógicos e possibilidades de aplicações futuras.

4.2 O local da pesquisa: o Colégio Municipal Pelotense

Para melhor compreender onde a pesquisa foi desenvolvida, apresenta-se a instituição de ensino na qual o Curso Normal encontrava-se inserido. Como a referida instituição é centenária, inicialmente expõe-se um pouco de sua história e trajetória ao longo de seus 123 anos, completados em 24 de outubro de 2025.

A Figura 3 mostra o acesso de entrada ao CMP decorado, em 2022, para a comemoração do aniversário de 120 anos.

Figura 3: Hall de entrada do Colégio Municipal Pelotense



Fonte: Acervo da autora (2022).

A instituição é motivo de grande orgulho para a cidade de Pelotas/RS, sendo reconhecida como a maior escola pública da América do Sul e uma das maiores da América Latina. Essa distinção não se limita apenas ao seu impressionante tamanho, 17.500m² de área total, mas também à qualidade de ensino oferecida aos seus estudantes. Essa excelência educacional se reflete nas aprovações em processos

seletivos, incluindo vestibulares em universidades e institutos federais, Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e Programa de Avaliação da Vida Escolar (PAVE) da Universidade Federal de Pelotas - UFPel.

A Figura 4, a seguir, mostra a manchete de um jornal local, Diário Popular de Pelotas⁶, à época em atividade, para a reportagem sobre o ótimo desempenho dos estudantes do Ensino Médio do Colégio Municipal Pelotense (CMP), principalmente na redação, após a divulgação das notas do ENEM 2023.

Figura 4: Alunos do 3º ano do Ensino Médio do CMP



Fonte: Diário Popular de Pelotas, 22/01/2024.

Apesar de atualmente estar sendo cogitado pela gestão municipal o encerramento do Ensino Médio no Colégio, por motivo de cumprimento de legislação federal em vigor, já que a Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB – Lei nº 9.394/1996 orienta que a oferta do Ensino Médio seja uma prioridade de competência do Estado, cabendo aos municípios priorizar o acesso à Educação Infantil e ao Ensino Fundamental, alunos do 3º ano do Ensino Médio do CMP destacaram-se por excelentes notas no ENEM.

A instituição de ensino – o Colégio Municipal Pelotense - conhecida atualmente como CMP está localizada na rua Marcilio Dias, 1597 no centro da cidade de Pelotas/RS. O educandário dispõe de um corpo docente de 270 professores, 90

⁶ Fundado em 1890, o *Diário Popular de Pelotas* foi o principal jornal diário da Região Sul. Após 133 anos de história, sua última edição foi anunciada em 12 de junho de 2024. Ao longo de sua trajetória, cobriu eventos históricos relevantes, crises políticas e importantes transformações sociais. (Fonte: <https://wp.ufpel.edu.br/artenosul/2024/07/09/encerramento-do-diario-popular-de-pelotas-um-adeus-a-133-anos-de-historia/>. Acesso em 20/06/2025)

funcionários e cerca de 3000 estudantes, distribuídos nas modalidades de ensino oferecidas: Educação Infantil (pré-escolar A e B), Ensino Fundamental (1º ao 9º ano), Ensino Médio e Educação de Jovens e Adultos - EJA.

Quanto à sua estrutura, dispõe de 50 salas de aula, vários laboratórios por área de ensino, dois auditórios, biblioteca, refeitório, ginásio de esportes, quadras poliesportivas, laboratórios de informática, sala de professores, sala do extinto Curso Normal, sala de atendimento especializado, espaços de convivência para os estudantes e um museu, que retrata sua trajetória, sendo possível encontrar lá fotos e registros importantes que contam a história da existência desse educandário há mais de 100 anos e, também, outros espaços, como SOE – Serviço de Orientação Educacional e setores didáticos, como SOP – Serviço de Orientação Pedagógica⁷.

A Figura 5 mostra a entrada principal do CMP, na Rua Marcílio Dias, por onde entram professores, funcionários e demais visitantes. Para os alunos, o acesso ao interior do prédio é feito pelas entradas laterais, tanto pela Avenida Bento Gonçalves quanto pela Rua General Argolo.

Figura 5: Fachada do CMP



Fonte: Acervo de Carla Brito, professora CMP – Curso Normal, 2022.

O educandário foi fundado em 24 de outubro de 1902, por iniciativa da Maçonaria Pelotense, que exercia uma influência significativa no âmbito cultural e

⁷ Informações obtidas do Projeto Político Pedagógico, 2023.

educacional da cidade, recebendo a denominação de *Gymnasio Pelotense*, como informado no Projeto Político Pedagógico:

Coube à Maçonaria local a iniciativa de tal empreendimento, decidindo sobre a fundação de um estabelecimento de ensino, internato e externato, aberto a todos que desejassem frequentá-lo, sem qualquer injunção filosófica ou religiosa e sem preconceitos raciais de qualquer espécie (CMP-PPP, 2023, p. 7).

Segundo Amaral (2000), a educação representou um campo estratégico na disputa pelo poder entre a Igreja Católica e a Maçonaria Pelotense. Na época da fundação do *Gymnasio Pelotense*, existia um acirrado conflito político-ideológico entre essas duas instituições. O ensino oferecido pelo *Gymnasio Pelotense* constituiu-se em uma alternativa de ensino laico primário e secundário de qualidade, destinado a classes mais favorecidas da sociedade, pois havia o pagamento de mensalidades, contrário ao ensino predominante, que era o católico e ministrado pelo *Gymnasio Gonzaga*, o qual havia sido criado pelos Padres Jesuítas em 1894 (Amaral, 2003).

Ainda, de acordo Amaral (2003), as primeiras atividades educacionais do *Gymnasio Pelotense* em 1902, de maneira provisória, foram desempenhadas em um dos casarões mais antigos da cidade de Pelotas, situado na Rua Miguel Barcelos nº 563, nas proximidades da igreja Catedral Metropolitana de Pelotas e do *Gymnasio Gonzaga*.

Já no ano seguinte, o Pelotense foi transferido para outro prédio, localizado na Rua Felix da Cunha nº 520, esquina com a Rua Tiradentes, sendo que precisava de melhores instalações para buscar a reequiparação ao Ginásio D. Pedro II, do Rio de Janeiro, obtida em 1906. Desse modo, permaneceu nesse endereço até 1961. Com o mesmo objetivo, foi oficialmente municipalizado em 1924. Embora municipalizado, por vários anos, o Pelotense continuava ligado à Maçonaria, uma vez que havia, no governo municipal, representantes maçons que continuavam a exercer influência sobre o educandário. Esse laço contribuiu para garantir a qualidade de ensino. Hoje esse prédio pertence ao acervo patrimonial da UFPEL (Amaral, 2003, p. 190).

No ano de 1943, através de um decreto federal, o Ginásio Pelotense recebeu autorização para funcionar como Colégio, passando, assim, a chamar-se, como é conhecido hoje: Colégio Municipal Pelotense (CMP-PPP, 2023, p. 9).

No final de 1961, foi transferido definitivamente para seu atual endereço, à Rua Marcílio Dias, 1597, esquina com a Avenida Bento Gonçalves. Esse novo prédio foi

planejado com um número maior de salas de aula, aumentando significativamente o número de matrículas (Santos, 2015, p. 73).

Para atender à demanda de estudantes, em dezembro de 1992, o CMP, após passar por ampliações estruturais, inaugurou o terceiro piso, possibilitando ter até quatro mil estudantes frequentando o estabelecimento. (CMP-PPP, 2023, p. 9)

Conforme Alves, Peres e Maciel (2008), em 3 novembro de 1992, o Curso de Habilitação ao Magistério (Lei no 5692/71), teve autorização pelo Conselho Estadual de Educação, através do Parecer nº 1017, para começar suas atividades no início de 1993.

4.3 Sujeitos da pesquisa

A pesquisa investigou como a utilização da estratégia didática de um *Escape Room* Educativo pode contribuir para a aprendizagem da Matemática na formação inicial docente de um grupo de estudantes do 3º ano do Curso Normal do Colégio Municipal Pelotense, turma 23H. Esse grupo é constituído de 15 estudantes, com idades variando de 17 a 18 anos, sendo apenas 2 estudantes do gênero masculino. Para manter o anonimato, foram atribuídos pseudônimos aos participantes desta pesquisa, assim nomeados: E1, E2, ..., E15. O quadro 10 mostra os 15 estudantes que foram os sujeitos dessa pesquisa.

Quadro 10: Pseudônimos dos sujeitos da pesquisa.

Pseudônimo	Idade	Sexo
E1	18 anos	Feminino
E2	17 anos	Feminino
E3	18 anos	Feminino
E4	18 anos	Feminino
E5	18 anos	Feminino
E6 (<i>in memoriam</i>)	17 anos	Masculino
E7	17 anos	Feminino
E8	18 anos	Feminino
E9	18 anos	Feminino
E10	18 anos	Feminino
E11	18 anos	Feminino
E12	17 anos	Feminino

E13	18 anos	Feminino
E14	18 anos	Feminino
E15	18 anos	Masculino

Fonte: Criado pela autora.

4.4 Procedimentos adotados

A pesquisa foi realizada a partir da concordância dos participantes por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A) e, também, do Termo de Autorização de Uso da Imagem (Apêndice B), com o conhecimento, anuência e incentivo da Secretaria Municipal de Educação e Desporto (Apêndice C e Anexo B), direção e coordenação pedagógica do CMP (Apêndice D). A fim de selecionar os sujeitos deste estudo, optou-se pela turma de 3º ano do Curso Normal, uma vez que essa era a única remanescente desse curso, que se encontra em extinção. Também, compete mencionar que, para preservar o sigilo em relação à identidade dos sujeitos, estes foram, ao longo do texto, identificados por seus pseudônimos.

Para alcançar os objetivos propostos, a pesquisadora planejou ações para serem desenvolvidas em 20 horas, divididas em períodos de 4 horas durante 5 dias: 28/08; 30/08; 02/09; 03/09 e 04/09/24. Antes de dar início à oficina, houve um encontro com o professor que leciona Matemática na turma do 5º ano A do CMP, Ronaldo Campello. Nessa oportunidade, foi exposta a proposta desta pesquisa, a qual se constituía em uma oficina para os estudantes da turma 23H do Curso Normal, que seriam aprendizes e, também, se tornariam multiplicadores da estratégia didática de EREs.

Nesse momento, o professor regente destacou que o conteúdo que estava sendo desenvolvido era expressões numéricas. A partir dessa informação, caberia aos sujeitos a criação de EREs que contribuíssem para intensificar o processo de ensino e aprendizagem desse conteúdo. Ainda, nesse encontro, foi entregue o Termo de Autorização de Uso da Imagem (Apêndice E) a ser encaminhado aos responsáveis pelos estudantes do 5º ano A. Desse modo, os responsáveis legais estariam cientes da participação dos estudantes nesta pesquisa.

Os procedimentos iniciaram-se em 24 de agosto de 2024, com a criação de um grupo no aplicativo de bate-papo *WhatsApp*, para troca de informações entre a pesquisadora e os participantes sobre a proposta desta pesquisa. As ações tiveram a

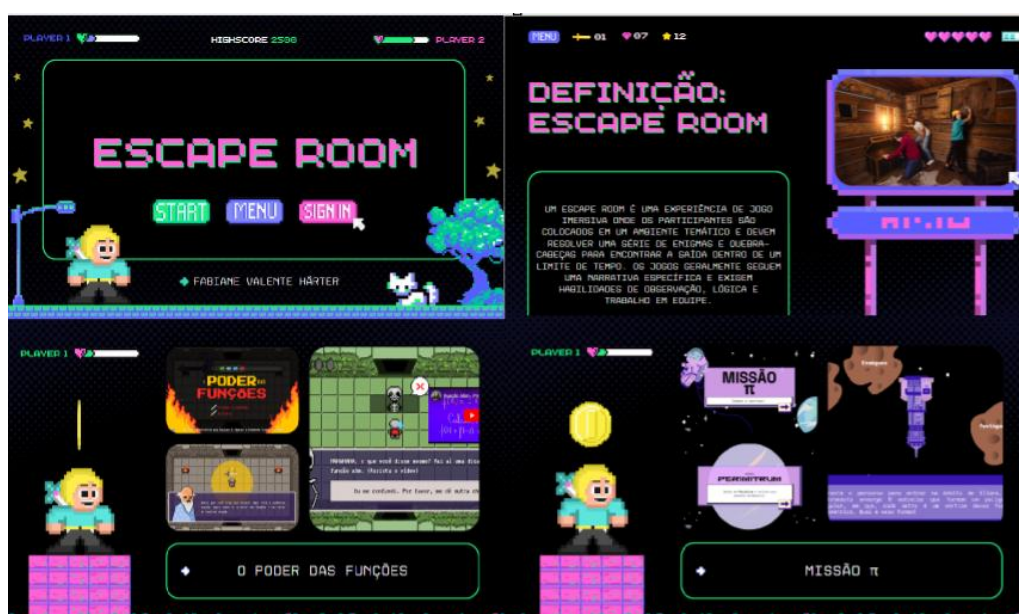
duração de cerca de um mês.

Inicialmente aplicou-se, pelo *Google Forms*, a todos os sujeitos participantes um questionário investigando a vida escolar, seus interesses em relação à futura profissão de professores atuantes nos anos iniciais do Ensino Fundamental e o modo como se relacionavam com a Matemática (Apêndice F). Dos quinze participantes, somente seis deram retorno, ou seja, responderam às perguntas formuladas.

Em sequência, a pesquisadora preparou a primeira ação, que se tratava de uma oficina, para a qual os estudantes da turma 23H haviam sido convidados. No primeiro momento, dia 28/08, no Laboratório de Informática do CMP, foram apresentados o *Escape Room* comercial e o *Escape Room* Educativo como uma estratégia didática que auxilia no processo de ensino e aprendizagem. A seguir, foi exibido um ERE elaborado pela pesquisadora, na plataforma *Genially*, intitulado O poder das Funções, a fim de mostrar como esse recurso pedagógico foi criado e como pode ser utilizado. Logo após, os participantes foram convidados para jogar e, em conjunto com a pesquisadora, ocorreu o jogo, que se desenvolveu com envolvimento e motivação. Depois disso, os estudantes aprenderam a criar *Escape Rooms* na plataforma *Genially* e, paralelamente, na forma física.

A Figura 6 mostra os slides utilizados na oficina desenvolvida pela pesquisadora.

Figura 6: Slides da oficina



Fonte: Acervo da autora (2024).

No segundo momento, engajados pela proposta, os sujeitos, para se reconhecerem como jogadores, participaram do ERE denominado Missão π , que aborda conteúdo da Geometria⁸ sendo que esse foi apontado pelos alunos como assunto em que tiveram dificuldades de entendimento e aprendizado.

A Figura 7 apresenta as telas iniciais do ERE - Missão π desenvolvido, no *Genially*, pela pesquisadora.

Figura 7: Jogo desenvolvido no software *Genially* pela pesquisadora



Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Em sequência, a Figura 8 apresenta os sujeitos imersos na estratégia didática proposta pela pesquisadora.

⁸ <https://view.genially.com/66ccfc243c34d9c68190845b/interactive-content-missao-p>

Figura 8: Sujeitos da pesquisa imersos no ERE criado pela pesquisadora



Fonte: Dados da pesquisa (2024).

A primeira impressão, ao observar as fotos, é o alto nível de engajamento e concentração dos estudantes. A imersão total na experiência foi percebida pelo fato de estarem inclinados sobre os computadores e cadernos, com olhares fixos nos desafios. Em vez de uma postura passiva, são protagonistas ativos de sua própria aprendizagem. O formato de jogo do ERE cria um interesse genuíno, substituindo a monotonia de sala de aula pela curiosidade e pelo desejo de decifrar os enigmas, como visto na imagem de um grupo projetando um desafio para todos na sala.

