



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE  
RONDÔNIA  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E INOVAÇÃO  
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE GEOGRAFIA EM  
REDE NACIONAL**

**FÁBIO DELLEFRATE SANCHES**

**CONTRIBUIÇÕES DO *STOP MOTION* COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NA  
COMPREENSÃO DOS PROCESSOS GEOMORFOLÓGICOS E HIDROLÓGICOS  
POR ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO DA E.E.E.F.M. PRESIDENTE EMÍLIO  
GARRASTAZU MÉDICI**

**CACOAL - RO  
2026**

FÁBIO DELLEFRATE SANCHES

**CONTRIBUIÇÕES DO *STOP MOTION* COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NA  
COMPREENSÃO DOS PROCESSOS GEOMORFOLÓGICOS E HIDROLÓGICOS  
POR ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO DA E.E.E.F.M. PRESIDENTE EMÍLIO  
GARRASTAZU MÉDICI**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Geografia em Rede Nacional (PROFGEO). Linha de pesquisa: As Linguagens no Ensino de Geografia, ofertado pelo Instituto Federal de Ciências e Tecnologia de Rondônia, Campus Cacoal, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Geografia.

Orientação: Prof. Dr. Reginaldo Martins da Silva de Souza

CACOAL - RO

2026

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Gerador de Ficha Catalográfica do IFRO.

Sanches, Fabio Dellefrate.

Contribuições do *Stop Motion* como ferramenta pedagógica na compreensão dos processos geomorfológicos e hidrológicos por estudantes do ensino médio da E.E.E.F.M. Presidente Emílio Garrastazu Médici / Fabio Dellefrate Sanches. - Cacoal, 2026.  
181 f. : il.

Orientador(a): Prof. Dr. Reginaldo Martins da Silva de Souza.

Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Geografia – ProfGeo) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO, Cacoal, 2026.

1. Aprendizagem significativa. 2. Metodologias ativas. 3. Ensino de Geografia. 4. Protagonismo estudantil. I. Souza, Reginaldo Martins da Silva de (orient.). II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO. III. Título.

**Bibliotecário(a) Responsável:** Roseni Santos Rodrigues, CRB-11/916



## ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

Na data 19/03/2026 realizou-se a sessão pública de defesa da Dissertação intitulada **CONTRIBUIÇÕES DO STOP MOTION COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NA COMPREENSÃO DOS PROCESSOS GEOMORFOLÓGICOS E HIDROLÓGICOS POR ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO DA E.E.E.F.M. PRESIDENTE EMÍLIO GARRASTAZU MÉDICI** apresentada pelo aluno **Fabio Dellefrate Sanches (2024108150001)** do Curso **Mestrado Profissional em Ensino de Geografia (Cacoal)**. Os trabalhos foram iniciados às **08:00** pelo Professor **Reginaldo Martins da Silva de Souza** presidente da banca examinadora, constituída pelos seguintes membros:

- **Reginaldo Martins da Silva de Souza** (Orientador)
- **Maranei Rohers Penha** (Examinadora Interna)
- **Antônia Carlos da Silva** (Examinador Externo)
- **Joselia Fontenele Batista** (Examinadora Suplente Interna)
- **Iranira Geminiano de Melo** (Examinadora Suplente Interna)

A banca examinadora, tendo terminado a apresentação do conteúdo da Dissertação, passou à arguição do candidato. Em seguida, os examinadores reuniram-se para avaliação e deram o parecer final sobre o trabalho apresentado pelo aluno, tendo sido atribuído o seguinte resultado:

**[X] APROVADO**

**Nota: 100**

Proclamados os resultados pelo presidente da banca examinadora, foram encerrados os trabalhos e, para constar, eu **Reginaldo Martins da Silva de Souza** lavrei a presente ata que assino juntamente com os demais membros da banca examinadora.

CACOAL / RO, 19/03/2026

Documento assinado eletronicamente por **Fabio Dellefrate Sanches**, Discente, em 24/04/2026, às 00:16, conforme horário oficial de Rondônia, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **Reginaldo Martins da Silva de Souza**, Orientador, em 24/04/2026, às 00:02, conforme horário oficial de Rondônia, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **Maranei Rohers Penha**, Examinador Interno, em 24/04/2026, às 10:50, conforme horário oficial de Rondônia, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **Antônia Carlos da Silva**, Examinador Externo, em 24/04/2026, às 11:22, conforme horário oficial de Rondônia, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Dedico este trabalho à minha esposa, Ingrid, e às minhas filhas, Stella e Lorena, que em breve se juntará a nós, por serem a inspiração que renova a minha força de cada dia. Dedico-o, também, aos meus pais, Irene e Jacinto (*in memoriam*), cujo legado permanece vivo em meus valores e escolhas.

## AGRADECIMENTOS

À minha esposa Ingrid e à minha filha Stella, deixo meu agradecimento mais profundo. A caminhada até aqui exigiu de mim uma dedicação intensa e, muitas vezes, a minha ausência no convívio cotidiano foi inevitável. Ainda assim, vocês permaneceram ao meu lado, com paciência, compreensão e afeto, sustentando silenciosamente cada etapa desse processo. Se hoje concluo este trabalho, é porque vocês também fizeram parte dele, de forma concreta e permanente.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Reginaldo Martins da Silva de Souza, expresso minha sincera gratidão. Agradeço pela condução e pelo acompanhamento ao longo do percurso, sobretudo por ter acreditado nas minhas ideias desde o início, oferecendo apoio, liberdade e confiança para que eu conduzisse o estudo com autonomia, sem abrir mão do rigor acadêmico. Suas contribuições, marcadas pelo diálogo, foram determinantes para que esta pesquisa se materializasse.

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO) e ao ProfGeo, registro meu reconhecimento por oportunizarem a realização de um sonho. Para além do título, essa experiência reafirmou o sentido da formação continuada e ampliou minhas possibilidades de leitura do mundo e da prática docente.

Agradeço à equipe gestora da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Presidente Emílio Garrastazu Médici, pela acolhida e pelo apoio institucional concedido durante a realização da pesquisa. Aos estudantes que participaram do estudo, minha gratidão pela disponibilidade, pelo comprometimento e pela seriedade com que se envolveram nas atividades, tornando possível construir uma experiência formativa significativa.

Aos “12 discípulos de Rafael”, meus colegas de curso, agradeço pelas trocas, pela convivência e pela parceria que se fortaleceu ao longo do percurso. Em especial, agradeço ao João Batista e à Maria de Fátima, com quem dividi os trajetos até o *campus*, pelo apoio, pelas conversas e pelo incentivo que, muitas vezes, fizeram diferença. Ao Cícero, agradeço pela parceria constante e pela dupla que formamos em diversos trabalhos, sempre com responsabilidade e companheirismo.

Às professoras Dr<sup>a</sup> Maranei Rohers Penha e Dr<sup>a</sup> Antônia Carlo da Silva, agradeço pelas valiosas contribuições tanto na qualificação quanto na defesa, cujas

leituras atentas e apontamentos criteriosos foram fundamentais para o aprimoramento desta pesquisa.

Por fim, agradeço aos docentes que contribuíram decisivamente para minha formação ao longo do mestrado: Dr<sup>a</sup> Jania Maria de Paula, Dr. Rafael Carlos Bispo, Dr<sup>a</sup> Rosa Martins Costa Pereira e Dr<sup>a</sup> Maria Angelica Petrin. As aulas, as orientações e as contribuições de cada um e cada uma qualificaram meu percurso, ampliaram meus referenciais e fortaleceram a construção desta pesquisa.

A todos e todas que, direta ou indiretamente, contribuíram para esta trajetória, minha sincera gratidão.

“A educação não muda o mundo. A educação muda pessoas. As pessoas mudam o mundo”.

(Carlos Rodrigues Brandão, 2008, p.164).

## RESUMO

Diante do cenário, no qual o ensino dos processos físico-naturais define-se muitas vezes pela repetição de abordagens descritivas pouco atraentes para os estudantes, esta pesquisa teve como objetivo investigar as contribuições do *stop motion* como ferramenta pedagógica no ensino de Geografia para alunos do ensino médio matriculados em uma disciplina eletiva, visando aprimorar o engajamento e a compreensão dos processos geomorfológicos e hidrológicos. Assim, o estudo buscou o desenvolvimento, a aplicação e a avaliação de uma sequência didática que incorporasse a técnica de animação em *stop motion* enquanto ferramenta de ensino, atrelado a metodologias ativas e à perspectiva da aprendizagem significativa, visando contribuir para a compreensão de fenômenos como movimento de massa, inundações e voçorocas, ao mesmo tempo, debater o modelo tradicional de ensino. Nesse sentido, o problema levantado concentrou-se em compreender em que medida essa linguagem, integrada às metodologias ativas, pode ampliar o engajamento dos estudantes, fortalecer o protagonismo discente e favorecer a compreensão dos processos geomorfológicos e hidrológicos. A pesquisa foi realizada com a participação de 27 estudantes matriculados em uma disciplina eletiva intitulada “Geografia em Movimento: explorando o mundo quadro a quadro”, conduzida sob a perspectiva do método da pesquisa-ação influenciado pela fenomenologia, com abordagem quanti-qualitativa dos dados oriundos da aplicação de um questionário misto, observação do processo formativo e análise de conteúdo das produções audiovisuais elaboradas pelos estudantes. No primeiro semestre de 2025, os estudantes participaram de um percurso formativo fundamentado na Aprendizagem Baseada em Problemas, sendo organizados em três grupos. Desde o início do percurso, sob a lógica ausubeliana dos organizadores prévios, foram conduzidos à apreciação de documentários, reportagens e conjuntos de imagens relacionados a problemáticas ambientais, como voçorocas, movimentos de massa e inundações. A partir desse contato inicial, foram incentivados a formular questões capazes de reconhecer, nos materiais analisados, evidências acerca das origens e dos desdobramentos desses fenômenos. Na etapa seguinte, com base nas indagações levantadas, envolveram-se em uma pesquisa guiada, que sistematizou informações e ampliou a compreensão conceitual necessária ao desenvolvimento das atividades. Com esses subsídios, elaboraram *storyboards* para três curtas-metragens e, em continuidade, construíram cenários que viabilizaram a captura fotográfica, culminando na edição das produções audiovisuais. Desse modo, o processo constituiu um itinerário formativo que articulou reflexão teórica, experimentação prática e comunicação visual, conferindo sentido e autoria à aprendizagem. Os resultados evidenciaram incremento do engajamento ao longo das atividades, fortalecimento do protagonismo estudantil e consolidação da compreensão dos fenômenos associados aos temas abordados. Entre as limitações, sobressaíram o tempo demandado para a construção dos cenários e a necessidade de critérios avaliativos mais consistentes e sistematizados. Como contribuição, o estudo disponibiliza um produto educacional replicável, constituído por um guia didático destinado a professores, além de um *site* e de um canal com tutoriais. Tais recursos ampliam as condições para a institucionalização da ferramenta nas redes de ensino e favorecem sua incorporação em iniciativas de formação continuada.

**Palavras-chave:** aprendizagem significativa; metodologias ativas; ensino de Geografia; protagonismo estudantil.

## RESUMEN

Ante el escenario en el cual la enseñanza de los procesos físico-naturales se define muchas veces por la repetición de enfoques descriptivos poco atractivos para los estudiantes, esta investigación tuvo como objetivo investigar las contribuciones del *stop motion* como herramienta pedagógica en la enseñanza de Geografía para alumnos del bachillerato matriculados en una asignatura electiva, con el objetivo de mejorar el compromiso y la comprensión de los procesos geomorfológicos e hidrológicos. Así, el estudio buscó el desarrollo, la aplicación y la evaluación de una secuencia didáctica que incorporara la técnica de animación en *stop motion* como herramienta de enseñanza, vinculada a metodologías activas y al aprendizaje significativo, con el fin de contribuir a la comprensión de fenómenos como movimientos de masa, inundaciones y cárcavas, y debatir el modelo tradicional de enseñanza. El problema planteado se concentró en comprender en qué medida ese lenguaje, integrado a las metodologías activas, puede ampliar el compromiso estudiantil, fortalecer el protagonismo discente y favorecer la comprensión de los procesos geomorfológicos e hidrológicos. La investigación se realizó con 27 estudiantes matriculados en una asignatura electiva titulada "Geografía en Movimiento: explorando el mundo cuadro a cuadro", conducida bajo el método de investigación-acción influenciado por la fenomenología, con enfoque cuanti-cualitativo de los datos provenientes de un cuestionario mixto, observación del proceso formativo y análisis de contenido de las producciones audiovisuales elaboradas por los estudiantes. En el primer semestre de 2025, los estudiantes participaron de un recorrido formativo fundamentado en el Aprendizaje Basado en Problemas, organizados en tres grupos. Desde el inicio, bajo la lógica ausubeliana de los organizadores previos, fueron conducidos a la apreciación de documentales, reportajes e imágenes relacionados con problemáticas ambientales como cárcavas, movimientos de masa e inundaciones. A partir de ese contacto inicial, fueron incentivados a formular preguntas capaces de reconocer, en los materiales analizados, evidencias sobre los orígenes y las consecuencias de esos fenómenos. En la etapa siguiente, se involucraron en una investigación guiada que sistematizó informaciones y amplió la comprensión conceptual necesaria para el desarrollo de las actividades. Con esos insumos, elaboraron *storyboards* para tres cortometrajes y construyeron escenarios que viabilizaron la captura fotográfica, culminando en la edición de las producciones audiovisuales. Así, el proceso constituyó un itinerario formativo que articuló reflexión teórica, experimentación práctica y comunicación visual, confiriendo sentido y autoría al aprendizaje. Los resultados evidenciaron incremento del compromiso a lo largo de las actividades, fortalecimiento del protagonismo estudiantil y consolidación de la comprensión de los fenómenos abordados. Entre las limitaciones, sobresalieron el tiempo demandado para la construcción de los escenarios y la necesidad de criterios evaluativos más consistentes. Como contribución, el estudio ofrece un producto educativo replicable: una guía didáctica para profesores, un sitio *web* y un canal con tutoriales, recursos que amplían las condiciones para la institucionalización de la herramienta en las redes de enseñanza y favorecen su incorporación en iniciativas de formación continua.

**Palabras clave:** aprendizaje significativo; metodologías activas; enseñanza de Geografía; protagonismo estudiantil.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma da estrutura da dissertação .....	23
Figura 2 – Localização do município de Presidente Médici – RO .....	70
Figura 3 – Mapa da localização da E.E.E.F.M. Presidente Emílio Garrastazu Médici .....	71
Figura 4 – Espaço interno da E.E.E.F.M. Presidente Emílio Garrastazu Médici .....	73
Figura 5 – Fluxograma da metodologia do levantamento bibliográfico .....	88
Figura 6 – Sumário do guia. ....	103
Figura 7 – Etapas para a produção de um curta-metragem apresentadas pelo guia .....	103
Figura 8 – Uso de <i>links</i> e <i>QR Code</i> para acesso de material complementar .....	104
Figura 9 – Questões levantadas pelos estudantes acerca do tema a ser investigado .....	110
Figura 10 – Pesquisa guiada no laboratório de informática .....	112
Figura 11 – Ficha de síntese usada no apoio a pesquisa guiada .....	112
Figura 12 – Roteiro estruturado em formato de <i>storyboard</i> .....	114
Figura 13 – Maquetização dos cenários.....	116
Figura 14 – Cenário construído a partir de recortes e colagens de papel.....	118
Figura 15 – Captura das fotografias .....	119
Figura 16 – Interface do aplicativo Stop Motion Studio.....	119
Figura 17 – Interface do CapCut .....	121
Figura 18 – Exibição dos curtas-metragens ao público .....	122
Figura 19 – Fotograma do curta-metragem “Inundação” .....	124
Figura 20 – Fotograma do curta-metragem “Voçorocas” .....	125
Figura 21 – Fotograma do curta-metragem “Movimento de Massa” .....	127
Figura 22 – Nuvem de palavras geradas a partir das respostas dos estudantes....	133
Figura 23 – Análise de similitude das respostas dos alunos.....	135

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Distribuição das matrículas por etapa na E.E.E.F.M. Presidente Emílio Garrastazu Médici .....	72
Gráfico 2 – Comparação do resultado do IDEB dos anos iniciais entre a escola e a média nacional das escolas da rede pública .....	75
Gráfico 3 – Comparação do resultado do IDEB dos anos finais entre a escola e a média nacional das escolas da rede pública .....	75
Gráfico 4 – Comparação do resultado do IDEB entre o ensino médio e a média nacional das escolas da rede pública.....	76
Gráfico 5 – Distribuição dos estudantes por turma no ensino médio .....	80
Gráfico 6 – Distribuição dos alunos por gênero e faixa etária.....	93
Gráfico 7 – Percentual dos estudantes residentes na zona urbana e na zona rural .	94
Gráfico 8 – Percepção dos estudantes sobre o engajamento dos participantes.....	128
Gráfico 9 – Percepção dos estudantes acerca da melhora no desempenho acadêmico após a participação na eletiva .....	129

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Fases da evolução do conceito de natureza na visão de Kesselring .....	30
Quadro 2 – Comparação das Concepções de “Ambiente” na Geografia Brasileira ..	35
Quadro 3 – Longas-metragens produzidos com o uso do <i>stop motion</i> .....	55
Quadro 4 – Mapeamento das produções acadêmicas sobre o uso do <i>stop motion</i> no ensino de Geografia .....	60
Quadro 5 – Síntese das atividades realizadas nas dimensões de ensino, pesquisa e extensão apresentadas na pesquisa de Paula, Paula e Henrique .....	62
Quadro 6 – Percurso metodológico da pesquisa de Juvencio .....	63
Quadro 7 – Síntese da Metodologia da Pesquisa de Santos .....	64
Quadro 8 – Contexto legal e regulatório das diretrizes e matrizes curriculares .....	78
Quadro 9 – Matriz curricular considerando as disciplinas da Formação Geral Básica .....	81
Quadro 10 – Matriz curricular referente aos projetos integradores dos IFs .....	82
Quadro 11 – Conteúdos de Geografia Geral no 1º ano do ensino médio. ....	84
Quadro 12 – Conteúdos de Geografia de Rondônia no 1º ano do ensino médio.....	85
Quadro 13 – Conteúdos de Geografia Geral no 2º ano do ensino médio. ....	86
Quadro 14 – Conteúdos de Geografia Geral no 3º ano do ensino médio. ....	86
Quadro 15 – Atividades desenvolvidas pelos estudantes durante a pesquisa .....	95
Quadro 16 – Descrição dos vídeos disponibilizados no canal .....	107
Quadro 17 – Resumo das etapas do plano de aula aplicado aos participantes.....	108
Quadro 18 – Divisão dos grupos e distribuição dos temas .....	110

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Resultado do desempenho da escola no SAEB (2007-2023) .....	74
Tabela 2 – Categorias da autopercepção discente na eletiva.....	131

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABP – Aprendizagem Baseada em Problemas.

AEE – Atendimento Educacional Especializado.

BNCC – Base Nacional Comum Curricular.

CAAE – Certificado de Apresentação de Apreciação Ética.

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa.

CNS – Conselho Nacional de Saúde.

E.E.E.F.M. – Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio.

ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio.

ESBR – Energia Sustentável do Brasil.

FGB – Formação Geral Básica.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica.

IF – Itinerário Formativo.

IFRN – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte.

IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia.

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.

IRaMuTeQ – Interface de R para Análises Multidimensionais de Textos e Questionários.

L.E.R. – Lesão por Esforço Repetitivo.

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

m – Metros.

PPP – Projeto Político Pedagógico.

QR CODE – *Quick Response Code* (Código de resposta rápida).

RCEM – RO – Referencial Curricular para o Ensino Médio de Rondônia

RO – Rondônia.

SAEB – Sistema de Avaliação da Educação Básica.

SAERO – Sistema de Avaliação Educacional de Rondônia.

TALE – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido.

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

UEL – Universidade Estadual de Londrina.

UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais.

UFRN – Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>19</b>
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>24</b>
<b>2.1</b>	<b>Geografia Física: natureza e ambiente</b> .....	<b>24</b>
<b>2.1.1</b>	A natureza .....	<b>27</b>
2.1.1.1	Conceito de natureza: um breve resgate histórico.....	29
2.1.1.2	A (re)significação do conceito de natureza .....	31
2.1.2	O ambiente.....	34
2.1.3	O ambiente como construção social.....	36
2.1.4	Processos geomorfológicos e hidrológicos: conceitos e fenômenos associados .....	37
2.1.4.1	Voçorocas .....	38
2.1.4.2	Movimento de massa .....	39
2.1.4.3	Enchentes e inundações .....	40
<b>2.2</b>	<b>Natureza e ambiente: alicerce para uma discussão dos processos hidrogeomorfológicos no âmbito da Geografia Escolar</b> .....	<b>41</b>
<b>2.3</b>	<b>A dicotomia na Geografia e seus impactos no ensino</b> .....	<b>43</b>
<b>2.4</b>	<b>Geografia Física: uma breve reflexão sobre desafios e metodologias no ensino médio</b> .....	<b>45</b>
<b>2.5</b>	<b>A educação básica: desafios e perspectivas</b> .....	<b>47</b>
<b>2.6</b>	<b>As metodologias ativas na interface com a educação contemporânea</b> .....	<b>50</b>
2.6.1	<i>Stop motion</i> : um breve histórico .....	53
2.6.2	<i>O stop motion como ferramenta pedagógica</i> .....	56
2.6.3	<i>Stop motion e Geografia</i> .....	59
<b>3</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....	<b>69</b>
<b>3.1</b>	<b>Caracterização do local da pesquisa</b> .....	<b>69</b>
3.1.1	A E.E.E.F.M. Presidente Emílio Garrastazu Médici no contexto do Novo Ensino Médio.....	77
3.1.2	A Geografia Escolar na E.E.E.F.M. Presidente Emílio Garrastazu Médici: elementos para a compreensão do cenário educativo .....	82
<b>3.2</b>	<b>Aspectos éticos</b> .....	<b>87</b>
<b>3.3</b>	<b>Metodologia do levantamento bibliográfico</b> .....	<b>87</b>
<b>3.4</b>	<b>Epistemologia da pesquisa</b> .....	<b>89</b>
<b>3.4.1</b>	Coleta de dados .....	<b>90</b>

3.4.2	Os participantes da pesquisa .....	93
3.4.3	Abordagem aos participantes da pesquisa .....	94
3.4.4	Descrição das etapas e a participação dos estudantes .....	96
3.4.5	Tratamento e análise dos dados .....	97
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>101</b>
<b>4.1</b>	<b>Produto educacional.....</b>	<b>101</b>
4.1.1	O guia didático: <i>Stop Motion</i> no Ensino de Geografia .....	102
4.1.2	O <i>site</i> : Geografia em Movimento .....	105
4.1.3	O canal: Geografia em Movimento .....	106
<b>4.2</b>	<b>Relato de experiência: uma análise sobre as percepções do pesquisador e dos estudantes .....</b>	<b>108</b>
4.2.1	Problematização e investigação .....	109
4.2.2	Planejamento Colaborativo sob a perspectiva do método da Aprendizagem Baseada em Problemas.....	113
4.2.3	Construção de cenários e captura das fotografias.....	116
4.2.4	<i>Stop motion</i> : uma análise das produções audiovisuais dos estudantes ....	122
4.2.4.1	Inundações urbanas e vulnerabilidade socioambiental: evidências nas animações produzidas.....	123
4.2.4.2	Voçorocas: leitura do processo erosivo apresentada no curta-metragem..	125
4.2.4.3	Movimentos de massa em vertentes ocupadas: análise das produções audiovisuais dos estudantes.....	126
4.2.5	Experiência dos estudantes com o <i>stop motion</i> no ensino de Geografia: resultados, sentidos e implicações .....	128
<b>5</b>	<b>CONCLUSÕES.....</b>	<b>137</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>141</b>
	<b>ANEXO A – PARECER CONSUBISTANCIADO DO CEP .....</b>	<b>154</b>
	<b>APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO A SER APLICADO AOS ESTUDANTES ENVOLVIDOS NA PESQUISA.....</b>	<b>160</b>
	<b>APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE PARTICIPANTE MAIOR DE IDADE.....</b>	<b>162</b>
	<b>APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE RESPONSÁVEL LEGAL DE PARTICIPANTE MENOR DE IDADE .....</b>	<b>166</b>
	<b>APÊNDICE D – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TALE PARTICIPANTE MENOR DE IDADE .....</b>	<b>170</b>
	<b>APÊNDICE E – SEQUÊNCIA DIDÁTICA APLICADA.....</b>	<b>174</b>

<b>APÊNDICE F – CORPUS TEXTUAL OBTIDO A PARTIR DAS RESPOSTAS DISCURSIVAS .....</b>	<b>180</b>
--	------------

## 1 INTRODUÇÃO

A marginalização da Geografia Física no currículo do ensino médio, e a oportunidade de re(pensar) as abordagens metodológicas tradicionais no sentido de ressignificar o processo de ensino-aprendizagem, conduziram à presente pesquisa.

A partir disso, desenvolve-se uma reflexão crítica sobre a identidade da Geografia Física, questionando seus limites e sua relação com a Geografia Humana, bem como sua capacidade de revelar as interações entre sociedade e natureza diante dos desafios contemporâneos do espaço geográfico.

Historicamente, foi se cristalizando um enfoque abstrato e superficial com o qual a Geografia Física tem sido tratada, o que, por sua vez, tem levado ao distanciamento das temáticas físico-naturais do cotidiano dos estudantes.

Em contraposição a um ensino excessivamente teórico e burocrático, o estudo propõe o uso do *stop motion* como ferramenta pedagógica para aprofundar temas que, até então, eram explorados de modo superficial e descontextualizado na prática escolar. Essa abordagem, por sua vez, estimula a reflexão crítica e fortalece o protagonismo juvenil.

No âmbito social, a pesquisa insere-se no ensino médio regular da E.E.E.FM. Presidente Emílio Garrastazu Médici, vinculada ao itinerário formativo eletivo denominado “Geografia em Movimento: explorando o mundo quadro a quadro”. A investigação visou não só à consolidação dos conteúdos da matriz curricular, mas também à sensibilização dos estudantes para questões ambientais locais, regionais e, até mesmo, globais, tais como os movimentos de massa, inundações e erosões.

As análises, as discussões e os resultados apresentados neste trabalho advêm da implementação do *stop motion*<sup>1</sup> no contexto do desenvolvimento de uma sequência didática na referida instituição, com ênfase na aprendizagem de temáticas relacionadas aos processos geomorfológicos e hidrológicos.

Para isso, formulou-se o seguinte problema de pesquisa: em que medida a utilização do *stop motion*, mobilizado como ferramenta pedagógica no âmbito das

---

<sup>1</sup>Em acepção estrita, o *stop motion* é uma técnica de animação (Purves, 2011; Carvalho, 2022). No entanto, no âmbito educacional, configura-se como ferramenta pedagógica quando integrado de forma intencional ao planejamento didático, com objetivos de aprendizagem definidos, mediação docente e critérios de avaliação (Carvalho, 2022; Juvencio, 2023; Santos, 2025).

metodologias ativas, promove o engajamento, estimula a autonomia dos estudantes e aprimora a compreensão desses fenômenos?

Assim, partiu-se da hipótese de que o uso dessa ferramenta, para além de instigar a criatividade, contribui para a autonomia dos estudantes. Ao ilustrar fenômenos geomorfológicos e hidrológicos por meio de curtas-metragens, buscou-se estimular o trabalho em equipe, a pesquisa, o planejamento e a escrita, o que favoreceu uma compreensão mais profunda de conceitos teóricos que, com frequência, eram apenas memorizados de modo superficial e descontextualizado.

Nessa perspectiva, considera-se que o *stop motion* pode transformar a percepção dos estudantes sobre tais conteúdos, à medida que promove uma aprendizagem mais significativa tal qual preconizam Moreira (2012); Masini e Moreira (2008; 2017); e Aguiar e Salvi (2019).

Dado o contexto, a importância deste trabalho advém de sua capacidade de atender a desafios fundamentais ao ensino de Geografia e renovar práticas pedagógicas ancoradas em modelos de aulas expositivas e centradas no professor. Em outros termos, ao superar a memorização como método exclusivo de aprendizagem, busca-se dotar os estudantes de instrumentos de análise capazes de perceber o espaço como uma realidade múltipla e em constante transformação.

Assim, sob essa perspectiva, ao iniciar este trabalho, a principal expectativa concentrava-se na elaboração de narrativas capazes de se materializar em curtas-metragens que abordassem problemáticas socioambientais. A ideia tinha por base instigar os estudantes a refletir sobre tais questões em diferentes escalas geográficas, debatendo suas causas, consequências e seus impactos em suas próprias vidas.

Pensar, debater, pesquisar e refletir são atitudes inerentes à vida em sociedade. Por isso, é fundamental expor os alunos a situações-problemas, uma vez que, ao longo de suas trajetórias, eles se depararão com diversos desafios que exigirão intervenções para a resolução de dilemas sociais, econômicos e ambientais. Esse exercício de engajamento fortalece suas posições ecológicas e políticas, transformando a sala de aula em um espaço de descoberta.

Nesse sentido, a construção do conhecimento que subsidiou esta pesquisa decorreu da revisita às problematizações acerca da fragmentação da Geografia Física e da Humana e de concepções dialéticas da “natureza” e do “ambiente” e as repercussões nas práticas de ensino na Geografia Escolar, além de uma discussão acerca das possibilidades das linguagens audiovisuais no ensino.

Dessa forma, esta investigação apoiou-se em diferentes correntes teóricas para entender as interações entre natureza, ambiente e sociedade. A leitura do texto de Afonso e Armond (2009), por exemplo, fomentou uma reflexão epistemológica da Geografia Física no diálogo com as dimensões sociais, enquanto Suertegaray (2014; 2018a; 2018b; 2018c; 2021a; 2021b) conduziu a uma análise que problematiza as construções sociais do conceito de ambiente e sua articulação híbrida com o espaço físico.

Moran (2015, 2018) contribui na discussão das metodologias ativas e no protagonismo discente no processo de ensino-aprendizagem, ao passo que Freire (2011) viabilizou a sustentação do argumento que esboça uma educação que prima pela autonomia do estudante e pela mediação reflexiva da docência. Casseti (2021), por outro lado, reforçou a concepção de natureza enquanto construção social, defendendo sua apreensão como totalidade dialética intrinsecamente vinculada às relações e práticas sociais.

Ao problematizar a dicotomia entre natureza e cultura e suas implicações epistemológicas, Gonçalves (2020) subsidiou as indagações acerca da influência dessa divisão na produção do pensamento geográfico. E na oportunidade, Biondo (2021) amplia essa perspectiva quando faz uma análise da produção teórico-metodológica da Geografia brasileira sobre o conceito de ambiente.

Por fim, as pesquisas de Borges (2015), de Paula, Paula e Henrique (2017), de Juvencio (2023) e de Santos (2025) permitiram mensurar a dimensão do *stop motion* como ferramenta pedagógica no ensino de Geografia. Esses estudos evidenciaram que o uso dessa ferramenta tem a capacidade de promover engajamento e protagonismo dos estudantes.

Na esteira desse referencial, este trabalho estabeleceu o seguinte objetivo geral: investigar as contribuições do *stop motion* como ferramenta pedagógica no ensino de Geografia para alunos do ensino médio matriculados em uma disciplina eletiva, visando aprimorar o engajamento e a compreensão dos processos geomorfológicos e hidrológicos. Para a consecução desse propósito, definiram-se os seguintes objetivos específicos:

a) Elaborar e avaliar um plano de aulas focado nos processos geomorfológicos e hidrológicos, empregando o *stop motion* como ferramenta didática.

- b) Avaliar a participação e o retorno dos alunos a respeito da dinâmica realizada, por meio de observação e da aplicação de questionários.
- c) Identificar os desafios e as potencialidades pedagógicas do *stop motion*.
- d) Produzir um material educativo para os professores consolidando a implementação do *stop motion* no ensino de Geografia, com diretrizes técnico-metodológicas e exemplificações aplicáveis.

Para alcançar tais metas, aplicou-se um procedimento metodológico assentado em uma abordagem qualitativa, articulada à epistemologia da pesquisa-ação, compreendida por Tripp (2005) como uma estratégia voltada ao desenvolvimento de professores e pesquisadores, ao possibilitar o uso da pesquisa para o aprimoramento da prática docente e, conseqüentemente, da aprendizagem dos estudantes, e à Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), conforme discutida por Souza e Dourado (2015), valorizando a construção coletiva do conhecimento e o protagonismo estudantil.

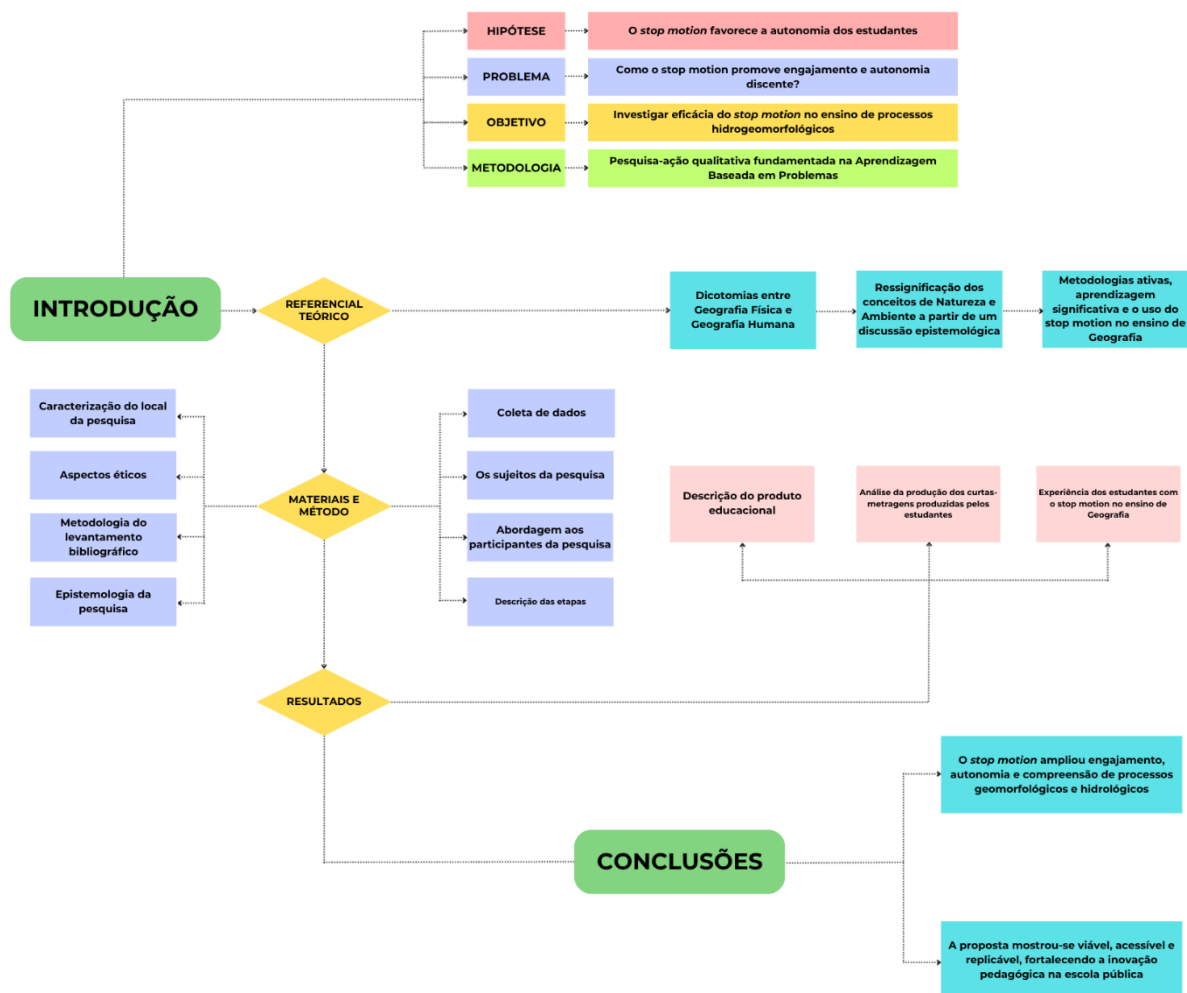
Essa concepção permite que os educadores reflitam sobre suas práticas e ajustem suas metodologias de forma contínua, promovendo uma educação mais eficaz e focada no aluno, pois permite articular avaliação formativa, registro sistemático e devolutivas, potencializando, desse modo, a autonomia dos estudantes.

No decorrer do estudo, os educandos executaram uma pesquisa guiada em grupos, produziram roteiros em forma de *storyboards*, que é uma sequência de desenhos que mostra como as cenas de um vídeo, filme ou animação vão acontecer (Campos, 2022). Além disso, participaram de uma oficina de maquetes, realizaram a captura de fotografias e, posteriormente, editaram os vídeos produzidos. Nesse percurso, o fluxograma apresentado na Figura 1 sintetiza a organização da pesquisa, evidenciando a sequência lógica que interliga suas etapas, da introdução às conclusões.