A dinâmica do trabalho em equipe é um dos pilares da experiência. Os sujeitos não trabalham isoladamente; reúnem-se, debatem, apontam para as telas e fazem anotações. Essa interação entre os pares é essencial à construção coletiva do conhecimento. A foto na qual aparecem os sujeitos E7, E8 e E10, que concluíram a missão e estão sorrindo para a câmera, ilustra o sentimento de conquista compartilhada. A atividade se mostra inclusiva, permitindo que todos os membros da equipe participem ativamente na busca por soluções.

O Missão π apresenta-se como uma ferramenta eficaz para o desenvolvimento do raciocínio lógico (competência 2 da BNCC), como já citada no referencial teórico desta pesquisa. Os sujeitos não apenas recebem informação, mas também necessitam interpretar pistas, trocar ideias e tomar decisões estratégicas para avançar

no ERE.

A aplicação de conteúdo curricular fica explícita na imagem em que um aluno resolve uma questão de Geometria na tela de um computador, aparentemente calculando a área de um círculo ($A = \pi \cdot r^2$). Isso demonstra que o jogo não é apenas lúdico, mas também exige a aplicação de competências e habilidades de conceitos matemáticos para a solução de problemas, tornando a aprendizagem significativa. A combinação de anotações no caderno com a resolução digital evidencia que os estudantes utilizam diferentes ferramentas para organizar seu pensamento.

O Quadro 11 exibe a análise à luz da BNCC de competências e habilidades gerais da Matemática mobilizadas no ERE Missão π .

Quadro 11: Competências e habilidades gerais da Matemática presentes no ERE.

Competências e Habilidades de Matemática mobilizadas	Análise
Resolver e elaborar problemas.	Os sujeitos utilizaram conhecimentos matemáticos da Geometria para resolver os desafios propostos pelo ERE em um contexto não convencional, empregando nova estratégias e validando resultados.
Desenvolver o raciocínio lógico e o pensamento computacional.	Os participantes fizeram conjecturas, testaram hipóteses e seguiram uma sequência lógica para "escapar". Necessitaram interpretar dados, formular algoritmos simples (passo a passo para resolver um enigma) e justificar suas conclusões.
Comunicar-se matematicamente.	O trabalho em equipe levou os participantes a argumentar, descrever seus raciocínios e usar a linguagem Matemática para convencer os colegas sobre o caminho a seguir.
Utilizar recursos tecnológicos.	A atividade foi mediada pela tecnologia (plataforma <i>Genially</i>), promovendo a cultura digital e utilizando-a como ferramenta para a aprendizagem e resolução de problemas.

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Ainda, analisando o ERE Missão π , o quadro 12 apresenta as Habilidades

Específicas de Matemática orientadas pela BNCC (2018), desenvolvidas nessa estratégia didática.

Quadro 12: Habilidades Específicas de Matemática encontradas no ERE.

Questão	Conceito Matemático	Habilidades	Justificativa
1	Cálculo do raio da esfera a partir de sua área de superfície.	EM13MAT309	A questão solicita a aplicação da fórmula da superfície da esfera.
2	Cálculo do comprimento de uma circunferência.	EF07MA33 EF08MA19	A questão solicita o cálculo do comprimento da circunferência.
3	Cálculo do comprimento de um arco de circunferência.	EF06MA25 EF09MA11	O problema envolve a relação entre o ângulo central (em radianos) e o comprimento do arco.
4	Cálculo do comprimento de uma circunferência.	EF07MA33 EF08MA19	A questão solicita o cálculo do comprimento da circunferência.
5	Cálculo de área de quadriláteros.	EF06MA24 EF08MA19 EM13MAT307	Trata-se de uma aplicação direta do cálculo de área de retângulos.
6	Cálculo da área do círculo e suas relações com outras figuras.	EM13MAT307	A questão requer conhecimento de círculo inscrito num quadrado.
7	Cálculo de volume e área total de um cilindro.	EM13MAT309	É um problema de cálculos que relaciona área e volume de um cilindro.
8 e 9	Reconhecimento de formas geométricas planas e espaciais.	EF05MA17 EF06MA24	O reconhecimento de figuras planas e espaciais.
10	Cálculo envolvendo as relações métricas no triângulo retângulo.	EF09MA14	A questão solicita aplicação direta do Teorema de Pitágoras.
11	Cálculo da soma dos ângulos internos de um polígono.	EF07MA27	A questão solicita o cálculo da soma dos ângulos internos de um hexágono.
12 e 13	Reconhecimento de formas geométricas planas e espaciais.	EF05MA17 EF06MA24	O reconhecimento de figuras planas e espaciais.

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

No terceiro momento, nos dias 30/08; 02/09 e 03/09, os sujeitos, reunidos em duplas, trios ou individualmente, desenvolveram seus EREs para serem aplicados com os estudantes do 5º ano A. Cabe destacar que uma dupla foi desfeita, e um trio passou a ser dupla, devido a desistências. Desse modo, um sujeito e três grupos utilizaram os computadores do Laboratório de Informática do CMP para acessar a plataforma *Genially*, na qual criariam seus EREs; e apenas um grupo se deslocou ao auditório externo para o planejamento de sua estratégia didática, a qual utilizaria esse cenário. Ainda, em 03/09, foi elaborado um questionário que seria aplicado aos estudantes do 5º ano (Apêndice G), a fim de que esses avaliassem a proposta de ERE que seria desenvolvida.

A tabela 5, a seguir, mostra os estudantes, identificados por seus pseudônimos, e os links dos EREs que foram criados.

Tabela 5: Links dos Escape Rooms Educativos

Pseudônimos	Links dos <i>Escape Rooms</i> Educativos
E1	https://view.genially.com/66d1afe1770647c8049eccc6/interactive-content-escape-room-fazenda
E2 e E4	https://view.genially.com/66d1b1ac770647c804a05bd3/interactive-content-escape-room-bruxaria
E9, E11	https://view.genially.com/66d5a12c29382fd509cc4142/interactive-content-escape-viagem-submarina
E6, E12	https://view.genially.com/66d5a3e5bffe19bf630b8d0d/interactive-content-escape-room-terror
E5, E7, E8	#Caso 5.382 - Menina Desaparecida, Isadora Ulguim Vieira (Apêndice H)

Fonte: criado pela autora.

No quarto momento, no dia 04/09, os sujeitos desta pesquisa se deslocaram até a sala de aula da turma do 5º ano A, para recolher a autorização assinada pelos responsáveis, referente à participação e uso de imagens, documentos necessários para a aplicação da proposta pedagógica elaborada nos dias anteriores. Posteriormente, dos 11 estudantes do 5º ano A que estavam autorizados, 6 foram encaminhados para o auditório externo, os demais para o Laboratório de Informática. Após a execução da proposta pedagógica, foi realizada uma roda de conversa entre a pesquisadora e os sujeitos, com o propósito de que estes fizessem um *feedback* da dinâmica dos EREs, apontando suas possibilidades de aplicação futura na vida profissional docente, dificuldades e desafios encontrados.

A Figura 9 exibe a confraternização de encerramento da estratégia didática após o término do debate ocorrido na roda de conversa.

Figura 9: Confraternização da estratégia didática aplicada pela pesquisadora



Fonte: Dados da pesquisa (2024).

4.5 Coleta de dados

A coleta de dados sobre a vida escolar, levando em conta o relacionamento pessoal de cada estudante com a Matemática, suas expectativas e preocupações com o desempenho profissional para exercer a função de docentes que ensinarão Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, foi realizada através do encaminhamento de um questionário criado no *Google Forms* (Apêndice F). Todavia, somente seis sujeitos responderam às questões propostas.

Ainda, como coleta de dados, foram registrados fotos e vídeos, anotações no caderno da pesquisadora contendo suas percepções acerca da oficina aplicada aos sujeitos, criação e aplicação dos EREs construídos para os alunos do 5º ano A. Também, foram reunidas narrativas escritas pelos sujeitos sobre a elaboração e aplicação dos jogos construídos, evidenciando todas as etapas, dificuldades e desafios enfrentados.

5 Resultados

Os dados foram interpretados através da análise de conteúdo, a qual compreende o sujeito e seu pensamento, indo além do que está explícito. Dessa maneira, o processo analítico enriquece a leitura dos dados coletados, por tentar conhecer aquilo que está por trás das palavras.

De acordo com Bardin (2011, p. 47), a análise de conteúdo consiste em:

um conjunto de técnicas de análise das comunicações, visando a obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas destas mensagens) (Bardin, 2011, p. 47).

Nesse contexto, torna-se indispensável compreender e interpretar o que está subentendido nas falas e escritas dos sujeitos participantes desta pesquisa. Em sequência, há explicações das formas pelas quais os dados da pesquisa foram examinados, interpretados e sintetizados, com a intencionalidade de exporem-se os resultados.

Conforme Bardin (2011), a análise de conteúdo compõe-se de três etapas fundamentais: pré-análise; exploração do material; e tratamento dos resultados, inferência e interpretação.

Na etapa da pré-análise, nesta pesquisa-ensino, a pesquisadora organizou o material após uma leitura flutuante, selecionando os dados obtidos a partir de sua relevância e investigando se haveria necessidade de coletar mais informações, o que não ocorreu. Desse modo, inicialmente, selecionaram-se os documentos a serem analisados e foram formulados questionamentos, a fim de partir para a próxima fase.

A etapa seguinte, exploração do material, segundo Bardin (2011, p. 131), constitui-se “essencialmente em operações de codificação, decomposição ou enumeração, em função de regras previamente formuladas”. Nessa fase, aparecem duas denominações pertinentes à análise de conteúdo: as unidades de registro e as unidades de contexto.

A unidade de registro refere-se à “unidade de significação codificada e corresponde ao segmento de conteúdo considerado unidade de base, visando a categorização” (Bardin, 2011, p. 134). Em outras palavras, é através da unidade de registro que o pesquisador pretende construir unidades que explicitem e esclareçam

os dados obtidos. Em sequência, apresenta-se, no Quadro 13, um exemplo de unidade de registro, construído a partir das respostas dadas pelos sujeitos desta pesquisa em relação ao processo de ensino e aprendizagem de Matemática.

Quadro 13: Exemplo de unidade de registro extraído das respostas dos sujeitos

	Dados	Unidade de Registro
E4	Eu sou “meio boa” em Matemática.	Identifica-se com a Matemática, tendo relativo domínio.
E1	Sou ótima em Matemática.	Avalia-se muito bem no processo de ensino e aprendizagem da Matemática.
E5	Sou muito boa em Matemática.	Apresenta facilidade no processo de ensino e aprendizagem da Matemática.
E6	Sou bom em Matemática.	Não apresenta dificuldades no processo de ensino e aprendizagem da Matemática.
E8	Embora tivesse algumas dificuldades, nunca foi ruim. Sempre consegui me "virar bem" e nunca fiquei de recuperação, já que me dedicava em dobro para tentar passar nas provas e trabalhos.	Apresenta dificuldades em Matemática, porém as supera através do estudo.
E12	Nunca foi a minha matéria favorita, porém com estudo e entendimento e muita paciência consigo resolver com facilidade.	Dedica-se ao estudo da Matemática.

Fonte: Criado pela autora.

De acordo com Bardin (2011), para finalizar a codificação dos dados, se o pesquisador considerar necessário, poderá transformar as unidades de registro em unidades de contexto, facilitando, dessa maneira, a compreensão precisa da significação da unidade de registro. Ainda, na fase de exploração do material, é possível agregar as unidades já construídas, a fim de que se tornem unidades maiores, sendo essas denominadas categorias.

Nesta pesquisa, emprega-se a definição de Bardin (2011) para categorização, que consiste em

uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto por diferenciação e, em seguida, por reagrupamento segundo o gênero (analogia), com os critérios previamente definidos. As categorias são rubricas ou classes, as quais reúnem um grupo de elementos (unidades de registro, no caso da análise de conteúdo) sob um título genérico, agrupamento esse efetuado em razão das características comuns destes elementos (Bardin, 2011, p. 147).

Nesse contexto, mediante a categorização, buscou-se unir as unidades de registro semelhantes em três categorias: a compreensão dos futuros docentes acerca dos conhecimentos matemáticos como participantes do ERE – Missão π ; os estudantes como criadores de EREs para o ensino de Matemática; o engajamento e o protagonismo dos sujeitos como multiplicadores de uma proposta pedagógica na formação inicial docente.

Por fim, na etapa de tratamento dos resultados, inferências e interpretação dos dados obtidos, estes foram distribuídos em palavras-chave, as quais aparecem nas categorias citadas.

Em sequência, na sessão 5.1, expõe-se o perfil dos sujeitos participantes desta pesquisa. E, a seguir, na sessão 5.2 discutem-se as categorias que surgiram no processo de análise de conteúdo.

5.1 O perfil dos sujeitos da pesquisa

Os sujeitos desta pesquisa são os quinze estudantes da turma 23H do Curso Normal habilitação anos iniciais do Colégio Municipal Pelotense, turno da manhã, no ano de 2024. Esse número reduzido de normalistas deve-se ao fato de parte dos ingressantes de 2022 terem migrado para outros cursos de Ensino Médio na mesma instituição ou em outras.

Compete ressaltar que se trata da última turma do referido curso do CMP, o qual se encontra em fase de extinção, uma vez que a Secretaria Municipal de Educação decidiu que não haveria mais ingressantes nessa etapa da educação básica, obedecendo à legislação federal em vigor. Ao final de 2024, onze estudantes concluíram o Ensino Médio. Atualmente, no ano 2025, existem três estudantes na etapa de estágio curricular supervisionado.

A Figura 10 ilustra a manifestação dos estudantes do CMP, ocorrida em frente à instituição. O protesto foi uma reação ao anúncio da mantenedora de encerrar as

atividades do Curso Normal, ofertado à comunidade pelotense por três décadas.

Figura 4: Protesto contra o encerramento das atividades do Curso Normal



Fonte: Acervo da autora (2022).

Escolheu-se essa turma porque a professora-pesquisadora havia ministrado aulas do componente curricular de Matemática para esse grupo nos dois anos iniciais do Curso Normal. Tratava-se de estudantes, em sua maioria, interessados em sua formação docente e preocupados com o processo de ensino e aprendizagem de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. A pesquisadora estabeleceu um forte vínculo com os estudantes, sendo escolhida por eles como professora conselheira em 2023 e, no ano seguinte, como paraninfa da turma. Como resultado dessa proximidade, a Figura 11 registra um momento de afeto entre a pesquisadora e o grupo pesquisado.

Figura 11: Registro do convite para ser paraninfa



Fonte: Acervo da autora (2024).

Vale salientar que a experiência imersiva de uma estratégia didática de um ERE partiu da pesquisadora, que procurou e convidou a referida turma para vivenciá-la, apresentando informações sobre essa proposta pedagógica, o objetivo de seu estudo e as contribuições para a formação docente. Os estudantes aceitaram participar como voluntários. Entretanto, dos 15 normalistas, o sujeito E13 não chegou a iniciar as atividades dessa proposta pedagógica, por não se fazer presente no ambiente escolar.

Dos 14 participantes desta pesquisa-ensino, apenas 8 estudantes dedicaram-se plenamente a cumprir todas as ações propostas nessa experiência, visto que somente alguns realizaram as atividades iniciais, até a execução do ERE Missão π ; outros foram até a etapa de criação de EREs para aplicação aos estudantes do 5º ano A; e o sujeito E10, devido a suas limitações físicas e cognitivas, participou parcialmente, como jogador, do ERE criado pelo sujeito E1. A Figura 12 registra a participação do sujeito E10 na experiência imersiva criada pelo sujeito E1.