A introdução apresenta o tema, o problema, os objetivos e a justificativa. A revisão de literatura abrange os referenciais teóricos da Geografia Física, das relações entre sociedade e natureza e das metodologias ativas com foco no *stop motion*. A metodologia engloba o desenho da pesquisa, os métodos da Aprendizagem Baseada em Problemas, as técnicas empregadas, os procedimentos éticos e as fases da sequência didática. Os resultados e discussões analisam os produtos de aprendizagem, a percepção discente e o impacto observado. Por fim, as conclusões

sintetizam as contribuições do estudo, reconhecem suas limitações e sugerem linhas para futuras investigações.

Figura 1 – Fluxograma da estrutura da dissertação



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

No contexto das limitações, reconhece-se que a escassez de publicações específicas sobre o uso do *stop motion* no ensino de Geografia dificultou a construção de um referencial teórico mais abrangente acerca do uso desta ferramenta na esfera educacional. Já no campo das atividades práticas, destaca-se o tempo prolongado requerido para a execução das etapas propostas na sequência didática.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Esta seção tem por finalidade delimitar e sustentar uma discussão acerca de conceitos, categorias e perspectivas que orientaram o desenvolvimento desta pesquisa. A partir desse entendimento, o referencial organiza-se em duas frentes complementares.

Na primeira, o debate gira em torno da resignificação dos conceitos de natureza e ambiente e suas implicações para a compreensão do espaço geográfico, sobretudo tendo em vista a cristalizada fragmentação entre Geografia Física e Geografia Humana. Além do mais, discute-se também a centralidade dos processos geomorfológicos e hidrológicos enquanto eixos analíticos de compreensão da produção das paisagens, dos riscos e das vulnerabilidades socioambientais, bem como das formas pelas quais tais dinâmicas se expressam e se intensificam nos territórios vividos.

Na segunda frente, o capítulo desloca o olhar para as discussões sobre Geografia Escolar e seus desafios, articulando-as ao debate sobre aprendizagem significativa e às possibilidades de renovação do trabalho docente por meio de metodologias ativas. É nesse eixo que se insere a reflexão a respeito do *stop motion* como ferramenta pedagógica, que tem potencial para se mobilizar como uma ferramenta capaz de favorecer a investigação, a autoria e a sistematização de conhecimentos pelos estudantes.

### 2.1 Geografia Física: natureza e ambiente

Tratar a Geografia Física como um mero subcampo da Geografia denuncia uma postura restrita e depreciativa, que subestima sua relevância epistemológica. Ignorar sua perspectiva ao analisar as sutilezas do espaço equivale a incorrer num erro de interpretação que fragmenta e empobrece a compreensão da realidade. De fato, Afonso e Armond (2009) observam que, desde a década de 1970, a ênfase curricular na Geografia Humana relegou os fenômenos naturais a um papel secundário, contribuindo para um tratamento superficial da Geografia Física.

Tal deslocamento levanta indagações centrais sobre a identidade da Geografia Física e sua relação com a Geografia como um todo. É necessário perguntar: A Geografia Física é, de fato, uma ciência à parte da Geografia? Qual seu objeto de

estudo? Como a Geografia Física pode contribuir para o entendimento das relações entre sociedade e natureza? Em que medida as abordagens tradicionais da Geografia Física precisam ser (re)pensadas para melhor dialogar com as questões contemporâneas relativas ao espaço geográfico?

Embora estas questões epistemológicas sejam frequentemente levantadas e, apesar da Geografia Física possuir métodos e trato de elementos específicos ligados à dinâmica natural próprios, não deve ser considerada uma ciência isolada ou autônoma em relação à Geografia Humana. A partir desse viés, Suertegaray (2018b, p. 16) sustenta a ideia de que

é possível conceber uma história da natureza e uma história da sociedade, porém a formação da sociedade perpassa pela socialização da natureza. Por conseguinte, é tarefa da Geografia interpretar a contradição natureza x sociedade, entre outros temas, partindo da categoria da totalidade.

Diante disso, Suertegaray (2018c, p. 14), reforça a discussão quando diz que “o conhecimento científico desde a segunda metade do século XX vem expressando, do ponto de vista epistemológico, necessidade de reconstrução”. A autora ainda defende a necessidade de substituir a análise fragmentada da Geografia Física por uma visão totalizante da natureza, mais condizente com a complexidade do espaço geográfico. Seguindo essa mesma linha de raciocínio, Casseti (2021, p. 145) dialoga com

[...] o conceito ontológico de natureza, no qual a matéria sintetiza os fenômenos naturais e sociais, busca-se a compreensão da “unidade do real” como possível objeto de superação da relação dicotômica que legitima e reproduz o processo de alienação<sup>2</sup>.

Ao abordar essa concepção, o autor enfatiza uma natureza que abarca simultaneamente aspectos naturais e sociais, ressaltando a unidade e a inter-relação desses elementos no espaço geográfico. Dessa forma, critica a concepção mecanicista de natureza externalizada.

---

<sup>2</sup> O processo de alienação, discutido por Casseti (2021), refere-se à condição pela qual o ser humano se desvincula de sua própria essência social e do seu trabalho, em função das relações de produção capitalistas que se fundamentam na apropriação privada dos meios de produção. Essa alienação resulta da externalização da natureza em relação ao homem, o que naturaliza a separação e subjugação do trabalhador perante as forças produtivas e as relações sociais.

Esse entendimento supera o reducionismo que trata a natureza como objeto isolado ou mero recurso explorável. Nesse contexto, Freitas, Leão e Albuquerque Filho (2022, p. 46) destacam que, “apesar de toda a fragmentação da ciência moderna, o ser humano ainda percebe a totalidade do mundo. Muito além de sua capacidade de compreensão racional estão as sensações, emoções e atravessamentos inegáveis que advêm da percepção”.

Perceber o espaço geográfico a partir dessa totalidade implica considerar interações dinâmicas entre elementos físicos, relações sociais, cultura e valores simbólicos atribuídos à paisagem. Por exemplo, a leitura do território não se limita à disposição de rios ou climas, mas envolve modos de vida que transformam e são transformados por esses elementos.

Assim, evidencia-se a necessidade de compreender o espaço geográfico como “[...] um conjunto indissociável, solidário e também contraditório de sistemas de objetos e sistemas de ações, não considerados isoladamente, mas como o quadro único no qual a história se dá” (Santos, 2022b, p. 63). Essa concepção reforça que o espaço geográfico não pode ser compreendido sem a interdependência entre processos físico-naturais e relações sociais (Cavalcanti, [2016]).

Em contraposição a uma leitura que a reduz a um “subcampo” menor e puramente descritivo, entende-se que a Geografia Física participa da construção de um raciocínio geográfico que pretende entender e explicar uma realidade que se (re)produz histórica e socialmente. O que a distingue não é um objeto isolado, mas o enfoque sobre sistemas e processos que compõem a materialidade do espaço, sempre em sua historicidade e articulação com práticas sociais, técnicas, economia e cultura.

A partir dessa perspectiva, a Geografia Física contribui decisivamente para o entendimento das relações sociedade/natureza, ao demonstrar como processos geomorfológicos, climáticos e hidrológicos influenciam, viabilizam ou impõem limites a formas de ocupação, permitindo discutir conflitos socioambientais e vulnerabilidades.

As abordagens tradicionais da Geografia Física, marcadas por um enfoque naturalista, fragmentado e excessivamente classificatório, precisam ser (re)pensadas para dialogar com as questões contemporâneas. Nesse sentido, impõe-se uma perspectiva integradora que mobilize a categoria de totalidade, incorpore a dimensão histórica dos problemas ambientais, discuta riscos e vulnerabilidades e explicithe os

nexos entre dinâmica natural, produção do espaço e injustiças socioambientais. Como defende Afonso (2017, p. 3),

no âmbito da prática docente em Geografia na Educação Básica, faz-se necessária a contribuição de propostas de ensino de temas específicos da Geografia Física de modo integrado aos demais componentes curriculares geográficos, de tal forma que a especificidade dos processos ambientais não seja isolada das repercussões que provocam na sociedade.

Tal perspectiva se alinha às análises de Brito (2020) e à própria Base Nacional Curricular Comum (BNCC), que concebem o ensino dos componentes físico-naturais vinculado à relevância social e à compreensão dos problemas ambientais.

Sob essa compreensão, reafirma-se a Geografia como campo estratégico para o “estudo da relação entre o homem e seu meio, entre a sociedade e a natureza na produção do espaço” (Tórnio, 2022, p. 63). Desse modo, a Geografia Física não pode ocupar posição marginal no currículo, sobretudo porque seus fundamentos são essenciais para a compreensão crítica das relações entre sociedade e natureza no mundo contemporâneo.

### 2.1.1 A natureza

O conceito de natureza, embora possa parecer óbvio, carece de aprofundamento. Tal imersão conceitual se faz necessária à compreensão de suas complexidades e interconexões. Em uma primeira análise superficial, quando se consulta o verbete no dicionário, surgem as seguintes definições: “1. Todos os seres que constituem o universo. 2. Força ativa que estabeleceu e conserva a ordem natural de tudo quanto existe. 3. O mundo, excluídos o homem e suas criações” (Ferreira, 2004, p. 574).

Na primeira definição, embora haja referência a “todos os seres”, sugerindo que o homem é parte da natureza, ele é considerado apenas como um ser biológico, extraindo de sua essência a racionalidade, a capacidade de se adaptar e intervir no meio e que vive. Dessa forma, em abordagens baseadas no senso comum, a percepção de natureza se fundamenta nos elementos do meio físico e ignora as dimensões sociais das interações humanas, e destas, com o espaço físico.

Contudo, para além das definições simplórias encontradas nos dicionários de Língua Portuguesa, é necessário reconhecer que, mesmo no orbe do conhecimento

científico, os debates, de certa forma, ainda são escassos. Nesse contexto, Casseti (1995), no final do século XX, já percebia a lacuna conceitual e metodológica existente na dimensão das ciências naturais e sociais, especificamente na Geografia.

Nesse mesmo sentido, Souza (2022) critica a negligência histórica do conceito, afastando a Geografia de debates socioambientais nas décadas de 1970 e 1980. Mais recentemente, Suertegaray (2021b, p. 55) aponta que “a discussão sobre o significado de natureza se faz limitada, no contexto geográfico”.

Ademais, a percepção da dicotomia entre natureza e cultura delineada por Gonçalves (2020, p. 25–26) impõe ampliar o olhar para as bases epistemológicas que sustentaram essa separação. Em suas palavras, a

[...] natureza se define, em nossa sociedade, por aquilo que se opõe à cultura. A cultura é tomada como algo superior e que conseguiu controlar e dominar a natureza. [...] Dominar a natureza é dominar a inconstância, o imprevisível; é dominar o instinto, as pulsões, as paixões. [...] Além disso, a expressão dominar a natureza só tem sentido a partir da premissa de que o homem é não natureza...

Silva (2004), no entanto, ao citar Seabra<sup>3</sup>, propõe duas concepções: a ampla, que considera o homem como parte da natureza; e a restrita, que entende a natureza como o mundo inorgânico e orgânico estudado pelas ciências naturais, excluindo a sociedade humana.

Santos (1992), por sua vez, contrapõe-se à ideia de natureza restrita, defendendo um conceito apresentado como um sistema dinâmico que envolve não apenas o meio físico e biológico, mas também a cultura, as ações e as crenças humanas. Com base nesse entendimento, verifica-se que a natureza ultrapassa a condição de mera categoria ontologicamente natural, alcançando dimensões simbólicas, culturais e políticas.

Por fim, para criticar essas concepções fragmentárias, Casseti (2021), com base na “dialética da natureza” de Engels<sup>4</sup>, argumenta que essa percepção do homem como ser externo foi historicamente construída; o que por sua vez, legitima a apropriação privada dos meios de produção e a perpetuação dos antagonismos sociais e crises ambientais. Para o autor, a visão mecanicista cartesiana que separou

---

<sup>3</sup> SEABRA, Manoel Fernando Gonçalves. **Geografia(s)?** Orientação, São Paulo, n° 5, p. 9-17, 1984.

<sup>4</sup> ENGELS, Friederich. **Dialética da natureza**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

o corpo e a alma, aparelhou a ciência, colocando-a a serviço dos interesses neoliberais produtivistas e antiecológicas.

Portanto, é fundamental construir um paradigma epistemológico que conceba natureza e sociedade sob uma cosmovisão dialética e integradora. Cabe ainda ressaltar que a compreensão de natureza carrega uma dimensão léxica e histórica que não deve ser negligenciada.

À luz desse princípio, Pádua (2010) pontua que o vocábulo “natureza” é dotado de uma multiplicidade de sentidos e ambiguidades, resultante de diversas concepções que se enraizaram ao longo da história da cultura humana. Segundo o autor, citando Williams<sup>5</sup>, essa diversidade de sentidos faz de “natureza” uma das palavras mais complexas do nosso vocabulário, pois o termo acumula as transformações de significado e as disputas conceituais próprias de cada época.

#### 2.1.1.1 Conceito de natureza: um breve resgate histórico

A princípio, tanto no senso comum quanto no campo científico, a natureza era concebida com um viés naturalista que considera a natureza como um sistema autocontido, independente da ação humana. Todavia, historicamente, a própria ciência passou a admitir o homem como parte desse sistema, sem que isso significasse, de imediato, reduzir a natureza a um conjunto de partes isoladas. Ao contrário, fortaleceu-se um esforço de apreender suas conexões internas e de reconhecer a unidade na multiplicidade dos fenômenos. Nessa direção, Humboldt assinala que

a natureza é, para a apreciação reflexiva, unidade na diversidade, ligação das formas misturadas e variadas, síntese das coisas naturais e das forças naturais, como um todo vivo. O resultado mais importante da pesquisa física sensata é, por conseguinte, esse: reconhecer na multiplicidade a unidade; abranger o todo das formas individuais [...] (Humboldt *apud* Dagnino, 2008, p. 75).

Essa transformação representou um marco que reconfigurou as ciências naturais na modernidade, na medida em que consolidou uma leitura mais integradora dos processos e, posteriormente, ampliou as condições para que a dimensão social e

---

<sup>5</sup> WILLIAMS, Raymond. **Keywords:** a vocabulary of culture and society. London: Famingo, 1983.

cultural também se afirmasse como objeto legítimo de estudo. Além disso, essa mudança de paradigma não se explica apenas por transformações no plano social. Ela se alicerça, igualmente, em debates filosóficos e em avanços científicos, como as críticas de Alexander von Humboldt e a sistematização da Geografia enquanto ciência, no século XIX, bem como em correntes de pensamento, a exemplo das abordagens fenomenológicas, que ofereceram e ainda oferecem diferentes perspectivas para a compreensão do mundo que está posto.

Destarte, o desenvolvimento do conceito de natureza revela-se interdependente das transformações sociais, ancorado em pressupostos filosóficos e avanços científicos que ampliaram as formas de perceber e explicar a realidade. É fundamental notar que o dualismo “homem–natureza”, característico do pensamento ocidental, ainda se manifesta em práticas e políticas contemporâneas.

Tomando essa premissa como referência, Kesselring (2000) identifica cinco fases na evolução do conceito de natureza no pensamento ocidental: Antiguidade Grega, Idade Média, Primeira Modernidade, Segunda Modernidade (século XIX – inícios do XX) e últimas décadas do século XX (Quadro 1).

Quadro 1 – Fases da evolução do conceito de natureza na visão de Kesselring

FASES	ASPECTOS DISCUTIDOS			
<b>Antiguidade Grega</b>	Natureza ( <i>physis</i> ) como processo orgânico, cíclico, imanente a cada ser.	Harmonia e proporções matemáticas (paradigma pitagórico e platônico).	Teleologia: cada coisa tem “lugar natural” e finalidade intrínseca (Aristóteles).	Homem integrado à natureza, sujeito e objeto do conhecer.
<b>Idade Média</b>	Natureza criada por Deus (início e fim do mundo).	Âmbito revelador da ordem divina (“Livro da Natureza”).	Norma moral e direito natural derivados da <i>imitatio naturae</i> .	Homem concebido dentro da criação, obedecendo ao desígnio divino.
<b>Primeira Modernidade</b>	Dualismo: <i>res extensa</i> (natureza) versus <i>res cogitans</i> (Mente).	Natureza concebida como máquina regida por leis mecânicas.	Determinismo newtoniano e cartesiano.	Homem assume posição externa, dominador-técnico da natureza.
<b>Segunda Modernidade (século XIX – inícios do XX)</b>	Evolução: natureza entendida como processo histórico e transformativo.	Reconhecimento do acaso e das probabilidades (movimento browniano, radioatividade).	Irreversibilidade termodinâmica (lei da entropia).	Questionamento da teleologia e do determinismo absoluto.

<p><b>Últimas décadas do século XX</b></p>	<p>Fusão entre técnica e natureza (biotecnologia, engenharia genética, novos isótopos).</p>	<p>Crise ecológica global: destruição de ecossistemas, mudança climática, poluição.</p>	<p>Impactos antropogênicos irreversíveis exigem reavaliação do papel humano.</p>	<p>Busca por concepções integradas (sustentabilidade, ética ambiental).</p>
--	---	---	--	---

Fonte: Kesselring (2000) – Adaptado pelo autor (2025).

O quadro sintetiza a passagem de uma concepção de natureza orgânica, vinculada, em certa medida, aos interesses e à realidade social da Antiguidade, para uma leitura fragmentada na Modernidade. Essa fragmentação, ao separar elementos que na prática se inter-relacionam, mostra-se insuficiente para apreender e explicar a complexidade das crises ecológicas contemporâneas, o que recoloca, no debate atual, a necessidade de articular técnica e natureza.

Frente ao exposto, essa trajetória reforça a importância de repensar o próprio conceito de natureza diante dos desafios ambientais do presente.

#### 2.1.1.2 A (re)significação do conceito de natureza

Historicamente, a Geografia estabeleceu um dualismo entre natureza e sociedade, concebendo a primeira como exterior ao homem. No entanto, essa abordagem revelou-se insuficiente para abarcar as interações recíprocas entre sociedade e processos ambientais. Diante disso, Suertegaray (2021a, p. 114) adverte que

a concepção de natureza como algo externo ao homem [...] foi causa da organização social, foi possibilidade de construção social mediante o maior ou menor grau de desenvolvimento técnico, foi recurso mediado pelo trabalho na produção de riqueza [...] Assim, a natureza pode ser compreendida de forma diferenciada, podendo ser a expressão de um “sistema total das coisas com todas as propriedades”, ou “o que em nós ou fora de nós não depende de nossa intervenção”.

Outrossim, a expansão do paradigma técnico-científico impôs uma nova configuração aos processos naturais, exigindo uma revisão profunda da concepção de natureza. Conforme Suertegaray (2021b, p. 61),

a natureza, subordinada pelo desenvolvimento técnico-científico que engendrou, por meio de novas tecnologias, novos tempos, promoveu uma transformação não só das formas como também dos processos naturais.

Essa transformação implica uma necessidade de repensar a concepção de natureza.

Com base nessa premissa, no plano conceitual, a natureza não se restringe ao que se apresenta à experiência imediata. Ela também se projeta no campo simbólico e político, na medida em que seus sentidos são produzidos social e culturalmente. Sob esse entendimento, a natureza passa a ser compreendida como uma construção historicamente situada, o que a distingue dos objetos fabricados pela intencionalidade humana e permite evidenciar os valores, disputas e interesses que atravessam a própria maneira de defini-la. A professora Dirce Maria Antunes Suertegaray, ao interpretar Milton Santos<sup>6</sup>, define-a como

[...] tudo aquilo que é produzido/organizado/reorganizado sem a intencionalidade humana, inclusive no próprio homem (sua dimensão biológica) [...]. É a interação dessas coisas no espaço-tempo e se diferencia dos objetos, posto que estes são construídos com intencionalidade [...]. Sendo um conceito, remete-nos a uma construção social/cultural (Suertegaray, 2014, p. 4).

Para além de tais fundamentos teóricos, os debates contemporâneos sobre natureza mostram que as diferentes concepções não são meras elaborações isoladas, mas reflexos de práticas sociais e políticas. Tal qual aponta Castro (2019), ao examinar obras de Lenoble<sup>7</sup>, Merleau-Ponty<sup>8</sup> e Whitehead<sup>9</sup>, torna-se evidente que a noção de natureza não se apresenta como um conceito unívoco, mas como uma construção atravessada por diferentes pressupostos filosóficos e científicos, variando entre interpretações que atribuem à natureza um caráter sagrado e abordagens que a entendem como um processo em constante transformação, construído ao longo do tempo.

Frente a essa pluralidade de interpretações, não se sustenta a pretensão de circunscrever o conceito a uma única metodologia, uma vez que cada perspectiva implica modos distintos de definir o objeto, selecionar evidências e produzir explicações.

---

<sup>6</sup> SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo. Razão e Emoção.** 2ª. ed. São Paulo: Hucitec, 1997. p. 308.

<sup>7</sup> LENOBLE, Robert. **História da ideia de natureza.** Trad. Teresa Louro Pérez. Lisboa: Edições 70, 2002.

<sup>8</sup> MERLEAU-PONTY, Maurice. **A natureza.** São Paulo: Martins Fontes, 2000.

<sup>9</sup> WHITEHEAD, Alfred North. **The concept of nature.** Cambridge: Cambridge University Press, 1930.

É inegável que as críticas à relação estabelecida pela modernidade ocidental com o meio natural deram origem a inúmeros textos e discussões que, em geral, procuraram responder às indagações sobre a interdependência entre os seres humanos e o espaço físico. Atualmente, mergulhar nos debates surgidos no âmbito do ambientalismo equivale a aprofundar a reflexão sobre as diferentes formas de atribuição de sentido à natureza.

Isto posto, Suertegaray (2021b, p. 66) ao considerar outros sistemas de crenças ontológicas que não separam materialidade e imaterialidade, reforça que “[...] é possível conceber a natureza como objeto e, ao mesmo tempo, como representação, expressando diferentes cosmovisões e manifestando-se sob processos conflitivos desde a mundialização do capital”.

Nesse caso, então, diversos povos e civilizações não alinhados aos “valores ocidentais” podem conceber ideias próprias de natureza. Podem se relacionar com ela por meio de práticas de reciprocidade e cuidado, nas quais a distinção entre sujeito humano e sujeito natureza se dissolve em redes de interdependência. Em muitas cosmologias indígenas, por exemplo, rios, montanhas e florestas são vistos como “parentes” ou “ancestrais”, detentores de capacidade de agir e influenciar a vida coletiva, o que requer respeito e oferendas para assegurar a harmonia do tecido social e ambiental.

Por fim, na perspectiva sistêmica e construtivista de Maturana e Varela<sup>10</sup>, a natureza emerge como um sistema auto-eco-re-organizacional, isto é, autoconstruído, funcional e temporalmente dinâmico (Suertegaray, 2018a). Nessa leitura, ela deixa de ser entendida como cenário passivo e passa a ser concebida como sujeito de múltiplas temporalidades e significações. Com isso, ampliam-se as possibilidades analíticas que articulam processos socioespaciais e ambientais na compreensão do território.

No próximo subtópico, será abordado o conceito de ambiente, examinando suas definições, dimensões e a forma como se articula com as práticas sociais e a produção do espaço.

---

<sup>10</sup> MATURANA, Humbeto Romesín.; VARELA, Franciso. Gramacho. **El árbol del conocimiento. Las bases biológicas del entendimiento humano**. 13. ed. Santiago: Editorial Universitária, 1996.

### 2.1.2 O ambiente

O conceito de ambiente, assim como o de natureza, precisa ser ressignificado, de modo a refletir suas complexas interações com a sociedade, a política e a cultura, já que uma leitura restrita aos aspectos físico-naturais tende a esvaziar sua compreensão enquanto totalidade dialética. Isso porque, para Biondo (2021), ao se considerar exclusivamente o substrato físico-natural perde-se a apreensão da totalidade dialética do ambiente, pois se deixam à margem as construções sociais que lhe atribuem usos, conflitos e significados.

Então, se, por um lado, Guerra e Guerra (2003, p. 419) compreendem o ambiente como sinônimo de meio físico, definido como “[...] caracterizado pelos diversos elementos físicos e bióticos”, por outro, essa delimitação mostra-se insuficiente para abarcar vivências, percepções e práticas humanas que se desenvolvem sobre essa base material. Desse modo, torna-se necessário situar o conceito no interior das transformações históricas que reorientam seus sentidos e abrangências.

Sob esse prisma,

considera-se que o conceito de ambiente modifica-se a partir da crescente crise da civilização, que põe em confronto a episteme que fundamenta o mundo, estabelecida na modernidade e no capitalismo, através da ascensão de novos debates (Biondo, 2021, p. 7).

Em decorrência disso, quando a análise se limita aos elementos físico-naturais, perde-se a percepção da totalidade, pois deixa-se de apreender o caráter dialético do ambiente, constituído pelas relações sociais que lhe atribuem valores, usos, conflitos e contradições, conformando uma estrutura na qual dimensões naturais, sociais e simbólicas se imbricam de modo indissociável.

Contudo, conforme ressalta Biondo (2021), essa complexidade só se torna plenamente visível quando se confrontam as diferentes concepções presentes na produção bibliográfica da Geografia brasileira. Assim, para além da simples caracterização físico-natural, impõe-se destacar as distintas abordagens teóricas que os autores mobilizam ao tratar da relação espaço, sociedade e natureza. O Quadro 2 apresenta uma síntese comparativa das contribuições de quatro autores identificados nesse debate.

Quadro 2 – Comparação das Concepções de “Ambiente” na Geografia Brasileira

<b>Autor</b>	<b>Abordagem Principal</b>	<b>Visão de “Ambiente”</b>
<b>Dirce M. A. Suertegaray</b>	Dimensão social e totalizante; rejeição da dicotomia natureza–sociedade	Concebe o ambiente como totalidade dialética em que sociedade, natureza e espaço se produzem mutuamente; rejeita “meio ambiente” em favor de “ambiente” para evidenciar a complexidade das relações espaço-sociedade-natureza.
<b>Carlos W. Porto-Gonçalves</b>	Centralidade do território; caráter híbrido e fronteiro; ecologia política	Enfatiza o território como categoria-chave para apreender desafios socioambientais; vê o ambiente como conceito híbrido, situado nas fronteiras do saber, incorporando dimensões culturais, políticas e sociais; propõe o sistema “ambiente + território”.
<b>Marcelo Lopes de Souza</b>	Integração explícita da Ecologia Política; mestiçagem epistemológica	Define o ambiente como totalidade orgânica e social, marcada pelas relações de poder e contextos histórico-geográficos; defende objetos híbridos de conhecimento que combinem saberes das ciências sociais e naturais para enfrentar problemáticas complexas.
<b>Francisco Mendonça</b>	Geografia Socioambiental; crítica ao uso conflituoso de “ambiente”/“meio ambiente”; ênfase epistemológica interdisciplinar	Propõe o ambiente como categoria socioambiental integrada, superando dissociações clássicas; defende distinção terminológica para aprofundar o debate; destaca a necessidade de sólido embasamento teórico e abordagem interdisciplinar.

Fonte: Biondo (2021) – Adaptado pelo autor (2025).

Da análise deste quadro, é possível perceber que os autores, de alguma forma, buscam superar uma compreensão dicotômica entre natureza e sociedade. Isso se reflete na obra de Porto-Gonçalves, por exemplo, ao abordar o território a partir de uma perspectiva de mediação entre poder, cultura e materialidade.

Em relação à concepção de Mendonça, o autor defende a necessidade de um quadro teórico interdisciplinar. Para além dessas contribuições, Suertegaray reforça a leitura do ambiente como totalidade dialética, na qual processos naturais e relações sociais se produzem mutuamente, o que desloca o foco dos mapeamentos descritivos de componentes físico-biológicos para práticas, valores e conflitos.

Tal entendimento aproxima-se das análises de Souza (2022), para quem a complexidade dos problemas socioambientais exige a construção de objetos híbridos e a interlocução com a ecologia política, em detrimento de abordagens fragmentadas. A partir dessa compreensão, delinea-se um horizonte analítico que integra multiescalaridade, historicidade e análise de conflitos, critérios que orientam a interpretação adotada nesta pesquisa.

### 2.1.3 O ambiente como construção social

A *a priori*, é preciso reconhecer que aquilo que se chama de “ambiente” não é dado pronto, mas resultado de processos sociais construídos historicamente e que moldam nossas percepções do espaço.

O distanciamento do caráter utilitário e objetivista herdado do paradigma cartesiano permite redimensionar a concepção de ambiente, concepção esta que não se limita ao espaço físico que nos envolve, mas configura-se também a partir das atribuições de significado que lhe são conferidas, implicando uma articulação intrínseca entre consciência e espaço (D’Agostini, 2002).

Nessa linha de pensamento, nota-se que o ambiente não se constitui espontaneamente, mas é construído a partir das práticas sociais e das relações de poder, o que implica reconhecê-lo como expressão histórica do trabalho humano e das formas pelas quais a sociedade organiza, apropria e reconfigura a natureza. Conforme afirma Suertegaray (2021b, p. 80),

o ambiente é produto do trabalho humano e, na contemporaneidade, pode ser entendido como o amalgama entre sociedade e natureza. Nesse sentido, o ambiente contém o meio (orgânico), mas é um produto social. Surge, portanto, da questão ambiental, ou do ambiente produzido, a necessidade de sua decifração, no âmbito científico, para gerir e para controlar, sob a perspectiva do capital.

Essa perspectiva reforça que o ambiente não deve ser apreendido como pano de fundo inerte, mas como uma dimensão constitutiva dos processos de produção social, na qual se materializam disputas, apropriações e formas distintas de organizar a vida no espaço. Nessa mesma linha, Suertegaray (2021b, p. 60) também afirma que

a subordinação da natureza aos processos sociais gera ambiente e este é diferente de meio. Enquanto o meio tem um fundamento orgânico/harmônico e funcional, o ambiente pode ser pensado como produto social, que, ao hibridizar natureza e sociedade, favorece a uma transfiguração da natureza, de forma distinta, de lugar para lugar, de sociedade para sociedade, além de expressar contradição/conflito.

Desse modo, reafirma-se que o ambiente não é um inventário de elementos naturais, mas um tecido vivo, no qual se entrelaçam marcas materiais e simbólicas, atravessadas por conflitos, tensões e diferentes visões de mundo. Assim, reconhecê-lo como construção social impõe (re)pensar metodologias que articulem saberes

locais, análises críticas das relações de poder e reflexões sobre conflitos socioambientais, de modo a apreender, para além da paisagem, as disputas e contradições que a produzem.

#### 2.1.4 Processos geomorfológicos e hidrológicos: conceitos e fenômenos associados

Em linhas gerais, é possível definir processos hidrológicos como os fenômenos inerentes à circulação e movimentação da água na superfície terrestre, sobretudo nos cursos fluviais e nas áreas de planície sujeitas a inundações periódicas. Por outro lado, os processos geomorfológicos dizem respeito aos agentes e às dinâmicas responsáveis pela estrutura e pela modelagem do relevo. Além do tectonismo, incluem-se a água, o vento, o gelo e a gravidade, os quais promovem o desgaste, o transporte e a deposição de materiais sobre a superfície terrestre (Borges; Robaina; Scoti, 2024; Amorim; Corrêa; Silva, 2016).

Sob essa perspectiva, compreender tais processos mostrou-se necessário para interpretar como as interações entre a água e o relevo influenciam a paisagem e os ecossistemas locais, repercutindo na vida das pessoas, em especial daquelas que se encontram em áreas de risco.

Em consonância com essa discussão, Souza (2019), em estudo que teve por objeto a vulnerabilidade socioambiental na capital de Rondônia, pontuou que análises dessa natureza podem subsidiar a ocupação territorial e o ordenamento urbano, bem como a formulação de políticas públicas integradas, capazes de considerar as especificidades socioeconômicas e ambientais das cidades. Desse modo, direta e indiretamente, tais ações podem reduzir vulnerabilidades e riscos associados a inundações, alagamentos e movimentos de massa.

Além de sua relevância para a interpretação das dinâmicas territoriais e para o enfrentamento de situações de risco, esses processos também demandam atenção no contexto escolar, especialmente no ensino de Geografia. Não se trata apenas de descrever formas de relevo e dinâmicas das águas, mas de construir condições para que os estudantes atribuam sentido a esses conteúdos e os reconheçam em suas experiências cotidianas.

Assim, ainda que o ensino de temáticas físico-naturais permaneça fortemente associado à observação e descrição, é preciso ir além desse viés. É imprescindível

re(pensar) estratégias que possam favorecer a compreensão e o envolvimento dos alunos no processo de aprendizagem.

Nessa linha de pensamento, Castro Filho e Albuquerque (2023) afirmam que ensinar Geografia sob a perspectiva da aprendizagem significativa implica não apenas a reprodução do conhecimento, mas também a produção de novos saberes, de modo que os professores utilizem as experiências vivenciadas pelos estudantes e as associem ao que se pretende ensinar, possibilitando que estes percebam como esses conteúdos estão presentes em múltiplas dimensões de sua vida. Os autores enfatizam, ainda, que problematizar fenômenos acerca dos componentes físico-naturais, pode estimular a curiosidade, a inquietação e o engajamento discente no processo de ensino-aprendizagem.

Com base nesse entendimento, os subitens a seguir dedicam-se à caracterização de três fenômenos associados aos processos geomorfológicos e hidrológicos que foram selecionados como eixos temáticos desta pesquisa: as voçorocas, expressão avançada da erosão hídrica; os movimentos de massa, relacionados à instabilização de encostas sob a ação da gravidade e da água; e as enchentes e inundações, vinculadas à dinâmica fluvial e às condições de uso e ocupação do solo.

#### 2.1.4.1 Voçorocas

As voçorocas são resultado das manifestações mais avançadas do escoamento superficial<sup>11</sup>, caracterizadas por incisões profundas e alargadas sobre o solo, resultantes da evolução de sulcos e ravinas sob as condições de remoção da vegetação, queimadas, solos com baixa agregabilidade associados a manejo inadequado e o regime de chuvas (Guerra, 2001; Vieira; Frota Filho, 2023).

Contudo, não se trata apenas de reconhecê-las como expressão de um estágio avançado da erosão hídrica, torna-se necessário delimitar seus atributos morfológicos e dimensionais, de modo a conferir maior precisão analítica ao fenômeno e evitar generalizações que aproximem, de forma indevida, voçorocas de outras feições erosivas. Isto posto, a literatura especializada sistematiza critérios que permitem

---

<sup>11</sup> Para Guerra e Guerra (2003, p. 243) “é o escoamento que ocorre nas encostas, quando o solo se torna saturado [...]. Ele ocorre quando a capacidade de infiltração da superfície do solo é excedida e não consegue mais absorver água”.

distingui-las com base na configuração das paredes, do fundo e da profundidade, parâmetros que também orientam sua identificação em campo e sua leitura didática.

Nesse sentido, a despeito da diversidade de definições de voçorocas presente na literatura nacional e internacional (Oliveira, 1999), adota-se, neste trabalho, o seguinte conceito: “incisão erosiva que apresenta queda em bloco das camadas do solo, paredes verticais, fundo plano, secção transversal em **U** e profundidade superior a 1,5 m” (Vieira apud Vieira; Frota Filho, 2023, p. 81). Tal definição evidencia a gravidade desse tipo de produto de um processo erosivo, uma vez que sintetiza tanto a dimensão morfológica da feição quanto a intensidade da remoção de material, aspectos que, quando relacionados às formas de uso e ocupação da terra, contribuem para o agravamento das vulnerabilidades socioambientais em áreas rurais e urbanas.

Para além disso, em estudo realizado em Manaus, Vieira (1998) revela que as voçorocas inutilizam extensas áreas de terreno, ampliam o risco de desabamentos e danos a moradias e vias públicas, agravam problemas sanitários e de inundações em função do assoreamento dos igarapés e acarretam perdas econômicas e deterioração da qualidade de vida da população.

#### 2.1.4.2 Movimento de massa

Em uma acepção mais ampla, os movimentos de massa referem-se a um conjunto de processos, nos quais solo e blocos rochosos deslocam-se encosta abaixo predominantemente pela ação da gravidade, frequentemente influenciada pela infiltração e escoamento de água nas vertentes (Amaral; Martins, 2018; Guerra, 2014).

Longe de se restringirem a uma mera descrição física, tais processos derivam de inter-relações entre a geologia e a geomorfologia, o regime de chuvas, a declividade, as características pedológicas e as formas de uso e ocupação do solo. Nessa perspectiva, a instabilização de encostas resulta tanto de condicionantes naturais quanto da forma como o território é apropriado e transformado.