Figura 5: Sujeito E10 imersa no ERE criado pelo sujeito E1



Fonte: Acervo da autora (2024).

5.2 As categorias

Em sequência, são apresentadas as três categorias que emergiram no presente estudo: 1) a compreensão dos futuros docentes acerca dos conhecimentos matemáticos como participantes do ERE – Missão π ; 2) os estudantes como criadores de EREs para o ensino de Matemática; 3) o engajamento e o protagonismo dos sujeitos como multiplicadores de uma proposta pedagógica na formação inicial docente.

5.2.1 A compreensão dos futuros docentes acerca dos conhecimentos matemáticos como participantes do Escape Room Educativo – Missão π

Nessa categoria, os futuros docentes comentaram sobre suas potencialidades e dificuldades na construção de conhecimentos matemáticos básicos, especialmente

em relação às habilidades referentes à Geometria. Tais declarações emergiram no decorrer dos 60min estipulados para desenvolver a narrativa do Missão π , uma vez que a maioria dos participantes disseram à pesquisadora que os enigmas estavam muito difíceis. Comprovando isso, o sujeito E15 relatou:

quando a gente se depara com atividades que nos fazem pensar, é que nos damos conta de que não valorizamos muita coisa importante que nos foi ensinado antes (estudante E15, sexo masculino, 18 anos).

Esse depoimento mostra a importância de vivenciar oportunidade de solucionar desafios matemáticos, como, por exemplo, os encontrados nas Olimpíadas de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), durante o período de escolarização, o que permite ao estudante, quando inserido num curso de formação docente, tornar-se um professor mais empático e preparado. Por sua vez, o sujeito E1 falou:

A gente estuda pouca Geometria na escola. O professor, muitas vezes, deixa para o final do ano e acaba não ensinando (estudante E1, sexo feminino, 18 anos).

A assertiva dessa última estudante encontra respaldo nas palavras de Pereira (2001), autora que examinou algumas dissertações apresentadas em universidades brasileiras discorrendo sobre o abandono do processo de ensino e aprendizagem da Geometria, fato ocorrido devido a três fatores: problemas na formação de professores; abordagens insuficientes dos livros didáticos e lacunas provenientes do Movimento da Matemática Moderna⁹.

Todavia, o estudante E3 manifestou-se dizendo:

Os desafios estão difíceis, mas a Geometria está presente na nossa vida desde sempre (estudante E3, sexo feminino, 18 anos).

Essa manifestação vai ao encontro do que sustenta Abrantes (1999) *apud* Fonseca *et al.* (2009):

*As primeiras experiências das crianças são geométricas e espaciais, ao tentarem compreender o mundo que as rodeia, ao distinguirem um objeto do outro, [...]. Aprendendo a movimentar-se de um lugar para outro, estão a usar ideias espaciais e geométricas pra resolver problemas. Esta relação com a Geometria prossegue ao longo da vida (Fonseca *et al.*, 2009. p. 73).*

⁹ Por volta da década de 1960, o Brasil passou por um processo de renovação, reformulação e modernização do currículo escolar. No campo da Matemática, esse movimento ficou conhecido como Movimento da Matemática Moderna (DIAS *et al.*, 2021).

Assim sendo, os conteúdos geométricos estão presentes desde a Educação Infantil, sendo que os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) orientam que as habilidades e competências relativas à Geometria devem ser desenvolvidas ao longo de toda a escolaridade. Segundo Rabaiolli *et al.* (2012, p. 2), “o estudo da geometria é trivial e a iniciação do mesmo deve ocorrer cedo, a criança desde a Educação Infantil, já manipula objetos, classificando os que rolam, os que se pode empilhar, os que encaixam, entre outros”.

Soma-se a isso, de acordo com as Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (OCNEM), o fato de que o ensino da Geometria necessita favorecer o desenvolvimento da capacidade de solucionar questões práticas do dia a dia, tais como: estimativa e comparação de distâncias; orientação no espaço; reconhecimento de propriedades de formas geométricas básicas; e utilização de diferentes unidades de medida. Esse estudo apresenta dois aspectos – a Geometria que leva à trigonometria e a Geometria para o cálculo de comprimentos, áreas e volumes. (Brasil, 2006, p. 75).

Nessa perspectiva, Bulos (2011) ressalta que

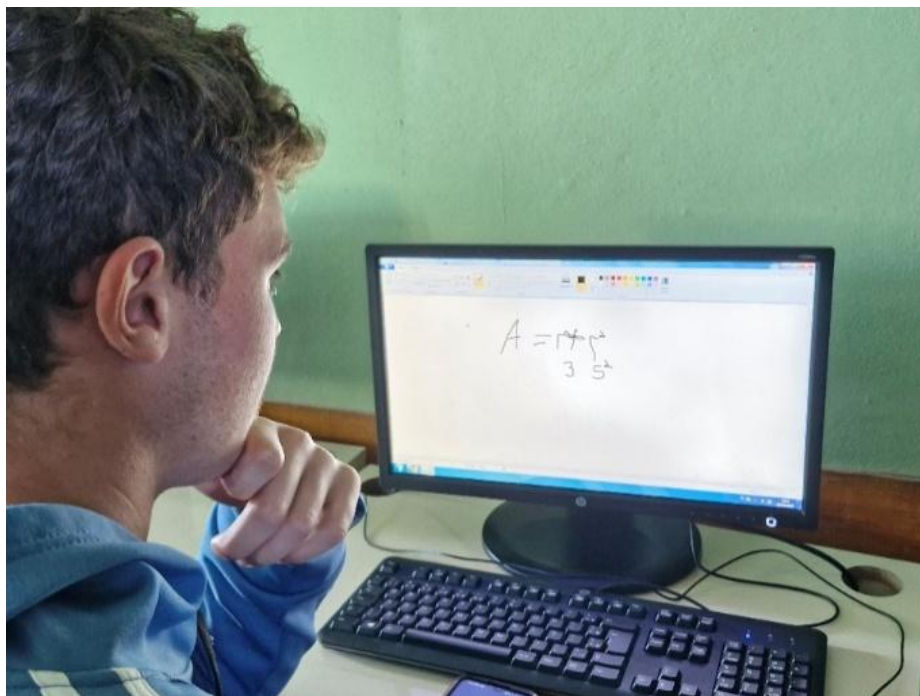
A geometria pode ser o caminho para desenvolvermos habilidades e competências necessárias para a resolução de problemas do nosso cotidiano, visto que o seu entendimento nos proporciona o desenvolvimento da capacidade de olhar, comparar, medir, adivinhar, generalizar e abstrair (Bulos, 2011, p.5).

Nesse sentido, o ERE - Missão π , por meio de seus desafios, contribui para aprimorar o ensino e a aprendizagem da Geometria na formação de futuros docentes que atuarão nos anos iniciais do Ensino Fundamental, visto que, dessa maneira, os aprendizes desenvolvem as competências 2 e 8 de Matemática, segundo a BNCC, citadas no referencial teórico desta pesquisa. Além disso, valoriza os saberes matemáticos construídos ao longo da trajetória escolar, como se percebeu nas resoluções de alguns participantes, que utilizaram conhecimentos construídos desde o Ensino Fundamental até o Curso Normal. Esse domínio foi evidenciado nas falas dos estudantes E5 e E6, respectivamente:

*Sou muito boa em Matemática (estudante E5, sexo feminino, 18 anos).
Sou bom em Matemática (estudante E6, sexo masculino, 17 anos).*

Abaixo, a Figura 13 mostra o participante E6 recorrendo às ferramentas disponíveis do *software Paint* para efetuar as missões do Escape Room Educativo - Missão π .

Figura 6: Sujeito E6 (*in memoriam*) imerso no ERE criado pela pesquisadora



Fonte: Acervo da autora (2024).

É importante enfatizar que, na experiência imersiva, embora diversos estudantes tivessem solucionado os desafios geométricos adequadamente, eles solicitavam o auxílio da professora para confirmar suas soluções, conforme foi constatado na fala do sujeito E11:

Sou insegura, não consigo resolver as questões matemáticas sem ajuda. Gostaria de ter sempre o auxílio de alguém (estudante E11, sexo feminino, 18 anos).

Em vista de tal declaração, comprova-se que essa proposta pedagógica oportuniza sanar tal dependência por meio do trabalho em equipe, da colaboração e interação entre os pares. Em vista disso, atividades de colaboração, como a do ERE, auxiliam no enfrentamento dessa insegurança relatada por esta estudante, aumentando, assim, a confiança nos resultados obtidos de forma autônoma.

Após o término da proposta pedagógica ERE - Missão π , os sujeitos avaliaram a experiência em relação à compreensão dos conhecimentos matemáticos presentes

nos desafios, considerando que ampliaram e aprofundaram seus saberes durante o prazo estipulado. Isso é demonstrado pela fala do estudante E8, que assim se manifestou:

Difícil conseguir acabar, mas foi bom para revisar o conteúdo. Falta bastante ainda para conseguir ser professor (estudante E8, sexo feminino, 18 anos).

Esse depoimento evidencia que, embora o Curso Normal ofereça oportunidades de aprendizagens colaborativas por meio de práticas didáticas inovadoras, ainda essas são insuficientes para a práxis da unicodência. Isso, porque existem lacunas nos processos de ensino e aprendizagem dos componentes curriculares oferecidos pelo Curso Normal, em especial da Matemática. Para preencher tais lacunas, será necessário que os futuros docentes busquem aprimoramento em licenciaturas ou formações continuadas.

5.2.2 Os estudantes como criadores de Escape Rooms Educativos para o ensino de Matemática

No ambiente do Laboratório de Informática do CMP, ao discutir como criar um ERE, houve várias manifestações por parte dos sujeitos acerca da escolha de como apresentar a proposta pedagógica, se fariam virtual ou física. Depois de alguns debates entre os pares, decidiram, de forma autônoma, disponibilizar um ERE físico e quatro virtuais, estes usando a plataforma *Genially*.

Diante da proposta apresentada pela pesquisadora, os sujeitos passaram a tornar-se protagonistas de seu processo de ensino e aprendizagem como futuros docentes que ensinarão Matemática. Para tanto, iniciaram a criação de seus EREs, interagindo dentro e entre os grupos e, também, com a pesquisadora em relação ao modo de instigar e engajar os estudantes do 5º ano a participar da estratégia didática. Discutiram, ainda, como criar as narrativas, elaborar os desafios e inserir o conteúdo de Matemática no ERE.

Os sujeitos que escolheram fazer sua proposta pedagógica virtual, inicialmente se cadastraram no site e estudaram os modelos preexistentes para produzir uma narrativa atraente aos estudantes do 5º ano, enquanto que os que optaram por oferecer a experiência física, redigiram a narrativa de modo que esta se inserisse no

cenário de que dispunham.

No decorrer do processo de criação, as dificuldades foram evidenciadas, como mostra a fala do sujeito E3:

Os templates do Genially são ótimos, mas como é difícil encaixar a narrativa! (estudante E3, sexo feminino, 18 anos).

Essa fala retrata a dificuldade em estabelecer conexão entre aquilo que se quer narrar e os modelos já existentes na plataforma. O sujeito E9, em certo momento, comentou:

Eu, embora saiba usar um computador para outras atividades, desenvolver o ERE está sendo desafiador (estudante E9, sexo feminino, 18 anos).

Essas duas manifestações demonstram que existem lacunas na formação oferecida pelo Curso Normal, visto que os sujeitos, na realidade, desconhecem as Tecnologias de Comunicação e Informação que podem ser adotadas na educação, especialmente para a elaboração de metodologias ativas para a ensinagem de Matemática. Experimentar a criação de propostas pedagógicas, como a de um ERE, na qual as dificuldades em criar narrativas e usar ferramentas tecnológicas foram evidenciadas, superá-las durante um curso de formação docente é parte crucial da formação de um professor autônomo, que não apenas consome, mas também produz recursos pedagógicos.

Para a inserção do conteúdo matemático, o sujeito E12 comentou:

Eu não lembro mais como resolver uma expressão numérica (estudante E12, sexo feminino, 17 anos).

Já, o sujeito E11 relatou:

Lembro que se deve resolver primeiro os parênteses, depois os colchetes e, por último, as chaves (estudante E11, sexo feminino, 18 anos).

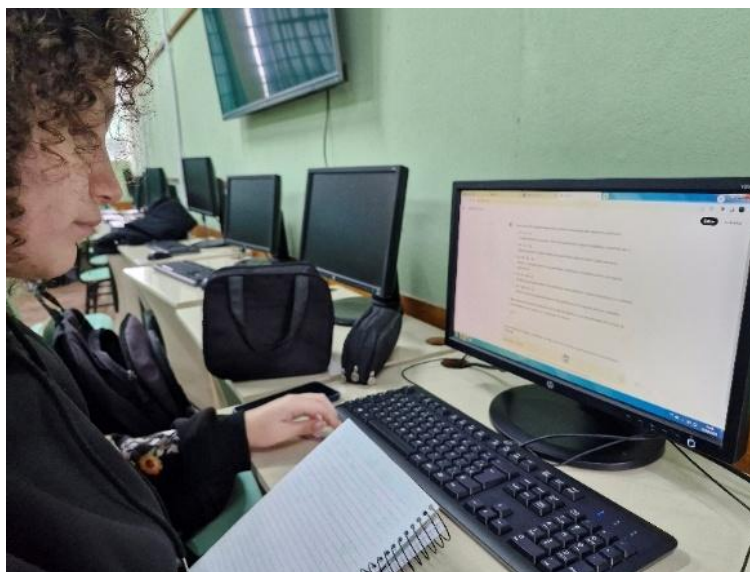
Outra fala que emergiu nesse diálogo entre os pares foi do sujeito E1:

Podemos consultar o Youtube e o ChatGPT, também os livros que eles usam em aula (estudante E1, sexo feminino, 18 anos).

Na contemporaneidade, consultar o *ChatGPT* ou o *Google Gemini* é uma iniciativa muito relevante, uma vez que traz diversos benefícios, entre os quais, destaca-se a agilidade na preparação do trabalho docente. O fato de delegar à inteligência artificial (IA) a tarefa repetitiva de criar os cálculos, libera o tempo do docente e sua carga cognitiva, possibilitando que se concentre em questões pedagógicas, que são fundamentais ao ato de ensinar.

A Figura 14 apresenta o sujeito E1 consultando o *ChatGPT* para a elaboração das expressões numéricas a serem inseridas em seu ERE Farm Escape Room – Ajude a concluir o trabalho na fazenda da Alice.

Figura 7: Sujeito E1 consultando a IA



Fonte: Acervo da autora (2024).

O professor do século XXI não é aquele que proíbe o uso dessas ferramentas, mas aquele que ensina a usá-las com um olhar crítico e criativo. Na prática do sujeito E1, isso se traduz em conferir se as expressões geradas pela IA estavam matematicamente corretas e se as soluções eram exatas. Por isso, torna-se indispensável ter cuidados na seleção das informações, porque a responsabilidade final sobre o conteúdo é, e sempre será, do professor. Esse processo de recorrer à IA está alinhado à Competência 5 da BNCC, que fala em "utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas [...], validando estratégias e resultados", conforme mencionada no referencial teórico dessa dissertação.

Em sequência, a Figura 15 exibe o sujeito E1 elaborando seu ERE na plataforma *Genially*, sendo possível observar que esteve atento às soluções das expressões numéricas fornecidas pela IA.

Figura 8: Sujeito E1 construindo seu ERE



Fonte: Acervo da autora (2024).