Em contextos urbanos e rurais, ações antrópicas, tais como o desmatamento, a ocupação de encostas, os cortes mal planejados em taludes e a crescente impermeabilização das superfícies, podem tornar as encostas mais instáveis e aumentar a susceptibilidade a escorregamentos, quedas de blocos e corridas de detritos. Tais eventos, por conseguinte, produzem implicações diretas na infraestrutura e na segurança das populações que residem sob essas ameaças.

Tal qual assinala Guerra (2025), qualquer intervenção material sobre uma encosta pode alterar as formas de relevo, condição recorrente em contextos urbanos. Na esteira desse argumento, cortes indiscriminados ou mal dimensionados, somados à ausência de rede de esgotos e de galerias pluviais, tendem a acelerar a ocorrência de movimentos de massa e a potencializar sua gravidade. Frente ao exposto, Riffel, Guasselli e Bressani (2016, p. 294) apontam que

de maneira geral, pode-se definir *landslides* como um termo utilizado para denominar diversos tipos de movimentos de massa, quedas, tombamentos, deslizamentos, fluxos e/ou afundamentos ao longo de placas [...]. Isso significa, em termos mais amplos, todo e qualquer movimento de materiais terrosos ou rochosos, não importando sua forma, sua velocidade e nem o processo que o gerou.

Essa definição reforça o caráter abrangente do conceito de movimentos de massa discutido anteriormente, na medida em que evidencia que diferentes formas, velocidades e mecanismos de deslocamento de materiais em encostas são abarcados por essa denominação.

Nesse contexto, Souza (2019) assinala que os movimentos de massa podem ser desencadeados tanto por forças naturais quanto por forças antropogênicas. Em consonância com essa compreensão, Guerra e Loureiro (2023) apontam que, em pesquisas realizadas em áreas serranas da Mata Atlântica, tais movimentos apresentaram ocorrência mais acentuada em setores submetidos a algum tipo de intervenção antrópica, o que reforça o papel das ações humanas como fator de potencialização desses eventos em determinados contextos.

#### 2.1.4.3 Enchentes e inundações

Embora no senso comum as enchentes e as inundações possam ser tratadas como sinônimos, na visão de Souza (2019) a enchente caracteriza-se pela elevação do nível das águas de rios, igarapés ou outros cursos d'água até o limite de suas margens, ocasionando aumento da vazão ou cheia, porém sem transbordamento, de modo que a água permanece contida no leito do canal. Já a inundação, conforme o autor, ocorre quando esse volume ultrapassa as margens e invade áreas adjacentes normalmente secas, como planícies de inundação ou setores urbanos próximos, podendo gerar alagamentos expressivos.

Dessa forma, no âmbito das cidades, esses fenômenos frequentemente se vinculam a condições antrópicas que potencializam seus impactos. Nessa direção, Santos e Ventorini (2017, p. 95) assinalam que “[...] as ações antrópicas intensificam a elevação temporária do nível das águas nos canais fluviais e resultam em enchentes”, o que amplia a compreensão de que a dinâmica hidrológica urbana é continuamente pressionada pelas formas de apropriação e transformação do espaço.

A supressão da mata ciliar, a retificação e obstrução de canais, a impermeabilização do solo, tendem a elevar a pressão sobre os sistemas de drenagem e ampliando a possibilidade de transbordamentos em eventos de chuva concentrada. Nessa perspectiva, Andrade Filho, Széliga e Enomoto (2000, p. 69) destacam que o “aumento das áreas impermeáveis [associa-se ao] incremento das velocidades de escoamento superficial”, reforçando a leitura de que mudanças no uso e na cobertura da terra alteram significativamente a resposta hidrológica em áreas urbanas.

Nesse cenário, tratar enchentes e inundações como categorias analíticas distintas não constitui um exercício meramente terminológico. Trata-se de um recurso conceitual que auxilia a leitura integrada do espaço geográfico, permitindo conjugar dinâmica natural, produção do espaço urbano e vulnerabilidade socioambiental. Nesse sentido, é pertinente lembrar que “enchente não é, necessariamente, sinônimo de catástrofe. É apenas um fenômeno natural. Não existe rio sem enchente” (Andrade Filho, Széliga e Enomoto, 2000, p. 70), o que ajuda a distinguir o evento hidrológico em si das condições sociais e espaciais que definem sua gravidade e seus impactos.

Portanto, essa abordagem contribui para fundamentar discussões mais críticas sobre ordenamento territorial, planejamento de infraestrutura e educação com perspectiva geográfica, uma vez que sinaliza que os desastres associados à água são, em grande medida, resultantes de interações complexas entre processos físicos e relações sociais historicamente construídas.

## **2.2 Natureza e ambiente: alicerce para uma discussão dos processos hidrogeomorfológicos no âmbito da Geografia Escolar**

A abordagem dos processos geomorfológicos e hidrológicos, orientada por uma leitura do espaço geográfico que exige reconhecer que natureza e sociedade não constituem instâncias separadas, mas dimensões que, historicamente, se

(re)produzem mutuamente, configurando uma totalidade dinâmica e contraditória. Sob tal enfoque, o ambiente não pode ser aprendido como um dado meramente natural, e sim como construção social que considera técnicas, valores, conflitos e relações de poder.

Na esteira da discussão aqui empreendida, torna-se evidente a complexidade dos temas abarcados pela Geografia. Nesse sentido, a compreensão dessas dinâmicas tende a fragilizar-se quando prevalecem práticas de ensino centradas na descrição fragmentada dos componentes físico-naturais, assim como quando se recorre a materiais didáticos que dificultam a articulação conceitual e a leitura integrada dos fenômenos.

Assim, o debate acerca dos conceitos de natureza e ambiente, que alicerçam a compreensão de processos como erosão, inundações e deslizamentos, entre outros, torna-se indispensável, uma vez que tais fenômenos afetam sensivelmente a vida de muitas pessoas, em especial daquelas em situação de vulnerabilidade socioambiental.

Nesse contexto, ao considerar que essas dinâmicas se expressam no território e incidem sobre o cotidiano, a transposição desse referencial do plano acadêmico e científico ao plano pedagógico exige estratégias que favoreçam a atribuição de sentido e o reconhecimento dos fenômenos nas experiências dos estudantes.

A esse respeito, Leal (2024) evidencia que, no âmbito da Educação Básica, ainda persistem fragilidades na compreensão, por parte dos estudantes, dos processos hidrogeomorfológicos, inclusive daqueles que se manifestam em seu cotidiano. Esse quadro reforça a necessidade de práticas pedagógicas capazes de aproximar os conteúdos escolares das experiências concretas dos estudantes.

Nessa perspectiva, Silva (2024, p. 515) assinala que "com a incorporação de atividades e de práticas pedagógicas diferenciadas, os alunos poderão se identificar com os conteúdos de sala de aula". Sob esse prisma, torna-se ainda mais relevante uma mediação docente intencional, orientada para o enfrentamento dessas dificuldades e para a construção de aprendizagens mais ativas e significativas.

A partir desse entendimento, tecnologias acessíveis e linguagens audiovisuais, como a produção de animações em *stop motion*, podem constituir ferramentas promissoras para aproximar conceitos abarcados pela Geografia das experiências dos estudantes, favorecendo a construção de sentidos no processo de aprendizagem.

### 2.3 A dicotomia na Geografia e seus impactos no ensino

Ao longo de décadas, sobretudo após a consolidação da Geografia Crítica na segunda metade do século XX, observou-se uma ruptura no pensamento geográfico. "Para muitos geógrafos, a dicotomia Geografia Física x Geografia Humana está cristalizada. Assim, ao fazer Geografia, deve-se optar por Geografia Física ou Geografia Humana" (Suertegaray, 2018b, p. 16).

Essa divisão impactaria diretamente a produção de livros didáticos e a prática docente nos níveis fundamental e médio. Além disso, como destacam Afonso (2017), Afonso e Armond (2019) e Araújo, Souza e Diniz (2024), a sobreposição dos aspectos socioeconômicos, políticos e culturais sobre a abordagem geográfica dos fenômenos físico-naturais na educação básica resulta em um tratamento fragmentado e superficial. Nesse sentido, como destaca Cavalcanti (2012, p. 74),

a Geografia Escolar tem uma especificidade, que advém em parte dos conhecimentos acadêmicos, em parte do movimento alternativo dos processos e das práticas escolares e em parte das limitações formuladas em outras instâncias, como as diretrizes curriculares e os livros didáticos.

Essa especificidade contribui para a perpetuação da dicotomia, mesmo diante dos avanços teóricos na academia. Além disso, conforme ressaltam Pontuschka, Paganelli e Cacete (2007), é necessário refletir sobre o livro didático como uma produção cultural e mercadológica. Embora leve o nome de autores específicos, seu processo de elaboração envolve diversos profissionais, sendo produzido industrialmente para atender às demandas do mercado editorial. Por isso, seu conteúdo está diretamente relacionado às condições impostas pelo contexto mercadológico, considerando ainda que seu maior comprador é o governo federal.

Isto posto, é preciso compreender duas coisas: a primeira é que não se pode negar a relevância do livro didático no processo de ensino-aprendizagem; a segunda, como nos traz Copatti (2018), é que, em diversos contextos escolares, o livro didático transcende sua função original, assumindo frequentemente o papel de principal instrumento pedagógico, chegando inclusive a substituir a própria aula expositiva ministrada pelo professor. Conforme já apontado por Castrogiovanni e Goulart (2010, p. 133),

o livro didático frente às atuais condições de trabalho do professor de Geografia, torna-se cada vez mais um instrumento, senão indispensável, pelo menos necessário como complemento às atividades didático-pedagógicas, devendo ser utilizado apenas como um dos materiais entre tantos disponíveis.

Entretanto, ainda que sua presença seja essencial, é preciso reconhecer que o livro é um recurso didático e tratá-lo diferente disso é um equívoco, porque, para além do caráter ideológico/mercadológico, ele reflete as experiências de seus autores que podem ser bem diferentes das experiências de muitos estudantes e professores.

Sob essa ótica, Albuquerque e Sobrinho (2007), ao analisarem o ensino do relevo no semiárido brasileiro a partir de livros didáticos, observaram que a formação acadêmica dos autores, predominantemente voltada para a Geografia Humana, resultou em obras com abordagens rasas e descontextualizadas dos conteúdos físico-naturais.

Essa deficiência, muitas vezes observada na dificuldade dos alunos em compreender as interações entre processos naturais e sociais, decorre da falta de reconhecimento, por parte de escolas, professores, autores e secretarias de educação, acerca da relevância da Geografia Física no currículo escolar. Mendonça (2020, p. 19) complementa, esclarecendo que

o tratamento dos aspectos físicos do planeta ou, como que em alguns, do quadro natural, não faz da Geografia e nem da Geografia Física uma ciência natural, biológica ou da terra; ela é acima de tudo uma ciência do espaço e é aí que encontramos sua característica fundamental.

Partindo desse pressuposto, Conti (2006) ressalta que a adoção da fisiologia da paisagem como método permite superar essa dicotomia, ao examinar de modo integrado a configuração espacial e os processos naturais e humanos, sem perder de vista seu dinamismo e totalidade, promovendo uma compreensão articulada da interdependência entre sociedade e meio natural.

Nesse sentido, “não há Geografia Física que não seja uma parte da Geografia Humana. O que há, na verdade, é uma Geografia do homem, que podemos subdividir em Geografia Física e Humana” (Santos, 2022a, p. 98). Em outros termos, é fundamental considerar que a superação dessa dualidade passa por mudanças na formação inicial e continuada dos professores.

É fundamental reconhecer o papel central que os professores desempenham como agentes transformadores do currículo. O professor não deve ser visto apenas

como alguém que segue rigidamente programas estabelecidos (seja o referencial curricular oficial ou o próprio livro didático), mas sim, na visão de Freire (2011) como um profissional crítico e reflexivo. Ele precisa ter liberdade para adaptar, reinventar e, principalmente, transformar sua prática pedagógica de acordo com as necessidades reais dos alunos e as especificidades dos contextos em que atua.

#### **2.4 Geografia Física: uma breve reflexão sobre desafios e metodologias no ensino médio**

Apesar de seu papel e de sua importância conceitual e metodológica, o ensino das temáticas físico-naturais no ensino médio enfrenta uma série de desafios que dificultam a implementação de uma abordagem integrada e contextualizada, essencial para a formação crítica dos estudantes.

Nesse sentido, um ponto importante a ressaltar nessa discussão reside no fato de que tanto a formação inicial como a continuada de muitos professores é precária. Cunha e Leite (2019), corroboram com essa discussão quando dizem que a maior parte dos docentes não recebe capacitação específica sobre a didática de componentes como Geologia, Geomorfologia, Climatologia e Biogeografia, o que, por sua vez, acentua a compreensão acrítica desses conteúdos.

Para além das fragilidades na formação docente, outras limitações incidem sobre o ensino dos temas físico-naturais, sobretudo no que se refere aos recursos didáticos disponíveis. Ainda que amplamente utilizados, esses materiais tendem a apresentar abordagens fragmentadas e descritivas, atendendo apenas parcialmente às demandas pedagógicas e exigindo complementações (Cunha; Leite, 2019). Em decorrência disso, a compreensão das relações entre os sistemas naturais e as práticas sociais torna-se prejudicada.

Ademais, quando os temas físico-naturais são apresentados de maneira excessivamente técnica, tendem a ser percebidos pelos estudantes como pouco atrativos e distantes de sua realidade, o que compromete o engajamento no processo de aprendizagem. Esse afastamento também se manifesta na prática docente cotidiana, pois, como aponta Cavalcanti ([2016], p. 45),

ao ensinarem os conteúdos escolares a jovens e crianças, os professores têm observado as dificuldades de aprendizagem e, em muitos casos, a falta de interesse pelas atividades de ensino de Geografia por parte dos alunos.

Essa realidade torna imperioso o desafio de desenvolver um trabalho docente que resulte efetivamente em aprendizagem significativa.

Diante desse cenário, o enfrentamento das dificuldades de aprendizagem e do desinteresse que se observa na prática docente requer a elaboração de situações didáticas que possam dar significado aos conteúdos, relacionando-os com a realidade vivenciada pelos estudantes.

No entanto, concretizar essa abordagem encontra obstáculos que, de certa forma, se perpetuam na educação básica. De um lado, a falta de recursos didáticos contextualizados, como mapas temáticos dinâmicos, recursos tecnológicos e experimentos de campo; de outro, a pressão por resultados em avaliações externas<sup>12</sup>, como o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) e o Sistema Permanente de Avaliação da Educação de Rondônia (SAERO).

Tudo isso tem influenciado muitos professores à adoção de práticas expositivas que privilegiam a memorização de conceitos isolados, frequentemente desprovidos de sentido para os estudantes, aquilo que Moreira (2012) chama de “aprendizagem mecânica”. O autor reforça essa crítica ao afirmar que “[...] a aprendizagem mecânica, aquela praticamente sem significado, puramente memorística, que serve para as provas e é esquecida, apagada, logo após” (Moreira, 2012, p. 24).

Diante desse quadro, adquire particular importância a adoção de métodos que privilegiem a atribuição de sentido ao conhecimento, reconhecendo o estudante como protagonista na elaboração de conhecimentos, em contraposição a práticas centradas exclusivamente na repetição e na memorização. Nessa perspectiva, Moreira (2008, local. 152) diz que

a aprendizagem significativa é aquela em que o significado do novo conhecimento é adquirido, atribuído, construído, por meio da interação com algum conhecimento prévio, especificamente relevante, existente na estrutura cognitiva do aprendiz. Interação é a palavra-chave: interação entre conhecimentos novos e conhecimentos prévios. Se não há essa interação, não há aprendizagem significativa.

Para o autor a escola precisa criar situações de aprendizagem que respeitem as particularidades dos estudantes, que valorizem seus conhecimentos prévios e

---

<sup>12</sup> As avaliações externas são exames aplicados por órgãos externos a escolas com o objetivo de aferir a o desempenho dos estudantes em um padrão regional, nacional ou internacional.

favoreçam a construção de sentidos, e não apenas a acumulação temporária de informações.

Em âmbito curricular, não só a Geografia Física, mas também a Geografia Escolar se depara com um esvaziamento dos seus conteúdos decorrente da reforma do Ensino Médio<sup>13</sup>. Nesse sentido, Silva e Lacerda (2023, p. 53) alertam que “a Geografia deixou de ser um componente curricular específico, com seus conceitos diluídos na área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas”, revelando a desconsideração de sua importância no ensino médio.

É pertinente destacar que Vesentini (2009, p. 7), antes mesmo de qualquer reforma, já observava a “[...] hipervalorização de um ensino teoricamente pragmático, voltado principalmente para ensinar os rudimentos da matemática e da língua portuguesa, a par da depreciação de todas as demais disciplinas”.

Tais tendências, juntamente com a omissão sistemática dos métodos e conteúdos de Geografia Física apontada por Afonso e Armond (2009), restringem a reflexão crítica sobre as interações entre sociedade e natureza.

Em face dessa realidade, torna-se urgente repensar as práticas pedagógicas. É preciso adotar metodologias que promovam o protagonismo estudantil, e a construção ativa do conhecimento, transcendendo a mera transmissão de conteúdos. Nesse contexto, o emprego de tecnologias acessíveis, como o *stop motion*, pode contribuir para superar as barreiras metodológicas e conceituais, aproximando os processos físicos do espaço geográfico da experiência concreta dos estudantes.

Em síntese, a subestimação da Geografia associada à marginalização sistemática dos temas físico-naturais no currículo escolar do ensino médio configura um desafio para a formação cidadã e o desenvolvimento do pensamento crítico.

## **2.5 A educação básica: desafios e perspectivas**

A educação brasileira, em especial a educação básica e pública, vivencia um período de crise que se reflete na desmotivação, no abandono e no mau desempenho acadêmicos dos estudantes. Parte desse problema é apontado por Tiballi (2020, p. 3) quando afirma: “[...] devemos considerar que nas sociedades capitalistas, em especial

---

<sup>13</sup> A estrutura e o funcionamento do Ensino Médio foram parcialmente modificados pela Lei nº 13.415/2017 e, mais recentemente, pela Lei nº 14.945/2024, questão que será examinada com maior detalhamento em seção subsequente.

na maioria dos países pobres ou em vias de desenvolvimento, a educação não é prioridade política dos governantes”.

Essa realidade evidencia uma questão central: a educação, especialmente em contextos de desigualdade, acaba sendo marginalizada dentro das políticas públicas, o que agrava ainda mais os desafios enfrentados no cotidiano escolar. Dessa forma, é imprescindível uma discussão profunda e honesta acerca da infraestrutura física precária das escolas, da organização curricular descontextualizada dos interesses e vivências dos educandos, da escassez de políticas públicas eficazes, da formação docente, enfim, é basilar debater questões que são entraves à construção de uma educação de qualidade que é direito fundamental e universal.