Já, a Figura 16 mostra os sujeitos E5, E7 e E8 elaborando seu ERE #Caso 5.382 - Menina Desaparecida, Isadora Ulguim Vieira (Apêndice H) a ser aplicado com alunos do 5º ano no auditório externo do CMP.

Figura 16: Sujeitos E5, E7 e E8 construindo seu ERE



Fonte: Acervo da autora (2024).

Nesse momento, os sujeitos estavam reunidos para a criação da narrativa, a fim de escolher o espaço adequado ao número de participantes. O sujeito E8 comenta:

Precisamos de uma fantasia para atrair as crianças (estudante E8, sexo feminino, 18 anos).

Percebe-se, nessa fala, a vontade do sujeito em tornar o ERE uma proposta pedagógica que despertasse a curiosidade, o engajamento, a participação e motivação, o que levaria a uma experiência imersiva atraente, emocionante e memorável para os estudantes do 5º ano.

Ainda, prepararam os desafios (expressões numéricas) e as pistas; convidaram uma colega para ser a personagem principal; listaram os materiais necessários (lanternas, celulares, cronômetro digital, giz, cartazes, ...) e redigiram as regras de participação para o período de 60min.

A criação do ambiente imersivo, que seria oferecido aos alunos do 5º ano no auditório externo do CMP, revela o desenvolvimento de competências docentes que ultrapassam a simples transmissão de conteúdo. Além disso, as ações do grupo traduzem uma prática de princípios da BNCC para a sala de aula.

Quanto à criação da narrativa, os sujeitos construíram um contexto significativo, de modo que a aprendizagem Matemática não fosse abstrata e desinteressante. A escolha de um tema de mistério e investigação ("Menina Desaparecida") e a seleção de figurinos para tornar a experiência mais atraente demonstram a compreensão de que o engajamento emocional potencializa a aprendizagem, especialmente nos anos iniciais. Essa abordagem atende diretamente à Competência 6 da BNCC, que propõe o enfrentamento de "situações-problema em múltiplos contextos, incluindo-se situações imaginadas" (Brasil, 2018, p. 267).

Em relação à preparação dos desafios (expressões numéricas) e das pistas, pode-se afirmar que essa etapa representa o conteúdo matemático da experiência imersiva. Na oportunidade, o sujeito E5 comenta:

Precisamos elaborar os desafios do jeito que a BNCC manda para o 5º ano (estudante E5, sexo feminino, 18 anos).

Essa fala não demonstra somente uma preocupação com o currículo, mas determina a mudança de identidade da estudante para a identidade de professora

consciente de sua responsabilidade profissional.

Por sua vez, o sujeito E7 investiga:

Será que as habilidades EF05MA07 e EF05MA08 se relacionam com o conteúdo dos nossos desafios? (estudante E7, sexo feminino, 17 anos).

Em resposta a essa pergunta, E8 afirma:

Sim, porque a EF05MA07 aborda a resolução de problemas de adição e subtração com números naturais, e a EF05MA08 trata da multiplicação e divisão, também com números naturais (estudante E8, sexo feminino, 18 anos).

Já, o sujeito E5 complementa:

Eu também acho que são essas habilidades (estudante, sexo feminino, 18 anos)

Essas declarações mostram que as normalistas identificaram as habilidades matemáticas adequadas ao desenvolvimento cognitivo dos estudantes do 5º ano. Dessa forma, cada desafio resolvido era uma pista encontrada, ou seja, uma etapa vencida no mistério.

Do mesmo modo, o planejamento logístico, englobando a listagem de materiais necessários (lanterna, cronômetro, giz, cartazes), revela o desenvolvimento de uma visão prática do ato de ensinar. A escolha das ferramentas físicas e concretas encontra-se alinhada à orientação da BNCC para os anos iniciais do Ensino Fundamental, a qual valoriza o uso de diferentes recursos didáticos para a compreensão das noções matemáticas. A lanterna, por exemplo, não consiste em apenas um objeto, mas em uma ferramenta que direciona o foco, cria suspense e realiza a exploração ativa do espaço, transformando o auditório externo da escola em um cenário de aprendizagem.

Em síntese, todo o processo foi empreendido de forma colaborativa. A reunião dos sujeitos E5, E7 e E8, para planejar cada detalhe, desde a narrativa até às regras de participação, constitui a personificação da Competência 8 da BNCC: "Interagir com seus pares de forma cooperativa, trabalhando coletivamente no planejamento e desenvolvimento de pesquisas [...] e na busca de soluções para problemas". Eles não apenas planejaram uma atividade colaborativa para estudantes de um 5º ano, mas também vivenciaram a cooperação em seu próprio processo formativo, o que é

essencial à constituição de uma prática docente colaborativa.

Portanto, a elaboração do *Escape Room* Educativo físico foi muito mais do que o planejamento de uma aula; foi uma simulação real e complexa da prática docente, que exigiu dos estudantes a mobilização integrada de conhecimentos curriculares, pedagógicos e criativos, preparando-os, de forma efetiva, para os desafios de um ensino de Matemática engajador e alinhado à BNCC.

A seguir, a Figura 17 expõe o sujeito E4 planejando o ERE – Brellen. Este deveria ser de autoria completa dos sujeitos E2 e E4, porém E2 não participou da elaboração em sua íntegra.

Figura 9: Sujeito E4 construindo seu ERE



Fonte: Acervo da autora (2024).

No relato da estudante E4, esta destaca que

No desenvolvimento do jogo não precisamos usar muitos dias, pois sua montagem foi simples e rápida, pois já havíamos resolvido usar um documento quase pronto, neste documento que já existia no próprio aplicativo modificamos e moldamos de acordo com nossos critérios de preferência a um jogo fácil de jogar e que as crianças pudessem se divertir enquanto resolviam os cálculos ou situações problemas (E4, sexo feminino, 18 anos, narrativa escrita).

Segundo a estudante, a plataforma *Genially*, utilizada na criação do ERE, permitiu uma fácil adequação à narrativa e à inserção do conteúdo matemático, visto que as ferramentas disponíveis possibilitavam interatividade e diversão. Ainda, E4 comentou em seu *feedback*:

Também foi uma boa experiência em trabalhar com site que não sabia que existia e descobrir novas formas de trabalhar com os alunos sem ser de forma tradicional [...] (estudante E4, sexo feminino, 18 anos).

Percebe-se, nessa declaração, que E4 ampliou suas estratégias didáticas com a descoberta de novas ferramentas tecnológicas. Além disso, compete mencionar que o ERE se caracteriza por integrar elementos de Gamificação, resolução de problemas e trabalho colaborativo em um cenário que incentiva o pensamento crítico, a autonomia e o protagonismo dos estudantes. Nesse contexto, a experiência vivenciada por E4 demonstra uma transição importante do ensino tradicional para uma prática pedagógica inovadora com foco na sua formação docente.

Logo após, apresenta-se a Figura 18, que evidencia os sujeitos E6 e E12, os quais planejaram o ERE intitulado Casa dos Desafios – *Horror Escape Room*.

Figura 10: Sujeitos E6 e E12 construindo seu ERE



Fonte: Acervo da autora (2024).

A escolha deliberada do tema "terror" pelos sujeitos E6 e E12 para criar um ambiente de suspense e desafio tornou-se uma estratégia pedagógica poderosa, fato observado no diálogo dos sujeitos. E6 diz:

Vamos criar uma narrativa de suspense? (estudante E6, sexo masculino, 17 anos).

E12 responde:

As crianças vão gostar! (estudante E12, sexo feminino, 17 anos).

Essa decisão revela o interesse dos sujeitos em tornar a narrativa estimuladora, cativante e envolvente. Em vez de expor o conteúdo matemático (expressões numéricas) de modo isolado, a narrativa de suspense provoca um alto nível de engajamento afetivo, um componente que a BNCC valoriza ao propor uma Matemática que seja significativa para o aluno. O "caráter de jogo intelectual" da Matemática, mencionado na BNCC, é amplificado pela emoção. Com o suspense e o desafio constantes, os criadores pretendem manter os aprendizes do 5º ano concentrados e motivados, transformando a resolução de problemas em uma necessidade para avançar na história e solucionar os desafios propostos.

Por último, a Figura 19 apresenta o ERE elaborado pelos sujeitos E9 e E11, denominado Matemática do Mar.

Figura 19: Sujeito E1 construindo seu ERE



Fonte: Acervo da autora (2024).

Inicialmente, a dupla navegou pela plataforma *Genially* e escolheu o *Template* para criar seu ERE. A escolha recaiu em uma temática cujo ambiente seria o fundo do mar, onde a narrativa deveria desenrolar-se. O sujeito E9 questiona:

A narrativa pode ser envolvendo personagens de filmes infantis? (estudante E9, sexo feminino, 18 anos).

Já, o sujeito E11 reage comentando:

Eu gostava de ver filmes na escola, como "Procurando Nemo". Então, acho que eles vão gostar (estudante E11, sexo feminino, 18 anos).

Esse diálogo evidencia o interesse da dupla em elaborar uma atividade lúdica e agradável aos participantes.

Essa proposta inicial está alinhada com as tendências educacionais contemporâneas, que buscam valorizar o protagonismo do estudante e a aprendizagem significativa. Desse modo, contempla-se uma abordagem criativa e lúdica para o ensino da Matemática, uma vez que os sujeitos demonstram o desejo de ir além do ensino tradicional.

Embora os criadores tivessem optado por vincular a narrativa do ERE a temas de filmes infantis com o cenário marinho, observa-se, no decorrer do *Template*, falta de coesão e coerência, o que ressalta o despreparo dos sujeitos em redigir textos com sequência lógica e conexão entre as partes, revelando deficiências básicas na formação docente. Isso foi constatado, também, pela fala do sujeito E11:

Como está difícil ligar a matemática a um texto! . (estudante E11, sexo feminino, 18 anos).

Essa declaração, contém uma visão fragmentada do conhecimento, na qual a Matemática e a linguagem não estão integradas. Isso aponta para uma dificuldade em desenvolver a Competência Específica de Matemática 1, que é "Reconhecer que a Matemática é uma ciência humana, fruto das necessidades e preocupações de diferentes culturas [...] e um campo de atuação profissional" (Brasil, 2018, p. 267). Para esses futuros docentes, a Matemática parece ser uma ciência isolada, e não uma ferramenta para resolver problemas dentro de um contexto narrativo.

Trata-se de um problema grave. Em uma atividade gamificada, a narrativa é o fio condutor que dá sentido aos desafios. Se a história é confusa ou desconexa, a imersão é quebrada, e os problemas matemáticos se tornam novamente uma lista de exercícios descontextualizados. A dificuldade em redação revela uma lacuna que vai além da Matemática e alcança a competência comunicativa, essencial para qualquer professor.

Ainda, a fala de E11 resume uma preocupação da Educação Matemática: a transposição didática. Não é suficiente saber Matemática e não basta saber contar uma história. O professor precisa ser o elo, o mediador que consegue planejar e desenvolver o conteúdo matemático dentro de um contexto. A dificuldade da dupla mostra que os sujeitos veem o texto e a Matemática separadamente. No entanto,

ambos necessitam ser ligados. É preciso enxergar a Matemática como uma ferramenta que surge, de forma natural, da narrativa para resolver um problema dentro daquele universo.

Quanto ao conteúdo matemático explorado pelos sujeitos (problemas e expressões numéricas), de início, foi bem formulado, porém, na etapa final, o desafio estava sem solução. Esse fato comprova que a dupla não adquiriu habilidades fundamentais relacionadas aos objetos de conhecimentos matemáticos dos anos iniciais. Analisando o ERE da dupla, nota-se um descompasso entre a intenção, alinhada aos princípios da BNCC, e a execução, que evidencia lacunas em competências fundamentais.

O desafio envolvia cálculos simples com as operações básicas. Ao propor um problema insolúvel, os sujeitos não apenas cometem um erro matemático, mas impossibilitam o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático do estudante, causando frustração e desconfiança. Tal fato, contraria a Competência Específica de Matemática 2, que busca "desenvolver o raciocínio lógico, o espírito de investigação e a capacidade de produzir argumentos convincentes".

A falha dos sujeitos E9 e E11 foi cognitiva e pedagógica. Eles careciam do domínio das competências e habilidades necessárias para tornar sua prática de ensino coerente, significativa e correta. O acontecimento destaca a urgência de uma formação docente que não somente se foque nas metodologias ativas, mas que também assegure o domínio dos conteúdos e o desenvolvimento integrado das competências de comunicação, planejamento e prática reflexiva, o que vem ao encontro da proposta desta pesquisa.

5.2.3 O engajamento e o protagonismo dos sujeitos como multiplicadores de uma proposta pedagógica na formação inicial docente

O ERE é uma estratégia didática com potencial para reconfigurar ambientes de aprendizagem, físicos ou digitais, projetados pelo professor ou pelos próprios estudantes. O ERE se mostra eficaz para elevar o nível de motivação, aprofundar a aprendizagem de conteúdos curriculares matemáticos e desenvolver competências emocionais e de pensamento crítico, fundamentais para o século XXI.

Do ponto de vista educativo, essa estratégia didática produz um ambiente no qual o estudante se torna protagonista de seu próprio processo de ensino e aprendizagem, aumentando sua capacidade de concentração, raciocínio lógico, resolução de problemas, engajamento, tomada de decisão e trabalho colaborativo. Para que essas habilidades sejam desenvolvidas, as atividades do ERE devem apresentar tarefas atrativas, claras e alcançáveis, *feedback* imediato, autonomia para o participante e imersão.

Nesta pesquisa, o engajamento e o protagonismo dos futuros docentes foram observados durante a aplicação da experiência imersiva com os 11 alunos do 5º ano A do CMP, o que pode ser comprovado pelas fotos expostas abaixo, bem como pelos áudios gravados pela pesquisadora. Nessa perspectiva, segue uma análise que abrange o papel dos sujeitos como multiplicadores de ERE.

A Figura 20 registra os sujeitos E4 e E6 aplicando o ERE Brellen.

Figura 11: Sujeitos E4 e E6 acompanhando os estudantes do 5º ano A



Fonte: Acervo da autora (2024).

Nessa ocasião, 3 alunos do 5º ano A estavam imersos na experiência, tentando resolver os enigmas, que eram expressões numéricas. Como não tiveram êxito, um diálogo foi gerado entre os estudantes e os “professores – sujeitos E4 e E6”. Dessa forma, um integrante do grupo perguntou:

Professores, a gente fez a conta aqui no caderno, mas o nosso resultado não aparece! Onde será que a gente errou? (um aluno do 5º ano A).

O “professor” se aproximou e falou:

Deixem-me ver... Na expressão numérica, vocês tinham multiplicação dentro dos parênteses, soma e subtração, certo? Qual operação vocês fizeram primeiro? (estudante E6, sexo masculino, 17 anos).

Uma aluna respondeu:

A gente somou os dois primeiros números e depois multiplicou pelo resto (aluna do 5º ano A)

O “professor” explicou:

Ótima tentativa! Mas vamos lembrar da regra das expressões numéricas: devemos resolver primeiro as operações dentro dos parênteses para, depois, as demais operações. Tentem resolver nessa ordem e vejam se a “chave” do enigma aparece (estudante E6, sexo masculino, 17 anos).

Os estudantes se entreolham, pegam o lápis e refazem a conta no caderno. Então, uma estudante exclama:

Ah! Agora sim! Deu 721! Conseguimos passar de fase! Valeu, professor!” (aluna do 5º ano A).

Ficou evidente, nesse diálogo, a importância da mediação do “professor”. Sem sua intervenção, os estudantes não conseguiriam solucionar o enigma e prosseguir no ERE. Além disso, comprova-se que os estudantes não dominavam a habilidade de resolver expressões numéricas seguindo a ordem correta das operações. O auxílio dos futuros docentes foi eficaz, não dando a resposta pronta, mas fornecendo a pista necessária para os estudantes aplicarem o conhecimento correto. Nessa situação, percebe-se como o erro, quando compreendido pelo educador, torna-se um instrumento eficiente para o desenvolvimento da autonomia do estudante.

Compete mencionar que o sujeito E4 apresenta comprometimento tanto na linguagem oral, quanto na escrita, o que se refletiu na produção da narrativa do ERE, na qual ocorrem erros de linguagem. Contudo, esse problema não interferiu nos objetivos da proposta pedagógica.

A Figura 21 apresenta os sujeitos E9 e E11 aplicando seu ERE Matemática do Mar para uma dupla de estudantes do 5º ano A.

Figura 21: Sujeitos E9 e E11 acompanhando os estudantes do 5º ano A



Fonte: Acervo da autora (2024).

Inicialmente, a dupla estava engajada na proposta pedagógica, solucionando os enigmas inseridos no ERE. Entretanto, ao chegarem ao desafio final, os estudantes não encontraram a solução. Por essa razão, ficaram muito surpresos e recorreram aos criadores do ERE. Uma estudante questionou:

Professora, qual é a resposta certa? (aluna do 5º ano A).

Foi então que os futuros docentes se entreolharam, percebendo que havia um erro de elaboração no desafio. Não sabendo como prosseguir, chamaram a pesquisadora. Esta interveio, fazendo a leitura e analisando o enigma, vindo a confirmar que a solução não havia sido apresentada nas opções oferecidas, mas o ERE poderia ser concluído, escolhendo-se a opção que armazenaria a solução correta.

O erro de elaboração no desafio final do ERE ocasionou consequências negativas que podem comprometer seriamente a experiência de ensino e aprendizagem e o engajamento dos estudantes. A falha, que consistiu em não incluir a resposta correta entre as opções disponíveis, criou um cenário de insegurança e confusão, impactando diretamente os participantes e os criadores da atividade.

Uma das consequências mais imediatas e prejudiciais foi a frustração por não conseguirem terminar a tarefa. Os estudantes, que, no início, estavam engajados e motivados, tiveram seus esforços e raciocínio lógico interrompidos por um erro externo. Esse sentimento pode induzir à desmotivação e à percepção de que a dedicação da dupla foi em vão, impedindo a realização final da proposta pedagógica. A impossibilidade de não alcançar a vitória com autonomia inviabiliza a satisfação de superar desafios.

Além disso, a credibilidade dos mediadores da atividade é posta em dúvida, provocando a perda de confiança nos criadores do ERE. A percepção de que o erro partiu dos próprios elaboradores gerou uma inquietação nos estudantes do 5º ano quanto à competência e à preparação dos futuros docentes, o que abala a relação de respeito e autoridade pedagógica. A necessidade de chamar a professora-pesquisadora para solucionar o impasse expôs a fragilidade dos multiplicadores da proposta.

A fim de que casos como esse não se repitam, e, buscando assegurar a eficácia de ferramentas como o ERE, algumas medidas preventivas e corretivas tornam-se indispensáveis: testar o ERE antes da aplicação; agir com transparência e humildade, transformar o erro em aprendizagem e ter flexibilidade e capacidade de improvisação.

Antes de apresentar a atividade aos estudantes, os criadores necessitam realizar diversos testes com pessoas que não participaram da elaboração do desafio, visto que elas podem identificar falhas de lógica, ambiguidades e erros, como o ocorrido (a ausência da resposta correta), os quais passaram despercebidos pelos próprios criadores. Esse processo de testagem garante que todos os enigmas sejam solucionáveis e que a experiência seja coesa e coerente.

Ao identificarem o erro, os mediadores precisam ser transparentes e humildes. Reconhecer a falha abertamente, como fizeram ao se entreolharem, é o primeiro passo. Ao invés de mostrarem-se despreparados, poderiam ter assumido o controle da situação, explicando aos estudantes que houve um erro de elaboração e que isso também faz parte de processos de criação.

Nessa situação, os futuros docentes poderiam ter transformado o problema em um momento de aprendizado, envolvendo os estudantes na busca pela solução. Poderiam ter se manifestado assim: "Excelente observação! Parece que cometemos um erro. Qual seria a resposta correta? Vamos construir juntos a finalização deste desafio?" Essa abordagem teria transformado a frustração em trabalho colaborativo e coletivo. Vale lembrar que, naquele momento, os criadores tinham a possibilidade de acessar a plataforma *Genially* e fazer as adaptações necessárias.

A capacidade de improvisar, para o docente, é essencial. No caso ocorrido, a pesquisadora apontou que o ERE poderia ser concluído "escolhendo-se a opção que armazenaria a solução correta". Essa solução, embora não ideal, permitiu um

fechamento para a atividade. Todavia, os mediadores poderiam ter chegado a essa ou a outra conclusão criativa sem a necessidade de uma intervenção externa, demonstrando sua liderança e capacidade de resolução de problemas.

Em síntese, o planejamento e o teste de exatidão são importantes para o êxito de qualquer atividade pedagógica gamificada. No entanto, quando erros ocorrem, a forma como os educadores lidam com a situação pode reforçar ou prejudicar os objetivos no processo de ensino e aprendizagem, sendo as habilidades mais valiosas a transparência e a capacidade de transformar o imprevisto em uma oportunidade educativa.

A Figura 22 registra 3 estudantes participando do ERE Fazenda da Alice criado pelo sujeito E1.

Figura 22: Sujeitos E9 e E11 acompanhando os estudantes do 5º ano A



Fonte: Acervo da autora (2024).

O sujeito E1 criou sua proposta pedagógica individualmente, por decisão própria, elaborando todas as etapas, porém, no dia da aplicação aos estudantes do 5º ano, por motivos pessoais, não compareceu à escola. Embora ausente, disponibilizou seu ERE para ser aplicado pelos demais criadores. Os estudantes participantes mostraram-se interessados, engajados e alegres ao executar os desafios propostos. A seguir, apresenta-se o link <https://youtu.be/5po2O7jCSRU>, que exibe um vídeo referente a essa participação.

A Figura 23 apresenta os sujeitos E6 e E12 monitorando os estudantes durante

a execução do ERE Casa dos Desafios – *Horror Escape Room*.

Figura 123: Sujeitos E6 e E12 acompanhando os estudantes do 5º ano A



Fonte: Acervo da autora (2024).

No Laboratório de Informática do CMP, os sujeitos E6 e E12 lançaram sua proposta pedagógica a um trio de estudantes do 5º ano A, que se reuniu para imergir nessa experiência dinâmica, que duraria 60min. A atividade começou a se desenrolar de forma silenciosa e repleta de energia. O enredo de suspense e tensão da própria narrativa elaborada pelos futuros docentes tornou os participantes mais atentos, interessados e preocupados.

Tudo transcorreu tranquilamente nos dois primeiros enigmas, até que, no terceiro desafio, não foi encontrada a resposta correta. Em vista disso, um estudante comentou:

Talvez a gente tenha errado a conta (aluno do 5º ano A).

Por essa razão, o trio decidiu refazer os cálculos, confirmando os dias de cada mês. Contudo, o resultado se repetia, mesmo assim, resolveram seguir em frente, pensando que poderiam voltar àquela questão depois. Havia observado que o *Template* avançava independentemente de estar escrita a resposta correta ou não.

Então, aprofundaram-se mais na imersão, vencendo outras etapas, porém uma confusão passou a se instalar. Desse modo, uma participante questionou:

Será que a gente errou ou o jogo está errado? (aluno do 5º ano A).

Outro estudante chamou os aplicadores, que estavam próximos, monitorando-os:

A resposta que nós achamos não dá certo (aluno do 5º ano A).

Um dos aplicadores respondeu:

Nos mostre onde isso aconteceu (estudante E6, sexo masculino, 17 anos)

Diante dessa situação, os multiplicadores confirmaram o problema identificado pelos estudantes do 5º ano. A seguir, para solucionar a questão, em um outro computador, acessaram a plataforma e editaram o *Template* do ERE, corrigindo o que era necessário. Além desse contratempo, houve outros episódios com equívocos de elaboração. No entanto, os futuros docentes e os participantes concluíram o ERE.

Analisando a Casa dos Desafios – *Horror Escape Room* e sua aplicação, percebe-se que os desafios não abordavam o conteúdo de expressões numéricas, mas contemplava problemas de raciocínio lógico envolvendo as quatro operações básicas. Além disso, mais uma vez, foi confirmada a relevância da testagem do ERE antes de ser aplicado, assim como todo o planejamento de um docente deve ser conferido antes de sua execução, evitando erros que venham a causar desconfiância, frustração e insatisfação por parte discentes.

A Figura 24 apresenta 6 estudantes do 5º ano A participando de uma experiência imersiva realizada fisicamente no auditório do CMP.

Figura 24: Sujeitos E5, E7 e E8 acompanhando os estudantes do 5º ano A



Fonte: Acervo da autora (2024).

A aplicação do ERE #Caso 5.382 - Menina Desaparecida, Isadora Ulguim Vieira, contou com a participação de estudantes do 5º ano, que estiveram comprometidos, interessados e dedicados, durante 60 min, a realizar a dinâmica proposta. Nesse período, estimulados pelos criadores, imergiram na narrativa, seguindo as regras estabelecidas. A estratégia didática proposta estava relacionada a ações investigativas nas quais os estudantes, reunidos em um grupo, necessitavam solucionar um mistério por meio de pistas e quebra-cabeças em um ambiente físico controlado por futuros docentes.

Para tanto, foram utilizadas salas escuras do auditório externo do CMP, iluminadas somente por lanternas, especialmente de celulares, criando-se um ambiente imersivo de suspense, essencial para o desenrolar da narrativa. Analisando-se as imagens das fotos, percebem-se os estudantes interagindo com quebra-cabeças físicos e lógicos, disponibilizados em pistas físicas (papéis enrolados, caixas, folhas para anotações) e um grande quadro com um código (letras correspondentes a números), exigindo raciocínio lógico e decodificação.

O trabalho em equipe foi a principal evidência de que existiu colaboração mútua entre os pares, que empregaram recursos acessíveis, de baixo custo, providenciados pelos multiplicadores, tais como: quadro-negro, giz, papéis e a própria iluminação dos celulares dos estudantes. Da mesma forma, foi observado o alto nível de engajamento e imersão dos participantes, que precisaram se unir para iluminar as pistas, discutir hipóteses, dividir tarefas (um iluminava, outro anotava, outros decifravam) e compartilhar descobertas. Essa interdependência é fundamental para o desenvolvimento de competências e habilidades emocionais elencadas na BNCC.

Ainda, cabe mencionar que a combinação de escuridão, mistério e a necessidade de usar lanternas transformaram o processo de ensino e aprendizagem de Matemática em uma aventura instigante e fascinante. Nesse sentido, houve a absorção da atenção dos estudantes de uma forma que uma aula tradicional raramente conseguiria, despertando a curiosidade e a motivação intrínseca para solucionar problemas, potencializando o conhecimento.

Desse modo, ocorreu uma aprendizagem ativa, já que os participantes não eram receptores passivos de informação. Estavam se movendo, procurando, tocando, agachando e escrevendo, para desvendar o mistério. Essa abordagem fortalece a produção significativa do conhecimento e o desenvolvimento de competências, como

o pensamento crítico e a resolução de problemas complexos sob pressão, os quais atendem às características do ERE.

Duas outras peculiaridades do ERE foram evidenciadas: desenvolvimento do raciocínio lógico e criação de memórias afetivas a partir do aprendizado. Os códigos escritos no quadro-negro constituíram um excelente modelo de como a atividade exercita a lógica e, possivelmente, conceitos matemáticos (como criptografia simples). Os estudantes precisaram analisar padrões, testar soluções e aplicar um método para decifrar a mensagem, aplicando o conhecimento de maneira prática. Já, a experiência de solucionar um desafio tenso e divertido com os colegas proporcionou a criação de uma intensa memória afetiva positiva atrelada ao ambiente escolar e ao conteúdo em estudo (expressões numéricas). Trata-se do tipo de atividade que os estudantes comentam por semanas e lembram por anos.

Portanto, o ERE #Caso 5.382 - Menina Desaparecida, Isadora Ulguim Vieira, demonstra ser uma proposta pedagógica de enorme potencial. Seus pontos fortes residem na capacidade de gerar engajamento, promover o trabalho em equipe e aplicar o conhecimento de forma prática e memorável. Isso, porque os criadores desenvolveram, além de uma narrativa envolvente, desafios acessíveis e alcançáveis, de modo que estudantes do 5º ano A conseguissem executar, com êxito, todas as etapas elaboradas, atingindo os objetivos que o ERE se propunha.

Acrescentam-se os links <https://youtube.com/shorts/Zrvl26jQvGE>; <https://youtube.com/shorts/7AL-qRqSfM>; https://youtube.com/shorts/UmjirO_Mjxs; <https://youtube.com/shorts/5FCP9TjiLaI>, os quais possibilitam a visualização dos vídeos referentes ao protagonismo dos criadores juntamente com os estudantes.

Para finalizar a aplicação da proposta didática de todos os EREs criados, os 11 estudantes do 5º ano A foram convidados a responder um questionário avaliativo (Apêndice G) sobre suas percepções em relação à atividade, para posterior análise a ser realizada pela pesquisadora e seus criadores.

Após a aplicação dos EREs com os estudantes do 5º ano A, foi realizada uma roda de conversa envolvendo a pesquisadora e os estudantes da turma 23H, com o propósito de fazer um *feedback* da estratégia didática proposta. Pelas falas, percebeu-se que a grande maioria dos normalistas (95%) gostaram da experiência imersiva tanto quanto participantes, como criadores e aplicadores. Quanto à criação

especificamente, uma minoria (30%) relatou que teve dificuldades no processo criativo. Entre os relatos, podem ser destacados dois: o do sujeito E4 e do E8. O primeiro expressou-se da seguinte maneira:

Nos Escape Rooms Educativos, são os alunos que constroem suas aprendizagens, fazem as atividades, decidem a aprendem para poder avançar (estudante E4, sexo feminino, 18 anos).

Já, o segundo comentou:

O melhor desta proposta pedagógica é que todos aprendem com prazer, emoção e diversão (estudante E8, sexo feminino, 18 anos).

Portanto, essa prática inovadora tende a se ampliar e ser, cada vez, mais utilizada no ambiente educativo.

6 Considerações Finais

O estudo de *Escapes Rooms* Educativos, com uma metodologia de pesquisa-ensino com abordagem qualitativa, permitiu uma imersão profunda na realidade da pesquisadora e dos futuros docentes do Curso Normal do Colégio Municipal Pelotense. A investigação se desdobrou em dois momentos importantes: primeiramente, com os normalistas vivenciando um ERE como participantes (Missão π) e, em um segundo momento, tornando-se criadores e aplicadores de seus próprios EREs para uma turma do 5º ano do Ensino Fundamental. Essa trajetória foi essencial para alcançar os objetivos propostos nesta dissertação de Mestrado.

Nessa perspectiva, os resultados demonstraram que a aplicação do ERE provocou um alto nível de engajamento, concentração e imersão. Os estudantes abandonaram uma postura passiva e se tornaram protagonistas ativos de sua aprendizagem, sendo uma estratégia didática que despertou um interesse genuíno, substituindo a potencial monotonia e rotina de uma sala aula tradicional pela curiosidade e pelo desejo de decifrar os enigmas, desafios e códigos matemáticos. A dinâmica do trabalho em equipe, primordial para a construção coletiva do conhecimento, foi o alicerce da experiência imersiva.