À luz dessas considerações, Moran (2009, p. 22) ressalta que “o currículo precisa estar ligado à vida, ao cotidiano, fazer sentido, ter significado, ser contextualizado” e observa que “[...] muito do que os alunos estudam está solto, desligado da realidade deles, de suas expectativas e necessidades”, de modo que o conhecimento se concretiza quando aquilo que se aprende faz sentido, é experimentado e pode ser aplicado em algum momento.

Nesse contexto, e no que diz respeito à Geografia, Cavalcanti (2012, p. 113) expõe inquietações vivenciadas diariamente por professores, tais inquietações são traduzidas nas seguintes ponderações:

[...] como fazer aproximações entre os temas da Geografia e a vida dos alunos e seus temas de interesse? É possível encontrar ligação entre esses temas? Como encaminhar as aulas, garantindo o interesse dos jovens pelos conteúdos veiculados, motivando-os para os estudos? Como encaminhar as atividades de ensino, no sentido de intervir nos interesses individuais imediatos dos alunos, para que possam incorporar outros interesses, coletivos sociais, a fim de que passem a fazer parte também de seus interesses individuais?

É nesse cenário que parece um labirinto repleto de desafios que o professor se encontra. As soluções requerem um trabalho árduo e uma profunda reflexão a respeito de suas práticas e dos métodos empregados no ensino.

Ser professor, por assim dizer, exige inovação, uma atualização incessante, um redescobrir de territórios conhecidos e desconhecidos para que possa com precisão subsidiar os estudantes a perceber e se posicionar diante de toda complexidade desse mundo dito moderno. No entanto, tal compromisso pedagógico não se sustenta apenas na inovação metodológica, ele demanda, igualmente, um horizonte ético e

político explícito, bem como uma compreensão crítica do espaço vivido. Nesse sentido,

compreender as desigualdades sociais e espaciais é uma das grandes tarefas dos geógrafos educadores para que a nossa ciência instrumentalize as pessoas a uma leitura mais crítica e menos ingênua do mundo, que desemboque numa maior participação política dos cidadãos a fim de que possamos ajudar a construir espaços mais justos e um homem mais solidário e tolerante com o outro (Kaercher, 2010, p. 76).

É imperativo a produção de um conhecimento que reflita a realidade multifacetada e dinâmica, e que, acima de tudo, resgate a essência humanizadora da educação, colocando o aprendizado geográfico a serviço do desenvolvimento crítico e consciente do homem como cidadão e, não como um mero instrumento de produção e a serviço do capital. Nesses termos, a ênfase nas desigualdades sociais e espaciais contrapõe-se diretamente a visão estreita e ainda persistente sobre a função social da Geografia Escolar.

Sob essa perspectiva Santos (2022c, p. 32–33) alerta que “é fato que, ainda nos dias de hoje, na linguagem corrente e mesmo entre pessoas cultas, reduz o papel do geógrafo ao de intérprete das condições naturais”, advertência que se torna ainda mais expressiva quando associada ao compromisso de ler criticamente as desigualdades sociais e espaciais no âmbito da Geografia Escolar. Nessa direção, o autor aponta que a persistência desse imaginário tende a obscurecer a dimensão socioespacial e política do conhecimento geográfico, justamente aquela que pode instrumentalizar os sujeitos para uma leitura menos ingênua do mundo.

Mediante a essa análise, é lamentável constatar que, de fato, a Geografia Escolar ainda é vista como uma disciplina focada na memorização e na repetição dos conteúdos de um programa curricular ou livro didático. É nesse ponto que se faz necessária uma análise mais aprofundada não do lugar da Geografia enquanto disciplina e enquanto ciência, mas, sim, (re)avaliar e (re)pensar a prática docente; é necessário compreender a posição do professor na conjuntura contemporânea.

No entanto, a urgência da mudança se depara com uma escola resistente à mudança, que ainda encontra muitas dificuldades para se renovar, para se adaptar e para responder adequadamente às necessidades. A resistência à mudança, muitas vezes, mantém as práticas educacionais estagnadas, por isso, Macedo (2020, p. 16) acerta ao dizer que “enquanto muitos âmbitos sociais passaram por adaptações e

ajustes, a aprendizagem através da instituição escolar, na maior parte dos casos, parece ainda seguir o mesmo molde desde o seu surgimento”.

Dessa maneira, o papel do professor torna-se ainda mais relevante, pois, ao mesmo tempo em que não dispõe das ferramentas e das condições necessárias, precisa assumir uma postura crítica e aberta às mudanças, ressignificando sua prática diante das demandas contemporâneas. Só desta forma a Geografia poderá exercer sua verdadeira função na educação dos jovens, capacitando-os a interpretar e intervirem de forma consciente em um mundo que se transforma a todo momento.

## **2.6 As metodologias ativas na interface com a educação contemporânea**

A escola, enquanto instituição formadora, deve ser um reflexo desse mundo dinâmico que vivemos, um espaço onde a aprendizagem se adapta e evolui com as mudanças sociais, culturais e tecnológicas. Na concepção de Moraes *et al.* (2018, p. 220):

as escolas tradicionais têm buscado incluir novas propostas metodológicas e o uso da tecnologia, mas normalmente acabam focando na preparação para provas. Além disso, o conceito de liberdade proporcionado ao estudante é limitado, e as aulas acabam repetindo o antigo modelo pouco motivador [...].

Em parte, o problema exposto pelos autores ocorre porque as escolas da educação básica mantêm, há décadas, práticas pedagógicas que centralizam o processo de ensino na figura do professor e no conteúdo. Esse modelo impacta a motivação dos estudantes e limita seu desenvolvimento integral, na medida em que promove pouca interação e autonomia.

As discussões acerca de novas formas de ensinar e aprender raramente entram na pauta das reuniões pedagógicas e/ou cursos de formação continuada. Pode-se considerar, ainda, que a mentalidade engessada de parte dos professores contribui para a resistência à mudança, o que é compreensível e, em muitos casos, até certo ponto justificável.

Se isso tem a ver ou não, unicamente, com a maneira como o docente foi formado não importa. Mais do que uma questão de vontade individual, a explicação está na ausência de incentivo e de apoio institucional para que esses profissionais implementem ideias inovadoras. Assim, acabam reproduzindo, em suas práticas, os

modelos e procedimentos que vivenciaram ao longo da formação acadêmica e da trajetória profissional.

Na visão de Macedo (2020, p. 16), “ser professor nos dias de hoje é bem dissemelhante do que era há tempos. Os anseios, perspectivas e interesses da sociedade contemporânea já não são os mesmos das gerações anteriores”. Sendo assim, ensinar significa criar condições de aprendizagem baseadas em processos colaborativos e interativos, em que todos os envolvidos participam ativamente da construção do conhecimento.

Para Freire (2011, p. 47), é importante “saber que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”. Com base nesta premissa, Moran (2015) argumenta que é determinante reconsiderar o paradigma convencional de ensino e promover sua evolução em direção à personalização, colaboração e autonomia.

No bojo dessa discussão, o autor destaca a necessidade de mudanças graduais ou substanciais para que a educação se concentre no aluno como agente ativo e não como mero receptor. Esse enfoque visa favorecer um envolvimento profundo e significativo dos alunos em vez de uma abordagem burocrática e passiva. A evolução no papel do professor, nesse sentido, demanda que ele se afirme como orientador, e não apenas como transmissor de conteúdos.

Nesse cenário, as tecnologias emergentes, como plataformas de aprendizagem interativas, aplicativos de realidade aumentada e ambientes de ensino gamificados, configuram-se como importantes aliadas no processo educativo.

Contudo, sua relevância não se restringe ao uso técnico ou operacional desses recursos. Fofonca (2019) sustenta que, para além de uma adesão meramente instrumental às tecnologias, a cultura digital reconfigura práticas de linguagem ancoradas nos multiletramentos, o que, por sua vez, amplia a participação crítica e autoral dos estudantes e se alinha à adoção de metodologias ativas em ambientes digitais.

Em uma perspectiva mais abrangente, a ubiquidade tecnológica<sup>14</sup>, aliada aos usos diversificados de recursos digitais, abre possibilidades para práticas

---

<sup>14</sup> Para Fofonca (2019) a ubiquidade tecnológica refere-se à presença constante e difusa das tecnologias digitais em diferentes espaços e momentos da vida cotidiana e dos processos educacionais. No contexto dos multiletramentos e da cultura digital, essa ubiquidade significa que as tecnologias digitais não estão mais restritas a locais específicos, como laboratórios de informática na

pedagógicas mais estéticas, sensíveis e socialmente situadas, favorecendo aprendizagens significativas e colaborativas.

Neste contexto, as metodologias ativas apresentam-se como alternativa às limitações do modelo de ensino tradicional, centrado na transmissão passiva de conteúdos. Conforme destacado por Sefton e Galini (2022, p. 13),

a educação vem passando por grandes transformações e as instituições de ensino estão sendo intimadas a repensarem suas práticas de ensino e metodologias de aprendizagem. Neste sentido, as metodologias ativas estão alinhadas com a educação na contemporaneidade e vêm sendo impulsionadas em conjunto as novas práticas, mediadas pelo uso de tecnologias, mas não se limitando a elas.

Diferentemente das abordagens tradicionais, que concentram a construção do conhecimento na figura do professor, “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” (Moran, 2018, p. 4). Essa perspectiva torna-se ainda mais relevante em um contexto marcado pela ampliação do acesso à informação em meios digitais, uma vez que

o modelo educacional em que o professor é o detentor do conteúdo e o transfere para o estudante sem possibilidade de interação apresenta-se cada vez mais defasado frente ao constante crescimento da disponibilização da informação em meios interativos digitais (Oliveira; Braga, p. 26).

Entretanto, reconhecer uma participação mais ativa do estudante no processo educativo não significa reduzir a importância do professor, isso porque

[...] a mediação do professor nas atividades é de fundamental importância, com as metodologias que usam as tecnologias digitais não é diferente. O papel do professor torna-se “indispensável na construção de estratégias direcionadas ao desenvolvimento da autonomia dos alunos”, pois é ele quem orientará os caminhos para a construção significativa dos conhecimentos (Pereira, 2019, p. 20).

Para que tal mediação ocorra, os professores devem ser capacitados para utilizar as metodologias ativas e entender as adaptações requeridas para o ensino público, considerando os desafios e restrições específicos de tal cenário. Logo, o

---

escola, mas fazem parte de diversas experiências e interações dos indivíduos em diferentes ambientes, dentro e fora da escola.

papel do professor, longe de ser reduzido, é reformulado em outras bases: ele passa a atuar como auxiliar e mediador, alguém que apoia o aluno no seu processo de descoberta e de criação do conhecimento.

Dentro desse novo cenário que permeia a ressignificação das práticas pedagógicas, a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), pode ser considerada uma das várias metodologias ativas com capacidade de reposicionar o estudante enquanto protagonista do processo de ensino-aprendizagem. Para Souza e Dourado (2015), essa abordagem configura-se como um método centrado no estudante, organizado em torno de situações-problemas e da investigação cooperativa.

### 2.6.1 *Stop motion*: um breve histórico

O *stop motion* é uma técnica de animação que faz com que objetos estáticos se movam através de fotografias. Entre cada registro, com pequenas mudanças de posição dos elementos, as imagens criam a ilusão de movimento quando vistas em sequência. Os materiais como argila, papel, bonecos e até pessoas podem ser animados, dando origem, assim, a filmes e outras obras (Purves, 2011).

Embora essa seja uma definição do *stop motion*, é interessante observar que a técnica não surgiu sob o comando de uma única pessoa. Seu surgimento se deve a uma série de experimentações que ocorreram entre o final do século XIX e início do século XX, quando cineastas, artistas e ilusionistas exploravam a manipulação de diferentes *frames* como forma de dar vida a objetos e produzir efeitos visuais (Guimarães; Gino, 2014).

De acordo com Carvalho (2022, p. 16), “a animação *stop motion* é como uma ode ao pré-cinema, pois é baseada na transição de fotografias quadro a quadro, por meio das quais é possível capturar a manipulação de bonecos, objetos, recortes, pessoas etc.”. Ao longo desse processo, cada contribuição, cada avanço, contribuiu gradativamente para o refinamento da técnica.

Nesse processo coletivo que se consolidaria sobretudo durante o período do cinema mudo, “o *stop motion* deita raízes no que chamamos pré-cinema, ou seja, nas primeiras experimentações de técnicas visuais que promoviam a ilusão de movimento” (Carvalho, 2022, p. 18).

No transcorrer dessa evolução coletiva, figuras pioneiras começaram a explorar as possibilidades dessa técnica ainda em sua fase embrionária, traduzindo experimentos abstratos em tentativas mais concretas de manipulação visual.

Conforme Guimarães e Gino (2014), neste ambiente marcado pela procura de novas formas de ilusão cinematográfica, Georges Méliès destacou-se como um dos primeiros a aplicar de forma sistemática a lógica da “reposição” de objetos em suas produções, embora não possa ser creditado como responsável pela invenção definitiva do *stop motion*.

Em 1897, Méliès produziu um curta-metragem no qual blocos de madeira gravados com letras eram reposicionados para formar palavras na tela do cinema, o que pode ser compreendido como um dos primeiros registros do uso da técnica, embora ainda sem utilizá-la de forma estruturada no desenvolvimento da narrativa (Guimarães; Gino, 2014).

De forma curiosa, a própria descoberta de Méliès em relação à possibilidade de criar transformações abruptas por meio da interrupção da filmagem é narrada por Purves (2011, p. 14):

Certa vez, enquanto capturava algumas imagens na rua, sua câmera parou de funcionar por alguns segundos. Esse acidente simples mudou tudo, para ele e para nós, pois no filme revelado a transição abrupta de uma cena para outra aparentemente tinha transformado um ônibus em um carro funerário – um chiste delicioso para Méliès.

Dessa forma, ainda que Méliès utilizasse principalmente cortes e truques visuais, esse episódio acidental sinalizou o potencial narrativo e técnico de manipular elementos quadro a quadro.

Guimarães e Gino (2014) relatam que, no ano de 1898, James Stuart Blackton e Albert Edward Smith, pioneiros do cinema mudo, avançaram ainda mais nas experimentações ao aplicarem, em *The Humpty Dumpty Circus*<sup>15</sup>, a trucagem de câmera, isto é, a técnica que consiste em parar e substituir objetos durante a filmagem (*stop motion replacement*).

Embora não correspondesse inteiramente à meticulosa manipulação quadro a quadro característica do *stop motion* enquanto técnica consolidada, esse filme representou um passo significativo ao demonstrar que a aparência de movimento

---

<sup>15</sup> Considerado o primeiro curta-metragem a exibir uma animação usando a técnica do *stop motion*. No entanto, seu registro em vídeo se perdeu completamente em um incêndio.

podia ser construída por meio de interrupções calculadas na captação das imagens, uma de cada vez.

Essa conquista estabeleceu bases para que outros cineastas aprofundassem essas técnicas, favorecendo os avanços observados nos anos seguintes. Nesse percurso, os truques visuais utilizados por Méliès passaram a ser compreendidos como um marco importante, ainda que ele próprio não tenha explorado plenamente as potencialidades da animação por reposição, tal qual expõe Ribeiro (2009, p. 23), ao afirmar que

Méliès desenvolveu o princípio de uma arte que não soube tão bem explorar, mas que o espanhol Segundo de Chomón desenvolveria em seus trabalhos, a animação em *stop motion*, como observada no filme *Bob's Electric Theatre*, em 1906, escrito por Ferdinand Zecca para a Pathé.

Diante disso, cabe a ressalva de que o avanço atribuído a Chomón não decorre apenas de um marco isolado em 1906, mas revela sobretudo um processo prévio de amadurecimento técnico e estético, que reorganizou a lógica da reposição em formas mais complexas de construção do movimento.

De fato, conforme argumenta Ribeiro (2009), em 1902 Chomón demonstrou uma compreensão mais aprofundada dessa lógica por meio de seu trabalho inicial com efeitos especiais e criação de personagens articulados, vinculando-se ao contínuo aperfeiçoamento tecnológico. Sua abordagem envolveu a adoção de modelos tridimensionais e coordenadas de articulação mais complexas, o que ampliou significativamente o que o *stop motion* podia alcançar e abriu caminho para as gerações de praticantes que viriam em seguida.

Assim, o percurso de Chomón vai da experimentação individual, em 1902, à produção em escala industrial já em 1906, evidenciando a incorporação do *stop motion* aos estúdios de grande porte.

Sendo assim, nota-se que ao longo da trajetória cinematográfica, inúmeros longas-metragens recorreram à técnica, tanto para a elaboração de efeitos especiais quanto para sua produção integral (Quadro 3).

Quadro 3 – Longas-metragens produzidos com o uso do *stop motion*

LONGA-METRAGEM	ANO DE PRODUÇÃO
O Estranho Mundo de Jack	1993

James e o Pêssego Gigante	1996
A Fuga das Galinhas	2000
A Noiva Cadáver	2005
Wallace & Gromit - A Batalha dos Vegetais	2005
Coraline e o Mundo Secreto	2009
O Fantástico Senhor Raposo	2009
Shaun, o Carneiro — O Filme: A Fazenda Contra-Ataca	2019
Pinóquio por Guillermo del Toro	2022
Wendell & Wild	2022

Fonte: Ribeiro e Pinto (2024) – adaptado pelo autor (2025).

Por outro lado, salienta-se que o *stop motion* é um produto de um processo evolutivo que ocorreu entre o final do século XIX e o início do século XX, à medida que os experimentos de Méliès, Blackton e Smith e de Chomón convergiram, se fundiram e se desenvolveram mutuamente.

### 2.6.2 O *stop motion* como ferramenta pedagógica

Produzir animações profissionais certamente demanda valores astronômicos, incompatíveis com a realidade financeira das escolas públicas. Contudo, o *stop motion* viabiliza essa prática no ambiente escolar, especialmente na atualidade, devido à popularização dos *smartphones* e de aplicativos gratuitos de edição audiovisual. Tal constatação converge com a leitura de Santos (2020, p. 15), ao afirmar que

este trabalho é acessível a todos os estudantes, em termo financeiro, tendo em vista que todos ou pelo menos um dos alunos da equipe provavelmente possui um celular com câmera. Os outros materiais são de baixo custo e uma mesa do próprio espaço da sala de aula pode servir como apoio para a técnica.