Ao participarem do ERE - Missão π , os futuros docentes se depararam com suas próprias lacunas de conhecimento, especialmente na Geometria, um conteúdo que eles mesmos admitiram ter estudado pouco. A dificuldade dos desafios induziu-os a refletir sobre a relevância de conceitos matemáticos preexistentes e sobre a necessidade de buscar práticas educativas inovadoras, reconhecendo que as tradicionais poderiam ser insuficientes para o exercício da docência. Nesse sentido, o ERE funcionou como uma oportunidade de avaliação e reflexão acerca da própria formação inicial docente.

Quando se tornaram criadores, os normalistas enfrentaram desafios reais da prática docente, como a dificuldade em elaborar narrativas lógicas, integrar o conteúdo matemático de forma significativa e utilizar ferramentas tecnológicas, como o *Genially* e o *ChatGPT*, de maneira crítica. A experiência de criar e aplicar os EREs colocou-os no papel de multiplicadores de uma proposta pedagógica, exigindo planejamento, criatividade e conhecimento curricular, alinhando suas criações às

competências e habilidades da BNCC.

Ainda, cabe destacar que a aplicação dos EREs aos alunos do 5º ano revelou-se um aprendizado importante. Os futuros docentes atuaram como mediadores, fornecendo pistas e orientações sem entregar respostas prontas, vivenciando, na prática, o desafio de transformar o erro do estudante em uma oportunidade de aprendizagem. Contudo, a experiência também expôs suas próprias falhas. A ocorrência de erros na elaboração dos EREs, como desafios sem solução correta, e a falta do entendimento da lógica dos *Templates* do *Genially*, gerou frustração nos alunos do 5º ano e evidenciou aos futuros docentes a relevância crítica do planejamento, da testagem e da capacidade de improvisar diante de imprevistos – lições valiosas que dificilmente seriam aprendidas em um contexto puramente teórico.

Respondendo à questão de pesquisa desta dissertação: “Como a utilização da prática didática de um *Escape Room* Educativo, no ensino de Matemática, contribui para a formação de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais?”, conclui-se que a utilização de um ERE contribui para a formação de professores que ensinam Matemática anos iniciais de múltiplas formas. Não se trata apenas de uma ferramenta para engajar os estudantes da Educação Básica, mas também de um dispositivo de formação docente completo.

Ele promove a aprendizagem de conteúdos matemáticos de modo significativo e engajador; leva os futuros professores a refletirem sobre suas próprias deficiências e saberes; coloca-os na posição de planejadores e criadores de propostas didáticas, mobilizando conhecimentos curriculares, pedagógicos e tecnológicos. Fundamentalmente, proporciona uma simulação da prática docente real, com todos os seus desafios, imprevistos e a necessidade de mediação, preparando-os de forma mais autônoma e reflexiva para a futura profissão.

A pesquisa demonstrou que vivenciar o ciclo completo de um ERE – como participante, criador e mediador – é uma estratégia eficaz para o desenvolvimento de competências e habilidades docentes essenciais. Sugere-se que futuras pesquisas possam aplicar esta estratégia didática em contextos mais amplos, acompanhando os egressos do Curso Normal que se direcionam às licenciaturas, para verificar a incorporação de tais práticas em sua atuação profissional.

Referências

- AIUB, M. M. R. Gamificação no ensino de matemática com jogos de *Escape Room* e RPG: percepções sobre suas contribuições e dificuldades. 2020. 147f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Programa de Pós-Graduação Multiunidades em Ensino de Ciências e Matemática. Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2020.
- ALMEIDA, M. E. B; VALENTE, J. A. Integração currículo e tecnologias e a produção de narrativas digitais. *Currículo sem fronteiras*, v. 12, n. 3, p. 57 – 82, 2012.
- ALVES, A. M. M; PERES, E; MACIEL, P. D. Aspectos da criação do curso de magistério do Colégio Municipal Pelotense (1992): contribuições à história da formação docente. In: instituições formadoras de professores no Rio Grande do Sul /org./por/Elomar Tambara e Berenice Corsetti. Pelotas v.1, pg.103-122, 2008.
- AMARAL, G. L. “O Templário”, *Jornal Maçônico Pelotense: Uma Visão Sobre a Maçonaria, o Positivismo e a Educação nos Primeiros Anos do Século XX*. História da Educação. ASPHE/FaE/ UFPel. Pelotas, RS: p. 5 – 9 de abril, 2000.
- AMARAL, G. L. Gatos Pelados x Galinhas Gordas: Desdobramentos da Educação Laica e da Educação Católica na cidade de Pelotas. (Décadas de 1930 a 1960). 338f. 2003. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2003. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/3641>. Acesso em: 27 fev. 2024.
- ARAÚJO, I., CARVALHO, A. Capacitar professores para o uso da gamificação. In: PONTE, C., DODERO, J. M., SILVA, M. J. Atas do XIX Simpósio Internacional de Informática Educativa e VIII Encontro do CIED – III Encontro Internacional. p. 264-269, 2017. Lisboa: CIED – Centro Interdisciplinar de Estudos Educacionais. Disponível em: <https://repositorio.ipl.pt/entities/publication/e236e259-5483-4dff-a67b-454647c138b5>. Acesso em: 30 set. 2024.
- BACICH, L.; MORAN, J. Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Penso Editora, 2018. 260 p.
- BARDIN, L. Análise de conteúdo. Lisboa; Portugal: Edições 70, 2011.
- BORBA, M.; VILLARREAL, M. *Humans-with-media and the reorganization of mathematical thinking*: information and communication technologies, modeling, experimentation and visualization. New York: Springer, 2005.
- BOTTENTUIT JUNIOR, J.B. Metodologias ativas e tecnologias digitais: propostas pedagógicas para o ensino da matemática. *BOLETIM ONLINE DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA*, v. 10, p. 144-160, 2022.
- BRASIL. Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de Professores na Modalidade Normal em Nível Médio. Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica - Parecer CEB nº: 01/99. Brasília, DF: CNE/CEB/MEC, 1999.

BRASIL, Ministério da Educação, Base Nacional Comum Curricular. Brasil, 2018. Disponível em:
http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_sit_e.pdf. Acesso em: 11 jun. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação: Secretaria de Educação Básica. Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da natureza e suas tecnologias. Volume 2. Brasília, 2006. Disponível em:
https://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf. Acesso em: 20 maio. 2025.

BULOS, A. M. M. O Ensino da Geometria nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. In: XIII CIAEM – IACME, Recife, Brasil, 2011.

CARDOSO, F. P. Ensino e aprendizagem da geometria na formação de professores. Ensino em Perspectivas, Fortaleza, v. 3, n. 1, 2022.

CAVALVANTE, M. T. M. O ensino de Matemática, a Neurociência e os games: Desafios e possibilidades. 104f. 2018. Dissertação (Mestrado em Ciências e Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2018.

CMP-PPP. Projeto Político Pedagógico. Colégio Municipal Pelotense. Pelotas, 2023.

CMP-RCN. Regimento do Curso Normal. Colégio Municipal Pelotense. Pelotas, 2017.

COELHO, J. A. P. Uso de gamificação em cursos online abertos e massivos para formação continuada de docentes de matemática. 103f. 2017. Dissertação (Mestrado profissional em Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2017.

COSTA, G. S. *et al.* Kalinin II: relato de experiência de um Escape Room aplicado no ambiente educacional. In: Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, 2020, Brasil. Anais do XXXI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2020). Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2020. p. 481-490.

COSTA, D. L. *et al.* Revisão Bibliográfica dos Aspectos e Métodos Componentes da Gamificação na Educação. In: XVII SBGames, 2018, Foz do Iguaçu. XVII SBGames - Proceedings - Education Track, 2018.

DETERDING, S. *et al.* From Game Design Elements to Gamefulness: defining gamification. Conference: proceedings of the 15th international academicmindtrek conference: envisioning future media environments. Tampere, Finland: MindTrek'11, 2011. p. 9-15.

DIAS, L. S; LEITE, K. F. V. C; SANTOS, E. S. C. Estruturalismo e o Movimento da Matemática Moderna. XIV Encontro Sul-Mato-Grossense de Educação Matemática (XIV ESEM). 2021. Disponível em:

<https://periodicos.ufms.br/index.php/aesmgedumat/article/view/14387>. Acesso em: 20 jun. 2025.

FANTIN, M. Múltiplas faces da infância na contemporaneidade: consumos, práticas e pertencimentos na cultura digital. *Revista de Educação Pública*, v. 25, n. 59/2, p. 596-617, 2016.

FARDO, M.L. A Gamificação como Estratégia Pedagógica: Estudo de Elementos dos Games Aplicados em Processos de Ensino e Aprendizagem, 106f. 2013. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade de Caxias do Sul, 2013.

FIORENTINI, *et al.* Formação de professores que ensinam Matemática: um balanço de 25 anos de pesquisa brasileira. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, n.36, p.137- 159, 2002. Disponível em: <<http://educa.fcc.org.br/pdf/edur/n36/n36a09.pdf>>. Acesso em: 02 nov. 2022.

FONSECA, M. C. F. R. *et al.* O ensino da geometria na escola fundamental – três questões para a formação do professor dos ciclos iniciais. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

FONSECA, V. Papel das funções cognitivas, conativas e executivas na aprendizagem: uma abordagem neuropsicopedagógica. In: Pedro, Walmir (Org.). *Guia Prático de Neuroeducação: Neuropsicopedagogia. Neuropsicologia e Neurociência*. 1ª ed. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2017.

FOTARIS, P., MASTORAS, T., Escape Rooms for Learning: A Systematic Review. 13th European Conference on Games Based Learning (ECGBL 2019). At: Odense, Denmark. 2019. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/336374954_Escape_Rooms_for_Learning_A_Systematic_Review Acesso em: 10 out. 2024.

GEE, J. P. Bons videogames e boas aprendizagens. Trad. Maria de Lemos Teixeira. Portugal: Edições Pedagogo, LTDA. Portugal: Pedagogo, 2007.

GENIALLY. Make interactive presentations for free. Disponível em: <https://genially.com>. Acesso em: 24 de jun. 2022.

GRUPEL, D.; WENNSTROEM, E.; MORAN-GILAD, J. Escape room the next generation of problem-based learning? *Clinical Microbiology and Infection*. v.28. n. 6 p. 768 – 770. jun. 2022. Disponível em: [https://www.clinicalmicrobiologyandinfection.com/article/S1198-743X\(22\)00156-2/fulltext](https://www.clinicalmicrobiologyandinfection.com/article/S1198-743X(22)00156-2/fulltext) Acesso em: 10 out. 2024.

HÄRTER, F. V.; HÄRTER, F. A. V.; ALVES, R. S. “O poder das funções” – Um Escape Room educativo na formação docente contribuindo para o ensino de matemática. *Revista Delos*, [S. l.], v. 18, n. 67, p. e5020, 2025. Disponível em: <https://ojs.revistadelos.com/ojs/index.php/delos/article/view/5020>. Acesso em: 30 maio 2025.

HUNGRIA, I. M. L. *et al.* Escape Room como metodologia de ensino da Matemática no ensino remoto. XIV Encontro Sul-Mato-Grossense de Educação Matemática (XIV ESEM). 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/aesmgedumat/article/view/14387>. Acesso em: 23 maio. 2022.

KAPP, K. M. *The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education*. San Francisco: John Wiley & Sons, 2012.

KAPP, K. M.; BLAIR, L.; MESCH, R. *The Gamification of Learning and Instruction Fieldbook: Ideas into Practice*. San Francisco, CA: Wiley, 2014.

KENSKI, V. M. *Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação*. 8. ed. Campinas: Papirus, 2012.

LORENZATO, S. Por que não ensinar Geometria? Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática, Blumenau, n. 4, p. 3-13, jan./jun. 1995.

MALTEMPI, M. V. Educação matemática e tecnologias digitais: reflexões sobre prática e formação docente. *Acta Scientiae*, v. 10, n.1, p. 59-67, 2008.

MARTINS, T. M. O. *et al.* A Gamificação de conteúdos escolares: uma experiência a partir da diversidade cultural brasileira. In: Lynn Alves; Jesse Nery. (Org.). *Jogos Eletrônicos e Educações: Trilhas em construção*. Ied.Salvador: Edufba, 2015, v. I, p. 1-328.

MEDEIROS, I. A. A. *et al.* O uso da ferramenta digital Escape Room como recurso de ensino e aprendizagem de matemática nos anos finais do ensino fundamental. *Brazilian Journal of Development*, Curitiba, v.7, n.4, p.37840 – 37851. 2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/28114>. Acesso em: 29 maio. 2022.

MENDES, L. O. R. A Gamificação como Estratégia de Ensino: a Percepção de Professores de Matemática. 188f. 2019. Dissertação (Mestrado em Ciências e Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2019.

MOURA, C. H. L. *et al.* O impacto da gamificação no ensino de Matemática: um relato de experiências docentes. *Contribuciones a las ciencias sociales, [S. l.]*, v. 17, n. 10, p. e11160, 2024. DOI: 10.55905/revconv.17n.10-016. Disponível em: <https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/11160>. Acesso em: 26 nov. 2025.

MORAN, J. Educação híbrida: um conceito-chave para a educação, hoje. *Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação*. Porto Alegre: Penso, v. 3, n. 1, 2015.

MOROSINI, M. C.; FERNANDES, C. M. B. Estado do conhecimento: conceitos, finalidades e interlocuções. In: Educação Por Escrito, Porto Alegre, v. 5, n. 2, p. 154-164, jul.-dez. 2014.

MOURA, A. Escape Room Educativo: os alunos como produtores criativos. In Afonso, Maria Elisete Conde P., Ramos, António Luís, *Livro de Atas - 2018, III Encontro de Boas Práticas Educativas*, CFAE Bragança Norte, pp-117-123.

MOURA, A.; SANTOS, I. L. Escape Room Educativo: reinventar ambientes de aprendizagem. In: CARVALHO, A. A. (org.). Aplicações para dispositivos móveis e estratégias inovadoras na educação. Lisboa: Ministério da Educação Direção Geral da Educação, 2020. p. 107 -115.

MOURA, A. O Escape Room como recurso educativo. In: Carvalho, A. A. (Org.) Metodologias Ativas e Tecnologias Educacionais Digitais. São Luís do Maranhão. Editora: FAPEMA. 2022. p. 43-50. Disponível em: https://www.academia.edu/105512276/O_Escape_Room_como_recurso_educativo Acesso em: 15 mar. 2024.

MOURA, C. H. L. O impacto da gamificação no ensino de Matemática: um relato de experiências docentes. Contribuciones a Las Ciencias Sociales, São José dos Pinhais, v.17, n.10, p. 01-16, 2024.

NICHOLSON, S. Peeking behind the locked door: A survey of Escape Room facilities. Cambridge: Mit School of Humanities Arts and Social Sciences, p. 1-35, 2015.

NICHOLSON, S. The State of Escape: Escape Room Design and Facilities. Meaningful Play. 2016. Lansing, Michigan. Disponível em: <http://scottnicholson.com/pubs/stateofescape.pdf>. Acesso em: 25 set. 2024.

OLIVEIRA, A. A. *et al.* O uso do escape room como estratégia de ensino de radioatividade na perspectiva CTSA. In: Maria Ferreira; Thiago S. Reis. (Org.). Actas Completas e Resumos da 8ª Jornada Virtual Internacional em Pesquisa Científica: Educação, saberes pedagógicos e práticas educativas. 01ed.Porto-Portugal: Editora Cravo, 2023, v. 01, p. 314-332.

PARNOFF, L. K. A formação matemática no curso normal do colégio municipal pelotense: percepções de estudantes do 4º ano. 99f. 2020. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2020. Disponível em: <http://guaiaca.ufpel.edu.br:8080/handle/prefix/6570>. Acesso em: 27 out.2022.

PENTEADO, H. D. A relação docência/ciência sob a perspectiva da pesquisa-ação. In: PENTEADO, H. D; GARRIDO, E. (org.) Pesquisa-ensino: A comunicação escolar na formação do professor. São Paulo: Paulinas, 2010. p. 21 – 31.

PENTEADO, H. D.; Pesquisa-ensino: uma modalidade de pesquisa-ação. In: PENTEADO, H. D; GARRIDO, E. (org.) Pesquisa-ensino: A comunicação escolar na formação do professor. São Paulo: Paulinas, 2010. p. 33 – 44.

PENTEADO, H. D.; GARRIDO, E. Apresentação. *In*: PENTEADO, H. D; GARRIDO, E. (org.) Pesquisa-ensino: A comunicação escolar na formação do professor. São Paulo: Paulinas, 2010. p. 9 – 18.

PEREIRA, J. A; LEITE, B. S. Formulário Google Gamificado como um Recurso Didático Digital em Aulas de Matemática: um estudo de caso. *Interacções*, nº 67, 2024. p. 1-28.

PEREIRA, M. R. O. A geometria escolar: uma análise dos estudos sobre o abandono de seu ensino. Dissertação de Mestrado em Educação Matemática. São Paulo: PUC, 2001.

PINHO, K. R. A; VASCONCELOS, J. G. S. F. Gamificação no ensino da matemática: uma abordagem prática com o jogo “caça ao tesouro”. *REVISTA CADERNO PEDAGÓGICO – Studies Publicações e Editora Ltda.*, Curitiba, v.22, n.4, p. 01-22. 2025.

PINTO, I. F; CAMPOS, C. J. G; SIQUEIRA, C. Investigação qualitativa: perspectiva geral e importância para as ciências da nutrição. *Acta Port Nutr*, v. 14, p. 30-4, 2018.

PRAZERES, I. M. S. Gamificação no ensino de matemática: aprendizagem do campo multiplicativo. 201f. 2019. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Centro de Educação, Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2019.

RABAIOLLI, L. L., STROHSCHOEN, A. A. G., GIONGO, I. M. *O Ensino de Geometria nos anos iniciais da Educação Básica*. Anais do 3º Salão de Ensino e de Extensão, Lajeado, RS, Brasil. Univates, 2012.

REZENDE, A. A.; CARRASCO, E. A., SILVA-SALSE, A. Aprendizagem baseada em jogos e gamificação como instrumentos para o desenvolvimento do pensamento crítico na matemática: uma revisão teórica. *Revista de Estudos em Educação e Diversidade*. v. 3, n. 8, p. 1-18, abr./jun. 2022. Disponível em: <http://periodicos2.uesb.br/index.php/reed>. Acesso em: 10 out. 2024.

REZENDE, F. A. M.; MARTINS, L. P.; OLIVEIRA, M. F. O suspeito-escape room para discutir questões sociais e avaliar a aprendizagem de estudantes da educação básica. *Revista Eletrônica Ludus Scientiae*, Foz do Iguaçu, v. 4, n. 2, p. 105-122, 2020.

SANTOS, L. H. R. O trabalho coletivo na formação de professores: interações e saberes docentes compartilhados. 199f. 2015. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufpel.edu.br/handle/prefix/2954?locale-attribute=es>. Acesso em: 25 out. 2022.

SANTOS, K. K. F. O jogo Escape Room: olhares interdisciplinares de uma ferramenta mediadora no processo educativo. 210f. 2021. Dissertação (Mestrado em Ensino) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do

Norte, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, 2021.

SANTOS, L. L. *Formação do professor e pedagogia crítica*. In: FAZENDA, Ivani. A Pesquisa em Educação e as transformações do conhecimento. Campinas: Papirus, 1995, p.17-41.

SANTOS, I. L; MOURA. A. Escape Room Educativo: uma estratégia de gamificação no processo de ensino e aprendizagem. EducaOnline, Rio de Janeiro, v.15, n. 1, jan-abr. 2021. Disponível em: <
<https://revistaeducacaoonline.eba.ufrj.br/edi%C3%A7%C3%B5es-antecedentes/2021-1/escape-room-educativo-uma-estrat%C3%A9gia-de-gamifica%C3%A7%C3%A3o-no-processo-de-ensino> > Acesso em: 23 mai. 2022.

SILVA JUNIOR, O. R.; SABBATINI, M. S. Mediação dos processos educacionais na pandemia: o uso do Escape Room Educativo na formação inicial de professores. Revista Humanae, v. 16, n. 2 p. 1-25, 2022.

SILVA JUNIOR, O. R; SABBATINI, M. S. Engajamento estudantil na formação inicial de professores durante o ensino remoto: um estudo a partir do uso do Escape Room Educativo. Revista Em Teia, v. 14 – n. 1, 2023.

SMITH, M. Las emociones de los estudiantes y su impacto en el aprendizaje: Aulas emocionalmente positivas. Madrid: Narcea, S.A. de Ediciones. 2019.

SOARES, M. B; MACIEL, F. P. Alfabetização no Brasil: o estado do conhecimento. Brasília: INEP/Santiago: Reduc, 1999.

TAYLOR, S.; BOGDAN, R. Introducción a los métodos cualitativos de investigación. Buenos Aires: Paidós, 1986.

THINGLINK. Disponível em: <https://www.thinglink.com/pt/>. Acesso em: 02 de mar. 2025.

VELDKAMP, A. et al. Escape education: a systematic review on escape rooms in education. Educational Research Review, [S.l.], v. 31, p. 100364, nov. 2020. DOI <http://dx.doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100364>.

VIEIRA. P. A. A. Uso da gamificação na aprendizagem da matemática: um estudo de caso. 128f. 2019. Dissertação (Mestrado em Ensino da Matemática no 3º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário) – Universidade do Minho, Instituto de Educação. Guimarães. Portugal. 2019. Disponível em:
<https://hdl.handle.net/1822/62745>. Acesso em: 25 set. 2024.

YANG, Yi. Three questions to ask before you embark on gamification. eLearn Magazine, v. 11, 2014. Disponível em:
<https://elearnmag.acm.org/archive.cfm?aid=2686999&doi=10.1145%2F2687917.2686999>. Acesso em: 10 out. 2024.

WERBACH; K; HUNTER, D. For The Win: How game thinking can revolutionize your business. Filadélfia. Pensilvânia: Wharton Digital Press, 2012.

WILLE, P. B. F. As expectativas formativas dos estudantes do Curso Normal do Colégio Municipal Pelotense. 225f. 2020. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias na Educação. Instituto Federal Sul-Rio-Grandense, Câmpus Pelotas Visconde da Graça, Pelotas, 2020.

Apêndices

Apêndice A: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Pesquisador Responsável: Fabiane Valente Harter

Instituição: Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática - PPGEMAT

Universidade Federal de Pelotas – UFPEL, Pelotas, RS.

E-mail: profabianeharter@gmail.com

Concordo em participar da pesquisa *ESCAPE ROOM EDUCATIVO: UMA ESTRATÉGIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA EM UM CURSO DE FORMAÇÃO DOCENTE*. Estou ciente de que estou sendo convidado a participar voluntariamente da mesma.

PROCEDIMENTOS: Fui informado de que o objetivo geral será: “*investigar como a metodologia ativa de um Escape Room Educativo contribui para a aprendizagem da Matemática na formação inicial docente de um grupo de estudantes do terceiro ano do Curso Normal em nível médio do Colégio Municipal Pelotense*”, cujos resultados somente serão usados para fins de pesquisa. Estou ciente de que a minha participação envolverá fornecimento de dados por meio de entrevistas, imagens ou som para a pesquisa.

RISCOS E POSSÍVEIS REAÇÕES: Fui informado sobre a ausência de riscos ou reações da participação na pesquisa.

BENEFÍCIOS: Fui informado que benefício de participar da pesquisa relaciona-se ao fato que os resultados serão incorporados ao conhecimento científico e posteriormente a situações de ensino- aprendizagem de Matemática.

PARTICIPAÇÃO VOLUNTÁRIA: Como já me foi dito, minha participação neste estudo será voluntária e poderei interrompê-la a qualquer momento.

DESPESAS: Eu não terei que pagar por nenhum dos procedimentos, nem receberei compensações financeiras.

CONFIDENCIALIDADE: Estou ciente que a minha identidade permanecerá confidencial durante todas as etapas do estudo.

CONSENTIMENTO: Recebi claras explicações sobre o estudo, todas registradas neste formulário de consentimento. Os investigadores do estudo responderam e responderão, em qualquer etapa do estudo, a todas as minhas perguntas, até a minha completa satisfação. Portanto, estou de acordo em participar do estudo. Este Formulário de Consentimento Pré-Informado será assinado por mim e arquivado na instituição responsável pela pesquisa.

Nome do participante/representante legal: _____

Identidade: _____

ASSINATURA: _____ DATA: ____/ ____/ ____

DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE DO INVESTIGADOR: Expliquei a natureza, objetivos, riscos e benefícios deste estudo. Coloquei-me à disposição para perguntas e as respondi em sua totalidade. O participante compreendeu minha explicação e aceitou, sem imposições, assinar este consentimento. Tenho como compromisso utilizar os dados e o material coletado para a publicação de relatórios e artigos científicos referentes a essa pesquisa. Se o participante tiver alguma dúvida ou preocupação sobre o estudo pode entrar em contato através do meu e-mail disponibilizado acima.

ASSINATURA DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL: _____

Apêndice B: Termos de Autorização de uso da Imagem

Eu _____, brasileiro (a), estudante do Curso Normal Habilitação Anos Iniciais, do Colégio Municipal Pelotense, portador de cédula de identidade RG nº _____, inscrito (a) no CPF sob nº _____, residente na rua _____ nº _____, Pelotas-RS, AUTORIZO o uso de imagem, quanto a fotos e vídeos relacionados à pesquisa desenvolvida para o Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Pelotas, da pesquisadora Fabiane Valente Harter.

A presente autorização concedida abrange o uso da imagem acima mencionada, das seguintes formas:

- (I) Artigos em revistas científicas;
- (II) Apresentação em congresso (pôster ou oral);
- (III) Dissertação e palestras.

Por esta ser a expressão da minha vontade, declaro que autorizo o uso acima descrito.

Pelotas, ____ de _____ de 2024.

Assinatura do Responsável

Assinatura do Estudante

Apêndice C: Solicitação de autorização para realização da pesquisa SMED

À Secretaria Municipal de Educação e Desporto

Eu, Fabiane Valente Harter, professora de matemática do Colégio Municipal Pelotense, professora egressa do Curso Normal Habilitação Anos Iniciais da mesma instituição, mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Pelotas, na linha: Tecnologias e Educação Matemática, sob a orientação da professora Dra. Rozane da Silveira Alves, venho, por meio deste, solicitar a autorização para realizar no Colégio Municipal Pelotense, a pesquisa que se constituirá na dissertação do meu Mestrado.

A referida pesquisa terá como foco a aplicação de um *Escape Room* Educativo como uma estratégia didática para o Ensino de Matemática aos estudantes do terceiro ano do Curso Normal Habilitação Anos Iniciais. Assim, objetiva-se investigar como a utilização de um *Escape Room* Educativo contribui para a aprendizagem de matemática na formação inicial docente dos estudantes do Curso Normal Habilitação Anos Iniciais do Colégio Municipal Pelotense, visando a formação de professores que ensinam matemática nos anos iniciais.

Fará parte da metodologia do estudo a aplicação de um *Escape Room* Educativo através da plataforma *Genially* aos sujeitos da pesquisa, estudantes da turma 23H que posteriormente farão o desenvolvimento e aplicação de um *Escape Room* Educativo aos estudantes do quinto ano A do ensino fundamental do Colégio Municipal Pelotense.

Certa de contar com a colaboração da Secretaria Municipal da Educação e do Desporto, antecipadamente agradeço.

Fabiane Valente Harter

Pelotas, ____ de _____ de 2024.

Apêndice D: Solicitação de autorização para realização da pesquisa Colégio Municipal Pelotense

A Diretora Geral do Colégio Municipal Pelotense – Prof. Maria Graciane Pereira de Pereira

Eu, Fabiane Valente Harter, professora de matemática do Colégio Municipal Pelotense, professora egressa do Curso Normal Habilitação Anos Iniciais da mesma instituição, mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Pelotas, na linha: Tecnologias e Educação Matemática, sob a orientação da professora Dra. Rozane da Silveira Alves, venho, por meio deste, solicitar a autorização para realizar no Colégio Municipal Pelotense, a pesquisa que se constituirá na dissertação do meu Mestrado.

A referida pesquisa terá como foco a aplicação de um *Escape Room* Educativo como uma estratégia didática para o Ensino de Matemática aos estudantes do terceiro ano do Curso Normal Habilitação Anos Iniciais. Assim, objetiva-se investigar como a utilização de um *Escape Room* Educativo contribui para a aprendizagem de Matemática na formação inicial docente dos estudantes do Curso Normal Habilitação Anos Iniciais do Colégio Municipal Pelotense, visando a formação de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais.

Fará parte da metodologia do estudo a aplicação de um *Escape Room* Educativo através da plataforma *Genially* aos sujeitos da pesquisa, estudantes da turma 23H que posteriormente farão o desenvolvimento e aplicação de um *Escape Room* Educativo aos estudantes do quinto ano A do ensino fundamental do Colégio Municipal Pelotense.

Certa de contar com a colaboração da direção do CMP, antecipadamente agradeço.

Fabiane Valente Harter

Pelotas, ____ de _____ de 2024.

Apêndice E: Termos de Autorização de uso da Imagem

Eu _____, responsável pelo estudante _____, do 5º ano A, do Colégio Municipal Pelotense, portador de cédula de identidade RG nº _____, inscrito (a) no CPF sob nº _____, residente na rua _____ nº _____, Pelotas-RS, AUTORIZO o uso de imagem, quanto a fotos e vídeos relacionados à pesquisa desenvolvida para o Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Pelotas, da pesquisadora Fabiane Valente Harter.

A presente autorização concedida abrange o uso da imagem acima mencionada, das seguintes formas:

- (I) Artigos em revistas científicas;
- (II) Apresentação em congresso (pôster ou oral);
- (III) Dissertação e palestras.

Por esta ser a expressão da minha vontade, declaro que autorizo o uso acima descrito.

Pelotas, ____ de _____ de 2024.

Assinatura do Responsável

Assinatura do Estudante

Apêndice F: Questionário Individual

15/06/25, 12:58

ESCAPE ROOM EDUCATIVO: UMA ESTRATÉGIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA EM UM CURSO DE FORM...

ESCAPE ROOM EDUCATIVO: UMA ESTRATÉGIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA EM UM CURSO DE FORMAÇÃO DOCENTE

Formulário de Identificação

* Indica uma pergunta obrigatória

1. Nome Completo *

2. Endereço de Email *

3. Telefone de contato *

4. Data de Nascimento *

Exemplo: 7 de janeiro de 2019

5. Idade *

6. Número do RG *

15/06/25, 12:58

ESCAPE ROOM EDUCATIVO: UMA ESTRATÉGIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA EM UM CURSO DE FORM...

7. Número do CPF *

8. Nacionalidade/UF *

9. Nacionalidade *

10. Nome do Responsável *

11. Grau de Vínculo *

12. Profissão *

13. Escolaridade *

14. Telefone de contato *

15/06/25, 12:58 ESCAPE ROOM EDUCATIVO: UMA ESTRATÉGIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA EM UM CURSO DE FORM...

15. Endereço *

16. Escola de Educação Infantil *

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim.

☐ Não.

17. Escola de Educação Infantil *

Marcar apenas uma oval.