Portanto, estudantes de distintas realidades socioeconômicas podem aprender a partir do uso dessa ferramenta. Na concepção de Paula, Paula e Henrique (2017) as animações como linguagem de ensino permitem ao professor utilizar o saber prévio dos estudantes em tecnologia e multiletramentos, ao mesmo tempo em que

desenvolve múltiplas competências. “Desse modo, o *stop motion* surge como um exercício que possibilita ressignificar a pedagogia em sala de aula, já que se apropria de elementos multidisciplinares [...]” (Carvalho, 2022, p. 209).

Em razão disso, tendo em vista as inovações digitais contemporâneas, é fundamental que os estudantes desenvolvam competências em diferentes linguagens, diversificando e enriquecendo o modo como aprendem. A elaboração de animações exige que os estudantes reúnam distintas habilidades para organizar ideias e trabalhar com ferramentas tecnológicas, bem como aprimorem sua criatividade na elaboração de enredos, cenários e personagens.

Nesse contexto, o *stop motion* não só favorece uma aprendizagem mais significativa, na medida em que os estudantes articulam conhecimentos prévios sobre paisagens, processos geomorfológicos e hidrológicos com novos conceitos trabalhados em sala, como também estimula a reorganização dessas ideias em narrativas visuais.

À luz da teoria da aprendizagem significativa, tal qual explicitada por Masini e Moreira (2008; 2017), a produção de roteiros, maquetes e sequências de imagens favorece a associação de novas informações a conceitos já existentes na estrutura cognitiva dos alunos, evitando que os temas físico-naturais sejam apenas decorados de forma fragmentada e descontextualizada.

Nessa mesma perspectiva, Aguiar e Salvi (2019) defendem que a aprendizagem significativa em Geografia supõe relacionar as categorias do conhecimento geográfico a diferentes registros de representação semiótica, como mapas, gráficos, textos e imagens, de modo que a conversão entre essas linguagens potencialize processos de ancoragem<sup>16</sup>, diferenciação progressiva e reconciliação integradora dos conteúdos.

Com base em tais premissas, o *stop motion* pode ser compreendido como uma ferramenta pedagógica que contribui para transformar a percepção dos estudantes sobre os fenômenos naturais, na medida em que promove uma aprendizagem mais estável, integrada e relacionada à sua experiência concreta.

Outro aspecto que não deve ser menosprezado nessa discussão reside no fato de o ser humano narrar a si próprio por meio de imagens e representações visuais.

---

<sup>16</sup> Na concepção de Moreira (2012, p. 20) a “ancoragem é uma metáfora. Diz-se que certos conhecimentos prévios funcionam como ideias-âncora e se lhes dá o nome de subsunçores. Quer dizer, os novos conhecimentos se ancoram em conhecimentos preexistentes e assim adquirem significados”.

Das pinturas rupestres nas paredes das cavernas aos vídeos gravados por *smartphones* e compartilhados nas redes sociais, observa-se a permanência de práticas narrativas mediadas por diferentes tecnologias, utilizadas para representar experiências e produzir sentidos sobre o mundo vivido. Em consonância com esse argumento, Purves (2011, p. 49) afirma que

no início de qualquer projeto, deve haver a vontade de contar uma história, de expressar uma ideia ou tema, ou de mostrar algo a partir de uma nova perspectiva. O modo de contar a história é tão importante quanto a própria história. Embora a técnica de animação certamente seja interessante, ela sozinha não é garantia de que o público será cativado – você precisa ter algo a dizer.

Ao transpor essa orientação para o campo educacional, o uso do *stop motion* como ferramenta estimula uma série de habilidades importantes, como a pesquisa, a escrita e a proatividade. A história a ser contada, nesse caso, tem a ver com os conhecimentos produzidos pelas diversas disciplinas curriculares. Por exemplo, ao narrar fenômenos como inundações ou a erosão dos solos, os alunos precisam não só entender profundamente o tema, mas também articular essas informações de forma coerente e envolvente.

Compreender o ensino como uma prática criativa abre possibilidades para que os educadores incentivem seus alunos a se tornarem narradores de histórias baseadas em suas próprias interpretações da realidade que os cerca.

Nesse horizonte, Macedo (2020, p. 30) diz que “na aprendizagem ativa, a criatividade é frequentemente estimulada; valorizam-se momentos de pesquisa, experimentação, criação, soluções, compartilhamento de ideias, entre outros.” Em tais circunstâncias, o *stop motion* pode funcionar como um elo entre a teoria e a prática, entre o conhecimento e a expressão criativa, reforçando a centralidade da autoria discente nos processos de aprendizagem.

Nessa linha de entendimento, Pimenta e Ferraz (2014) e Rocha (2018) convergem ao defenderem que a inserção das tecnologias de informação, das mídias e de novas linguagens no cotidiano escolar não se configura como recurso acessório, mas sim, como exigência da própria realidade contemporânea.

A escola não pode mais ignorar os artefatos tecnológicos e a multimodalidade dos textos que os estudantes consomem fora dela, pois esses elementos, quando incorporados de maneira crítica e intencional, tornam-se potentes mediadores de

aprendizagem e de aproximação entre o conhecimento escolar e as vivências dos estudantes.

Assim, o cinema e a produção de vídeos educativos configuram-se como campos de possibilidades, nos quais se entrecruzam imagem, palavra e outras linguagens, favorecendo a (re)construção de si pelos educandos, o desenvolvimento de novas habilidades e a produção autoral, caracterizando processos formativos mais ativos, autônomos e críticos, em consonância com as exigências de ação da sociedade em rede (Pimenta; Ferraz, 2014; Rocha, 2018).

Sob essa perspectiva, reforça-se a pertinência de experiências pedagógicas que se valem da linguagem audiovisual, como a produção de vídeos e animações em *stop motion* no ensino de Geografia. Desse modo, tais contribuições sustentam a opção por integrar mídias e tecnologias como eixo estruturante da proposta didática aqui apresentada.

### 2.6.3 *Stop motion e Geografia*

O uso do *stop motion* em sala de aula só foi possível após a virada dos anos 2000, quando a revolução tecnológica do início do século XXI acelerou de forma inédita o desenvolvimento de recursos tecnológicos e popularizou o acesso a dispositivos móveis, como celulares e *tablets*.

Nesse contexto, é de se imaginar que a popularização de *softwares* e aplicativos gratuitos de animação tenha tornado possível aos estudantes a produção de seus próprios conteúdos audiovisuais, o que ampliou exponencialmente a maneira de se aprender, tanto fora quanto dentro do espaço da sala de aula.

No entanto, ainda são incipientes os trabalhos publicados que discutem, de modo sistemático, as potencialidades pedagógicas do *stop motion* no ensino de Geografia. Tal lacuna se manifesta tanto na produção acadêmica quanto no âmbito da prática docente, em que a técnica permanece pouco explorada como ferramenta pedagógica.

Por meio de um levantamento no banco de dados do Google Scholar, foi possível mapear parte da produção acadêmica que discute o uso do *stop motion* no ensino de Geografia. Ao todo, foram encontradas quatro publicações, que podem ser verificadas no Quadro 4.

Quadro 4 – Mapeamento das produções acadêmicas sobre o uso do *stop motion* no ensino de Geografia

ANO DA PESQUISA	TÍTULO	INSTITUIÇÃO	NÍVEL	AUTOR
2015	Experiências com <i>stop motion</i> no ensino de Geografia.	UFMG	Monografia em nível <i>latu sensu</i>	Rodrigo de Freitas Borges
2015 <sup>17</sup>	O uso do <i>stop motion</i> como prática pedagógica no ensino de geografia no contexto do EMI.	REVISTA HOLOS	Relato de experiência	Joaracy Lima de Paula; Joseara Lima de Paula; HENRIQUE, Ana Lúcia Sarmento Henrique
2023	Animação em <i>stop motion</i> no ensino de Geografia: guia didático e vídeo para abordagem do conceito de paisagem.	UFRN	Dissertação em nível <i>strictu sensu</i>	Sandrielly do Prado Juvencio
2025	Produção de filmes em <i>stop motion</i> como recurso pedagógico e tecnológico: uma proposta de pesquisa-ação para a prática de educação ambiental em escolas públicas.	UEL	Tese em nível <i>strictu sensu</i>	Maria Luzia Ferreira Santos

Fonte: Organizado pelo autor com base em Borges (2015), Paula; Paula e Henrique (2017), Juvencio (2023) e Santos (2025).

Na primeira, Borges (2015) apresentou uma pesquisa voltada à proposição de uma prática pedagógica inovadora, capaz de estimular os estudantes a compreenderem, por meio de uma abordagem lúdica e prática, conteúdos relacionados aos processos geológicos vinculados ao vulcanismo, com o uso do *stop motion*. Tal iniciativa decorre da necessidade de tornar o ensino de Geografia mais dinâmico e de superar o desinteresse dos alunos diante de abordagens expositivas tradicionais.

No total, a pesquisa contou com a colaboração de oito participantes com idades entre 11 e 14 anos, do 3º ciclo, integrantes das oficinas do projeto Escola Integrada<sup>18</sup> da Escola Municipal Anne Frank (EMAFK), situada no bairro Confisco, periferia de Belo Horizonte, limítrofe com o município de Contagem.

<sup>17</sup> A pesquisa foi desenvolvida em 2015, contudo sua publicação ocorreu apenas em 2017.

<sup>18</sup> A Escola Integrada, refere-se ao Programa Escola Integrada (PEI) do município de Belo Horizonte, que é um dos programas de educação em tempo integral. Esse programa busca ampliar a jornada escolar para atender crianças e jovens, especialmente em territórios marcados pela vulnerabilidade social, com o objetivo de promover proteção e inclusão social por meio da educação (Clementino; Oliveira, 2017)

No que se refere à metodologia, o trabalho baseou-se em uma proposta didática desenvolvida em quatro encontros semanais realizados no contraturno, organizados em etapas: escolha democrática do tema e dos materiais; roteirização do conteúdo e elaboração do *storyboard*<sup>19</sup>; produção e registro fotográfico quadro a quadro; e gravação do áudio e edição final do curta, encerrando com uma avaliação crítica coletiva do processo e do resultado obtido.

Borges (2015) relata que o projeto atingiu seus objetivos, resultando em avanços pedagógicos significativos. Os estudantes desenvolveram uma compreensão básica da produção fílmica, com ênfase na técnica do *stop motion*, e alguns demonstraram interesse em continuar produzindo vídeos sobre outros temas. O autor destaca ainda que o aprendizado sobre o tema foi favorecido pela própria dinâmica da atividade, já que compreender o conteúdo era condição necessária para apresentá-lo no vídeo.

O trabalho de Paula, Paula e Henrique (2017) consiste em um relato de experiência acerca da aplicação de um projeto desenvolvido em 2015 com quatro turmas do 1º ano dos Cursos de Ensino Médio Integrado do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), *Campus* João Câmara. A proposta teve como objetivo dinamizar o aprendizado sobre questões ambientais, como o aquecimento global e a escassez de água, estimulando a autonomia dos estudantes na construção do conhecimento e no desenvolvimento da criatividade.

A metodologia do projeto foi estruturada para integrar as dimensões de ensino, pesquisa e extensão, conforme detalhado no Quadro 5. Nesse contexto, Paula, Paula e Henrique (2017) apontam que o uso do *stop motion* como ferramenta pedagógica no ensino de Geografia mostrou-se eficaz tanto para promover a reflexão dos estudantes sobre os conteúdos trabalhados quanto para estimular sua criatividade, uma vez que a produção das animações exige estudo, planejamento e execução.

---

<sup>19</sup> De acordo como Oliveira, Amaral e Bartholo (2010) um *storyboard* é um conceito emprestado do cinema, onde cada cena e tomada de câmera são esboçadas na ordem em que aparecem no filme. Ele tem a função de fornecer uma estrutura e um plano geral, permitindo à equipe ter uma visão clara de como tudo se encaixa. Para o desenvolvimento de Objetos de Aprendizagem, o *storyboard* serve para determinar o conteúdo a ser apresentado em cada página e criar os vínculos entre elas. Ele oferece uma estrutura e uma visualização global da aplicação educacional, auxiliando a equipe no posicionamento, falas, enredo e outros requisitos instrucionais

Quadro 5 – Síntese das atividades realizadas nas dimensões de ensino, pesquisa e extensão apresentadas na pesquisa de Paula, Paula e Henrique

DIMENSÃO	ESTAPAS	ATIVIDADES
ENSINO	Apresentação do projeto	Apresentação do projeto, com explicação da metodologia e das formas de avaliação para as turmas.
	Orientação	Reuniões entre a professora e os grupos, visando alinhar o planejamento dos vídeos.
	Minicurso técnico	Formação com duração de quatro horas, sobre a história e a execução da técnica <i>stop motion</i> , além de noções de fotografia.
	Avaliação	Organização de uma banca avaliativa composta por três professores, responsável por analisar o conteúdo geográfico, a técnica de animação e a qualidade fotográfica das produções.
PESQUISA	Estudo dos temas	Pesquisa aprofundada pelos alunos sobre temas ambientais sorteados (águas, aquecimento global, biomas etc.).
	Tratamento da informação	Filtragem de dados essenciais para a construção do roteiro e apropriação do conhecimento.
	Execução	Planejamento, captura de fotografias e produção da animação <i>frame a frame</i> .
	Autoavaliação	Relato das dificuldades encontradas e reflexão dos alunos sobre o próprio aprendizado.
EXTENSÃO	Publicização	Compartilhamento das 22 animações produzidas em um canal específico no YouTube.
	Impacto social	Intenção de que os vídeos sirvam como recurso para instigar a reflexão de outros indivíduos e do público externo sobre questões ambientais.

Fonte: Paula, Paula e Henrique (2017) – Adaptado pelo autor (2026).

Juvencio (2023), em sua pesquisa, desenvolveu uma dissertação cujo objetivo consistiu na elaboração de um guia para a produção de vídeos de animação em *stop motion*, voltado ao processo de ensino-aprendizagem. A investigação se justificou a partir de inquietações emergentes da prática docente na Escola Eco Rede de Ensino, em João Câmara – RN.

Nessa perspectiva, estudantes do 6º ano, com idades entre 10 e 11 anos, demonstraram curiosidade diante das distintas paisagens observadas entre a Serra do Torreão e o entorno escolar, o que motivou a proposição de procedimentos metodológicos inovadores, orientados à reflexão crítica sobre a realidade vivida.

A metodologia da pesquisa fundamentou-se na abordagem qualitativa e no método da pesquisa-ação, estruturando-se em três fases principais, conforme apresentado no Quadro 6.

Quadro 6 – Percurso metodológico da pesquisa de Juvencio

<b>FASES</b>	<b>ETAPAS E ATIVIDADES</b>	<b>FOCO E OBJETIVOS</b>	<b>INSTRUMENTOS E RECURSOS</b>
Pesquisa Teórica e Documental	Revisão de literatura e análise da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).	Fundamentar teoricamente os conceitos de paisagem, linguagem audiovisual e técnica de <i>Stop Motion</i> .	Pesquisa bibliográfica e fontes oficiais da educação brasileira.
Elaboração do Produto Educacional	Criação do Guia Didático.	Estruturar um material de apoio com partes teóricas e orientações práticas para a produção audiovisual.	Plataforma online de <i>design</i> gráfico e criação de conteúdo visual (Canva).
Produção da Animação (Aplicação)	Aulas expositivas sobre paisagem e <i>stop motion</i> .	Estimular a percepção sensorial da paisagem e apresentar a história e princípios da animação.	<i>Slides</i> , vídeos exemplares (ex: <i>A Fuga das Galinhas</i> ) e debates.
	Desenvolvimento das atividades de pré-produção, produção e pós-produção.	Planejar (roteiro e <i>storyboard</i> ), confeccionar cenários/personagens, capturar fotos e editar o vídeo.	Materiais de papelaria, massa de modelar, celulares e aplicativos ( <i>Stop Motion Studio</i> e <i>CapCut</i> ).
	Exibição dos vídeos e aplicação de questionário.	Analisar como o conceito de paisagem foi retratado e compreender a percepção dos alunos sobre o aprendizado.	Projetor, caixa de som e ficha de avaliação.

Fonte: Juvêncio (2023) – Adaptado pelo autor (2026).

Juvencio (2023) aponta que o *stop motion* se mostrou uma ferramenta pedagógica eficaz para o ensino do conceito de paisagem na Geografia Escolar. A autora destaca, ainda, que a atividade favoreceu o engajamento discente, estimulou a criatividade, a comunicação e o trabalho em equipe, bem como auxiliou na compreensão de conceitos abstratos.

Mais recentemente, Santos (2025) defendeu uma tese que analisou as contribuições da produção de filmes de animação em *stop motion*, sob o viés da educação ambiental, para a ampliação do conhecimento pedagógico de professores das redes públicas estadual e municipal de Porto Velho – RO, especialmente em escolas localizadas nos distritos de Jaci-Paraná e Vila Nova de Mutum-Paraná.

A pesquisadora utilizou a metodologia da pesquisa-ação, com abordagem qualitativa, como apresentado no Quadro 7. No decorrer da investigação, Santos (2025) organizou uma oficina de formação docente, promovendo atividades que resultaram na produção de três curtas-metragens que refletiram as transformações

socioambientais e os impactos causados pela construção da Usina Hidrelétrica de Jirau<sup>20</sup>.

Quadro 7 – Síntese da Metodologia da Pesquisa de Santos

ASPECTO METODOLÓGICO	DESCRIÇÃO
Tipo de Pesquisa	Pesquisa-ação, que integra a produção de conhecimento com a prática educativa para transformar a realidade estudada.
Abordagem	Qualitativa, focada na compreensão de fenômenos sociais, significados e valores.
Participantes	10 professores do ensino fundamental de duas escolas públicas em Rondônia: 7 do Colégio Tiradentes (Jaci-Paraná) e 3 da EMEF Nossa Senhora de Nazaré (Vila Nova de Mutum-Paraná).
Instrumentos de Coleta	Realização de 4 oficinas práticas de produção de filmes em <i>stop motion</i> e aplicação de 01 questionário com perguntas abertas e fechadas via <i>Google Forms</i> .
Etapas da Pesquisa	1. Apresentação e obtenção do TCLE.
	2. Oficinas de <i>stop motion</i> .
	3. Aplicação dos questionários.
	4. Análise e entrecruzamento dos dados.
Método de Análise	Análise de Conteúdo de Bardin, utilizada para organizar e interpretar os dados em eixos temáticos.
Estratégia Pedagógica	Uso de temas problematizadores locais relacionados aos impactos da Usina Hidrelétrica de Jirau como ponto de partida para a reflexão crítica.

Fonte: Santos (2025) – Adaptado pelo autor (2026).