☐ Pública.

☐ Privada.

18. Qual o nome e o ano de ingresso na Escola de Educação Infantil? *

19. Há boas recordações? Comente. *

15/06/25, 12:58

ESCAPE ROOM EDUCATIVO: UMA ESTRATÉGIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA EM UM CURSO DE FORM...

20. Escola de Ensino Fundamental *

Marcar apenas uma oval.☐ Pública.☐ Privada.

21. Qual o nome e o ano de ingresso na Escola de Ensino Fundamental? *

22. Há boas recordações? Comente. *

23. Houve alguma reprovação? Comente. *

15/06/25, 12:58 ESCAPE ROOM EDUCATIVO: UMA ESTRATÉGIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA EM UM CURSO DE FORM...

24. Escola de Ensino Médio: Colégio Municipal Pelotense *

Por que escolheste o Colégio Municipal Pelotense?

25. Por que escolheste o Curso Normal Habilitação Anos Iniciais? *

26. Qual a área do conhecimento em que tu encontras maior facilidade? *

27. Qual a área do conhecimento em que tu encontras maior dificuldade? *

15/06/25, 12:58 ESCAPE ROOM EDUCATIVO: UMA ESTRATÉGIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA EM UM CURSO DE FORM...

28. Como é a tua relação com a Matemática? *

29. Qual a importância da Matemática para ti? *

30. O que pensas sobre a formação do Curso Normal Habilitação Anos Iniciais do Colégio Municipal Pelotense, quanto ao Ensino de Matemática para os anos iniciais? *

31. O que é Educação Matemática para os anos iniciais? *

15/06/25, 12:58 ESCAPE ROOM EDUCATIVO: UMA ESTRATÉGIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA EM UM CURSO DE FORM...

32. O que pensas sobre ser professor que ensina Matemática nos anos iniciais? *

33. O que esperas para o teu futuro profissional sendo formado aqui no Curso Normal Habilitação Anos Iniciais do Colégio Municipal Pelotense? *

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

Apêndice G: Questionário Avaliativo – *Escape Room* Educativo – Alunos 5º A

Nome: _____

Nome do *Escape Room* Educativo: _____

Responda as questões abaixo:

1. Você já conhecia o *Escape Room*? Já tinha jogado?

2. Qual foi sua parte favorita?

3. Você se sentiu dentro da história?

4. O que você achou mais interessante? E menos interessante?

5. Você encontrou dificuldades? Se sim, quais?

Apêndice H: – *Escape Room* Educativo criado pelos sujeitos E5, E7, E8**#Caso 5.382 – Menina Desaparecida,
Isadora Ulguim Vieira**

Dia 17 de junho de 2015, terça-feira, perto das 10h da manhã recebemos uma ligação do Colégio Municipal Pelotense, informando que uma aluna havia desaparecido. Eles notaram o seu sumiço após o recreio (9:00 - 9:15), quando no retorno para a sala de aula a professora Maria Helena Colvara, percebeu a ausência de Isadora Ulguim Vieira, de 9 anos de idade.

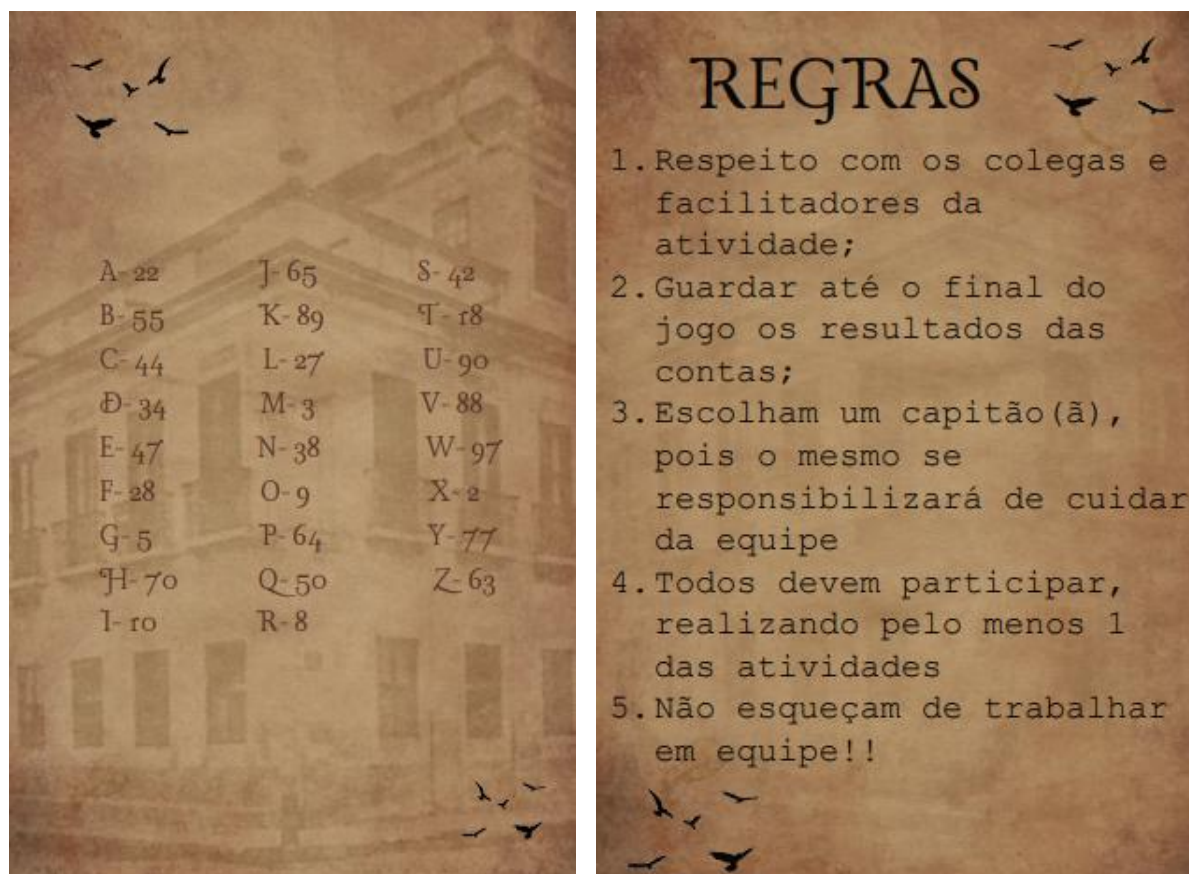
Durante a ligação, as responsáveis pela escola, Maria Graciane Pereira, diretora geral e Magda Soares, diretora dos anos iniciais, pareciam desesperadas, pedindo que chegássemos com urgência até lá.

Nossa chegada foi marcada pela presença eufórica dos muitos profissionais que trabalham no local, professores(as), monitores, e até alunos, todos muito nervosos, falavam ao mesmo tempo e andavam de um lado para outro.

Quando adentramos o local, imediatamente já iniciamos as buscas, solicitando que ninguém mais entrasse ou saísse da escola e que os pais fossem chamados. Investigamos os dois pátios, os 2 andares e o térreo, adentrando em todas as salas e banheiros, ginásio (interior e exterior), porém não obtivemos sucesso, cancelando as aulas da tarde e da noite pelas próximos 3 dias (15,16 e 17 de junho) para continuar as buscas.

Nos dias posteriores, mantivemos contato com os pais, Silvana Ulguim Vieira e Carlos Coelho Vieira, que nos relataram um pouco sobre a menina, seus gostos pessoais, a roupa que estava usando no dia e algumas características físicas; Ambos se mostraram extremamente abalados e confusos com toda a situação, embora ainda se mantenham esperançosos, e por não possuírem nenhuma ligação com alguma organização criminosa e não terem nenhum registro criminal, eles e demais familiares foram descartados como suspeitos.

- 1) $10+[12+(8.2-10:5)-9]=$
- 2) Se Isadora desapareceu em 2015, quantos anos faz que Isadora desapareceu?
- 3) $28+16=$
- 4) $6+[40-(20:2+5.5)+11]=$
- 5) Mãe de Isadora foi chamada para depor novamente, atualmente tem 36 anos. Quantos anos ela tinha no início do caso?
- 6) $7.6=$
- 7) $300-[5+(120.2-224:7)+40]=$
- 8) Se cada dia de busca pela menina envolvesse 11 profissionais diferentes (professores, monitores, seguranças, etc.), quantas buscas individuais (profissionais trabalhando por dia) foram realizadas ao longo dos 4 dias de buscas?
- 9) $15-7=$
- 10) $60-8.2+3=$
- 11) O Colégio Municipal Pelotense cancelou as aulas da tarde e da noite por 3 dias consecutivos (15, 16 e 17 de julho) devido à busca pela aluna desaparecida. Se o colégio tinha 6 aulas por dia (3 na tarde e 3 na noite) e cada aula foi cancelada, quantas aulas foram canceladas no total durante os 3 dias?
- 12) $54-45=$
- 13) $25+(57.2-30)-54=$
- 14) Durante a busca por Isadora Ulguim Vieira, foram feitas inspeções em diferentes áreas do colégio. Se foram inspecionados 15 pátios e andares, e 7 salas de aula, qual é o total de áreas inspecionadas?
- 15) $48:6=$



O show vai começar, procure pelas cadeiras na fileira que possamos enxergar melhor. Alguns funcionários viram uma menina sentada nela.

Em caso de incêndio, direcione-se à saída, porém cuidado, não se engane, a verdadeira está trancada.

A Isadora de y anos adorava subir ao palco, mas como todo artista, tem seus degrais a percorrer.

Depois de seu sumiço, muitos alunos evitaram entrar no auditório pois nas coxias, alegavam ver vultos no espelho mais próximo ao banheiro.

Mesmo após todos esses anos, a memória não foi apagada, juntamente de alguns de seus trabalhos.

Agora siga em direção aos fundos e procure pela porta com a cruz, abra-a e siga o fio.

Para auxiliar vocês nesta busca, vão até o painel de controle... Opa as luzes não funcionam.

Independente se muito usadas ou não, as coisas precisam de limpeza/restauração... Procure pela lixeira abaixo...

Agora vire em direção ao palco e procure por algo que lhe levará as alturas...

Olhe para os dois lados e procure pelo espelho vá em direção a ele e vire a direita. Procure pela pilha.

Em cima de vocês procure livremente o pergaminho. Tome cuidado com os materiais, era o lugar favorito de Isadora.

É perceptível que a limpeza desse lugar não está sendo feita da maneira correta, há lixo até em cima dos extintores, ótimo lugar para se esconder algo que parece descartável.

Ao final do espetáculo, as cortinas são fechadas, levando consigo os segredos que esse lugar esconde...

Falando em segredos, podemos perceber que no escuro algumas coisas não são o que parecem, como as “paredes” no fundo do palco.

Procure pelo acervo do teatro.



ATENÇÃO

CRIANÇA DESAPARECIDA

ISADORA ULGUIM VIEIRA

9 anos de idade • 1,34m • vista pela última vez no Colégio
Municipal Pelotense

Por favor, ligue para Silvana ou Carlos, (53) 984436242 para qualquer
informação



Foto dentro do QR



Anexos

Anexo A: Grade curricular do curso Normal

DISCIPLINAS	1º	2º	3º	4º
Eixo: Linguagens				
Língua Portuguesa	2	2	2	-
Literatura	2	-	-	-
Literatura Infantil	-	-	2	-
Língua estrangeira moderna- Espanhol	2	1	-	-
Língua Inglesa/ Produção Textual (Optativa)	2	-	-	-
Educação Física	2	2	-	-
Ensino da Arte	2	-	-	-
Ensino da Música	-	2	-	-
Didática da Alfabetização	-	2	2	-
Didática da Linguagem	-	2	2	-
Didática de Educação Física	-	-	2	-
Didática do Ensino da Arte	-	-	2	-
Didática do Ensino da Música	-	-	2	-
Eixo: Matemática				
Matemática	2	2	2	-
Didática do Ensino da Matemática	-	2	2	-
Eixo: Ciências da Natureza				
Biologia	2	2	-	-
Física	2	2	-	-
Química	2	2	-	-
Didática do Ensino de Ciências	-	-	2	-
Eixo: Ciências Humanas				
História	2	2	-	-
Geografia	2	2	-	-
Ensino Religioso/ Relações Humanas	1	-	-	-
Sociologia	2	2	2	-
Filosofia	2	2	2	-
Didática de História e Geografia	-	-	2	-
Eixo: Educação e Conhecimento				
Educação Inclusiva	2	-	-	-

Estrut. e Func. do Ensino Fundamental	-	-	2	-
Filosofia da Educação	2	2	-	-
Psicologia da Educação	-	2	2	-
Sociologia da Educação	2	2	-	-
Didática Geral	-	2	2	-
Teoria e Prática de Ensino	-	-	7	
Eixo: Investigação e Prática Pedagógica Perpassa por dentro das disciplinas e demais Eixos				
Introdução à monitoria- 1º semestre	X	-	-	-
Monitoria- 2º semestre				
Monitoria aos professores do Curso Normal- 1º semestre	-	X	-	-
Jornada Pedagógica- 2º semestre				
Prática de Ensino no 1º ciclo- 1º semestre	-	-	X	-
Prática de Ensino no 2º ciclo- 2º semestre				
Seminário Multidisciplinar	7	7	7	-
Estágio Supervisionado	-	-	-	400h
TOTAL DE MÓDULOS	42	44	46	-
TOTAL DE HORAS	944	946	947	400

Fonte: CMP_RCN, 2017.

Anexo B: Declaração de Anuência - Secretária Municipal de Educação e Desporto de Pelotas



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PELOTAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO E DESPORTO

DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA

Eu, ^{CPF: 031541410-30} ~~GABRIELE FERREIRA DAS NEVES~~ ⁰³¹⁵⁴¹⁴¹⁰⁻³⁰ ~~GABRIELE FERREIRA DAS NEVES~~, portadora do CPF nº 031541410-30 ocupante do cargo de Coordenadora Pedagógica Geral desta Secretaria Municipal de Educação e Desporto de Pelotas, autorizo a realização da pesquisa "Escape Room Educativo como uma estratégia didática para o Ensino de Matemática aos estudantes do terceiro ano do Curso Normal Habilitação Anos Iniciais", sob a orientação da Professora Dra. Rozane da Silveira Alves, do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Pelotas, com a execução da mestranda Fabiane Valente Harter.

A pesquisa tem como um dos objetivos investigar como a utilização de um Escape Room Educativo contribui para a aprendizagem de matemática na formação inicial docente dos estudantes do Curso Normal Habilitação Anos Iniciais, visando a formação de professores que ensinam matemática nos anos iniciais, tal investigação é direcionada para o Colégio Municipal Pelotense.

Afirmo que fui devidamente orientado sobre a finalidade e objetivos da pesquisa, bem como sobre a utilização de dados exclusivamente para fins científicos e que as informações a serem oferecidas para o pesquisador serão guardadas pelo tempo que determinar a legislação e não serão utilizadas em prejuízo desta instituição e/ou das pessoas envolvidas, inclusive na forma de danos à estima, prestígio, prejuízo econômico e/ou financeiro. Além disso, durante ou depois da pesquisa, é garantido o anonimato dos sujeitos e sigilo das informações.

Praça 20 de Setembro, 366 Pelotas/RS – CEP 96015-360

Telefone: (53) 32842600

E-mail gabinete.smedpelotas@gmail.com.br



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PELOTAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO E DESPORTO

Pelotas, 26 de agosto de 2024.

Gabriele Ferreira das Neves
Coordenadora Pedagógica
Matrícula: 00750
SMED - Pelotas/RS

Gabriele Ferreira das Neves

Diretoria Pedagógica - SMED