Os resultados da pesquisa desenvolvida por Santos (2025) evidenciaram que a produção de curtas-metragens em *stop motion* possibilitou problematizar os impactos socioambientais decorrentes da instalação da Usina Hidrelétrica de Jirau, abordando questões como o deslocamento compulsório das populações, a contaminação de lençóis freáticos e a perda da identidade cultural regional.

A autora também identificou, por meio da análise das falas dos professores participantes, uma discrepância entre o reconhecimento teórico da importância da Educação Ambiental e a ausência de projetos contínuos no cotidiano escolar. Nesse contexto, concluiu que o uso do *stop motion* como ferramenta pedagógica e tecnológica pode contribuir para romper com práticas pedagógicas conservadoras, favorecendo o pensamento crítico, o protagonismo discente e o desenvolvimento de práticas interdisciplinares no ensino de Geografia.

<sup>20</sup> A Usina Hidrelétrica de Jirau está localizada na bacia do rio Madeira, no estado de Rondônia, a aproximadamente 100 quilômetros da capital, Porto Velho. Ela é operada pelo consórcio Energia Sustentável do Brasil (ESBR) e possui uma capacidade de geração de energia de cerca de 3.750 MW, com um reservatório que ocupa uma área de 361,6 km<sup>2</sup> quando em seu volume máximo (Santos, 2025).

Embora essas produções acadêmicas evidenciem o potencial do *stop motion* para dinamizar o ensino de Geografia, Borges (2015), Paula; Paula e Henrique (2017), Juvencio (2023) e Santos (2025) também apontaram uma série de entraves, intercorrências e obstáculos durante a pesquisa que, de certa forma, podem dificultar sua implementação plena no contexto escolar.

Na experiência de Juvencio (2023), por exemplo, um dos principais obstáculos se concretizou na irregularidade da frequência dos estudantes nas oficinas do projeto, o que por sua vez, comprometeu o desenvolvimento contínuo das atividades em grupo. Borges (2015), ao relatar o mesmo problema, afirma que essa instabilidade também prejudicou a formação de equipes coesas, tornando difícil a continuidade do projeto e aumentando o nível de dispersão entre os alunos. Segundo Paula, Paula e Henrique (2017), ainda se soma a essa dificuldade a própria organização inicial dos grupos, uma vez que muitos estudantes têm dificuldade para reunir-se e planejar coletivamente a construção dos vídeos.

Já na avaliação de Santos (2025), as barreiras burocráticas internas às escolas e a ausência de infraestrutura adequada comprometeram a implementação da ferramenta, exigindo improvisos constantes no que se refere aos equipamentos de filmagem e edição. Borges (2015), em consonância com essa leitura, aponta limitações, tais como a falta de ambientes com iluminação apropriada, o que pode resultar em fotografias mais escuras, além do uso de câmeras de baixa qualidade, da ausência de tripés e da escassez de materiais necessários à realização das atividades. Ademais, Juvencio (2023) destaca a resistência de outros docentes que, sem envolvimento direto com o projeto, questionavam a liberação dos alunos, o que culminou em tensões e conflitos no âmbito da cooperação interdepartamental.

Santos (2025), no contexto dos problemas enfrentados, também relata que poucos professores tiveram qualquer experiência anterior ou algum tipo de formação com o *stop motion*. Isso, por sua vez, exigiu esforço maior durante as oficinas de capacitação e formação continuada para agregar essa ferramenta ao currículo de forma efetiva.

Além disso, para Borges (2015), o ensino tradicional ao priorizar um fazer pedagógico excessivamente teórico, ancorado em aulas unicamente expositivas sem ao menos considerar metodologias lúdicas, contribuiu para inibir a autonomia dos estudantes, limitando sua motivação para executar tarefas fora do ambiente escolar. Em concordância, Juvencio (2023), defende que esse pouco estímulo impactou

negativamente a autonomia dos jovens, pois durante as atividades, observou-se dispersão e muita dependência da supervisão direta do docente.

O tempo constitui, igualmente, um fator a ser considerado, uma vez que a implementação de um projeto que envolve etapas de pré-produção, produção e pós-produção demanda continuidade e se desenvolve ao longo de um período relativamente extenso. Nesse sentido, Juvencio (2023) assinala que a insuficiência de tempo, sobretudo ao final do ano letivo, somada à sobreposição de exames e reuniões pedagógicas, reduziu o cronograma disponível para a conclusão do projeto.

Santos (2025), por sua vez, também evidencia preocupação com a gestão do tempo, visto que os participantes dispunham de poucas horas para se dedicar ao planejamento das atividades. Desse modo, a elaboração de *storyboards* e a organização das etapas previstas passaram a representar um desafio adicional diante da elevada carga de atribuições que permeia o cotidiano escolar. Nessa mesma direção, Borges (2015), ao relatar sua experiência, destaca que o quarto bimestre, marcado pela intensificação de atividades e pela necessidade de recuperação de resultados, impôs uma barreira severa ao desenvolvimento integral das ações intrínsecas à produção dos curtas-metragens.

Apesar da ocorrência de entraves no decorrer das pesquisas dos autores analisados neste tópico, é necessário reconhecer que tais estudos também ressaltam que o *stop motion* emerge, precisamente, como uma ferramenta pedagógica capaz de enfrentar parte dessas limitações e outras recorrentes no cotidiano escolar. Afinal, a superação de dificuldades integra a própria dinâmica da experiência humana e, no âmbito educativo, inserir os estudantes nesse processo implica demandar improvisação, organização e planejamento, aspectos que se mostram salutares ao seu desenvolvimento, tanto do ponto de vista formativo quanto no que se refere à autonomia e à cooperação.

Mesmo diante dos obstáculos, Borges (2015), Paula, Paula e Henrique (2017) e Juvencio (2023) sustentam que associar as ferramentas tecnológicas na construção de roteiros, *storyboards* e curtas-metragens não só desperta a criatividade, como também desenvolve habilidades relacionadas à investigação e à reflexão. Isso favorece uma participação mais ativa dos estudantes, pois, quando são incentivados a produzir filmes com seus próprios dispositivos móveis, passam a assumir um protagonismo dentro do processo de ensino-aprendizagem.

Sob esse enfoque, Santos (2025) assegura, ainda, que o *stop motion* propicia uma abordagem multidimensional do espaço geográfico, ampliando a sensibilidade ambiental dos alunos e promovendo práticas crítico-reflexivas sobre temáticas contemporâneas. Em consonância, Paula, Paula e Henrique (2017) ressaltam que pelo fato do processo de produção audiovisual exigir estudo aprofundado do conteúdo, acaba por fomentar a pesquisa e a integração de saberes interdisciplinares.

Juvencio (2023), também enriquece essa discussão quando diz que a articulação entre lúdico e cognitivo potencializa o engajamento, tornando as aulas mais dinâmicas e significativas. Os dados de Paula, Paula e Henrique (2017) corroboram essa visão ao identificarem que o trabalho com *stop motion* aproximou os colegas de turma ao pressupor um trabalho em equipe. Para as autoras, essa dinâmica favoreceu a participação mais autônoma dos estudantes na condução do próprio processo de ensino-aprendizagem, promovendo maior engajamento por meio da colaboração e do compartilhamento de responsabilidades na produção das animações.

Para concluir, Borges (2015) e Santos (2025) defendem que o uso da ferramenta tem a capacidade de superar paradigmas tradicionais de ensino centrados na pura e simples transmissão de conteúdos, enquanto Paula e Henrique (2017) vão além ao abordarem a publicização das animações em plataformas como o YouTube.

O relato das autoras sustenta que este tipo de projeto deve transcender o ambiente escolar e permitir a reflexão de outros públicos. Assim, a ferramenta revela-se um recurso estratégico de comunicabilidade, integrando multiletramentos e contribuindo para a formação de uma consciência ambiental e tecnológica para um público mais amplo.

Desse modo, a escolha do *stop motion* no ensino de Geografia se justifica por ser compreendido não apenas como uma técnica de animação, mas como uma ferramenta que pode favorecer a aprendizagem significativa dos conteúdos escolares.

Com base na teoria de Ausubel, retomada por Moreira (2012), entende-se que a aprendizagem se torna significativa quando os novos conhecimentos encontram pontos de ancoragem nos saberes prévios dos estudantes, em um processo mediado pela ferramenta, por meio da qual os significados são construídos, organizados e partilhados.

Quando os alunos elaboram roteiros que se materializam nas sequências de imagens em *stop motion* para explicar fenômenos como o vulcanismo, o movimento

das placas tectônicas ou a erosão dos solos, são levados a reformular conceitos abstratos em narrativas visuais e verbais.

A partir dessa compreensão, aprender Geografia implica também apropriar-se de uma linguagem própria da disciplina, que envolve conceitos, representações visuais e diferentes formas de expressão simbólica, e o *stop motion* passa a constituir um elo entre multiletramentos, protagonismo discente e a construção crítica do conhecimento.

### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

A presente seção tem por objetivo explicitar o percurso metodológico que sustentou a pesquisa, descrevendo as etapas e atividades que subsidiaram a produção dos dados e, por conseguinte, a consistência das análises apresentadas adiante.

Nesse sentido, o texto organiza-se de modo a caracterizar o contexto empírico, discriminando os cuidados éticos, o levantamento bibliográfico, o local da pesquisa, bem como detalhar os procedimentos de coleta, o perfil dos participantes, a forma de abordagem e a descrição das etapas desenvolvidas, culminando no tratamento e na análise dos dados.

#### 3.1 Caracterização do local da pesquisa

A pesquisa foi aplicada na E.E.E.F.M. Garrastazu Médici<sup>21</sup>. A unidade de ensino localiza-se no distrito sede do município de Presidente Médici, inserido ao longo da BR-364, importante eixo rodoviário de circulação regional, na porção centro-leste de Rondônia (Figura 2). O município apresenta população atual estimada de 20.443 habitantes, conforme dados do IBGE (2025).

A escolha desta escola para a aplicação da atividade proposta se deve a alguns critérios favoráveis à execução da pesquisa, como a disponibilidade de recursos tecnológicos, incluindo computadores, internet e projetor, além do apoio da gestão escolar. Outro fator determinante reside no fato de ser o local de lotação do professor-pesquisador.

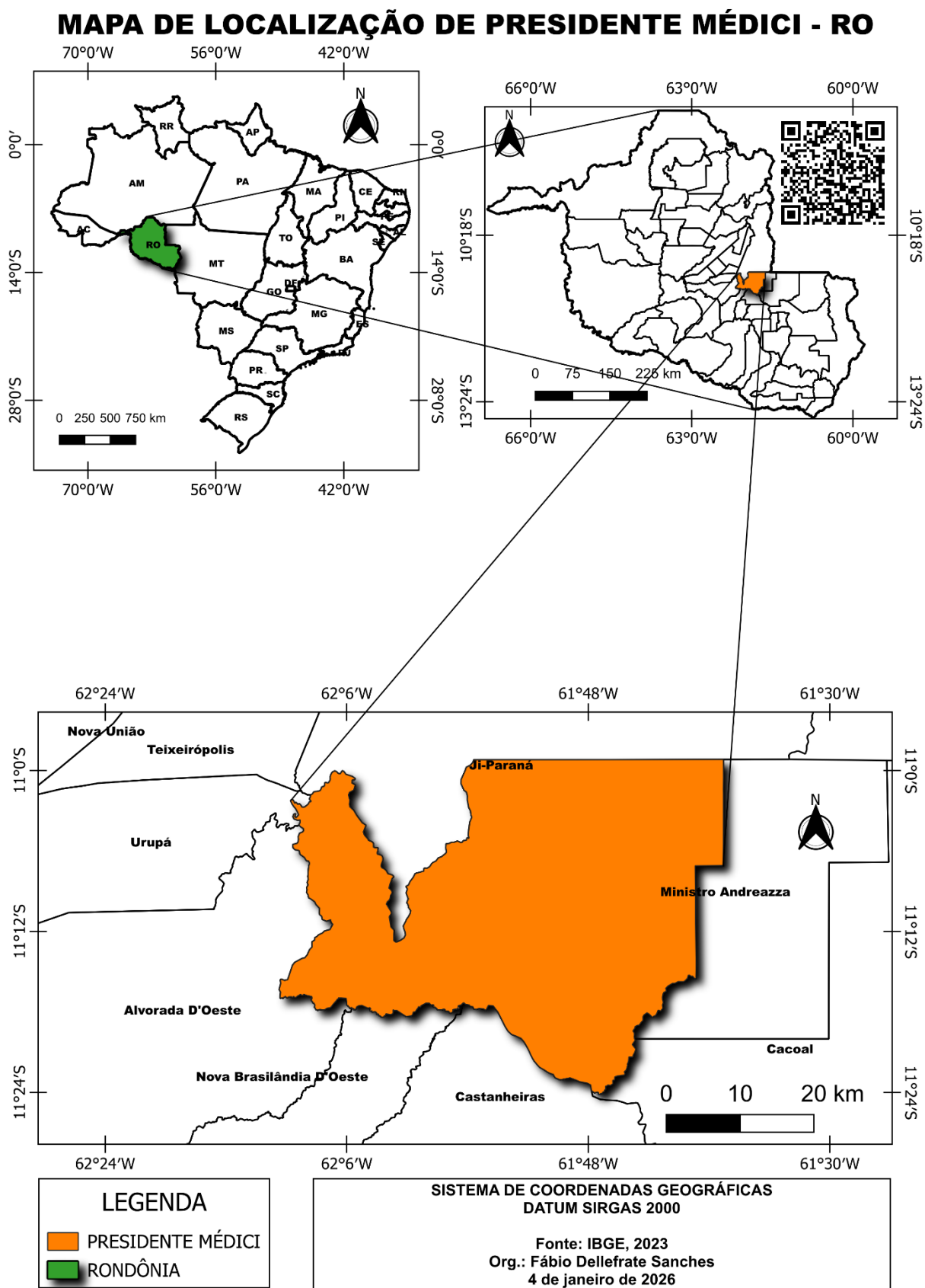
Localizada no bairro Lino Alves Teixeira, periferia da cidade (Figura 3), a escola atende a um público cujo

[...] perfil socioeconômico é bem diversificado, mas a maior parte dos alunos encontra-se situada na renda mínima, são da classe social média baixa, pertencentes a famílias de comerciantes, diaristas, secretárias domésticas e produtores rurais, 42,2% dependem do programa Bolsa Família (Projeto Político Pedagógico, 2025, p. 15).

---

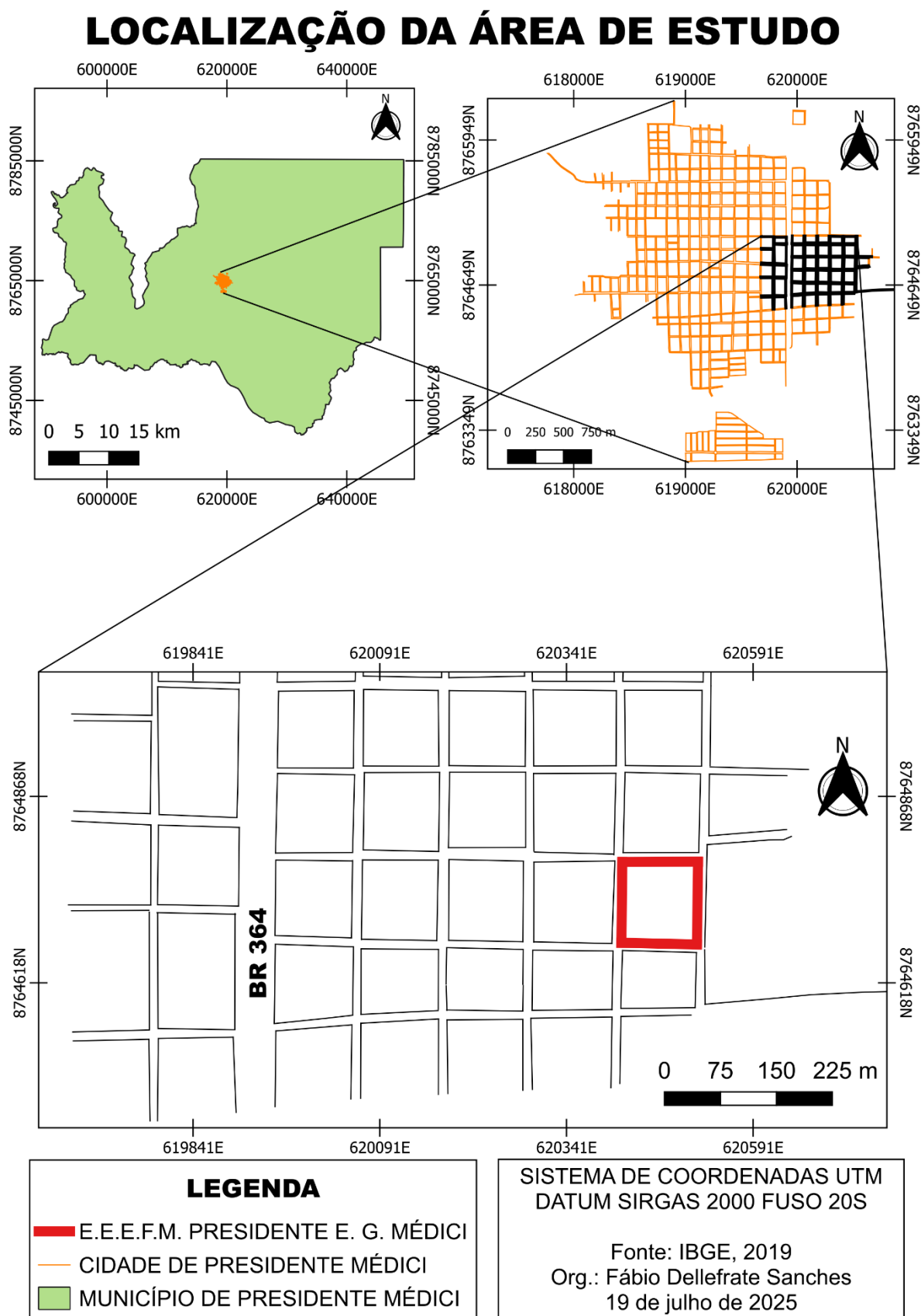
<sup>21</sup> A Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Presidente Emílio Garrastazu Médici foi instituída pelo Decreto nº 815, de 24 de janeiro de 1983, e posteriormente reconhecida pelo Parecer nº 160/CEE/RO, de 1991.

Figura 2 – Localização do município de Presidente Médici – RO



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Figura 3 – Mapa da localização da E.E.E.F.M. Presidente Emílio Garrastazu Médici

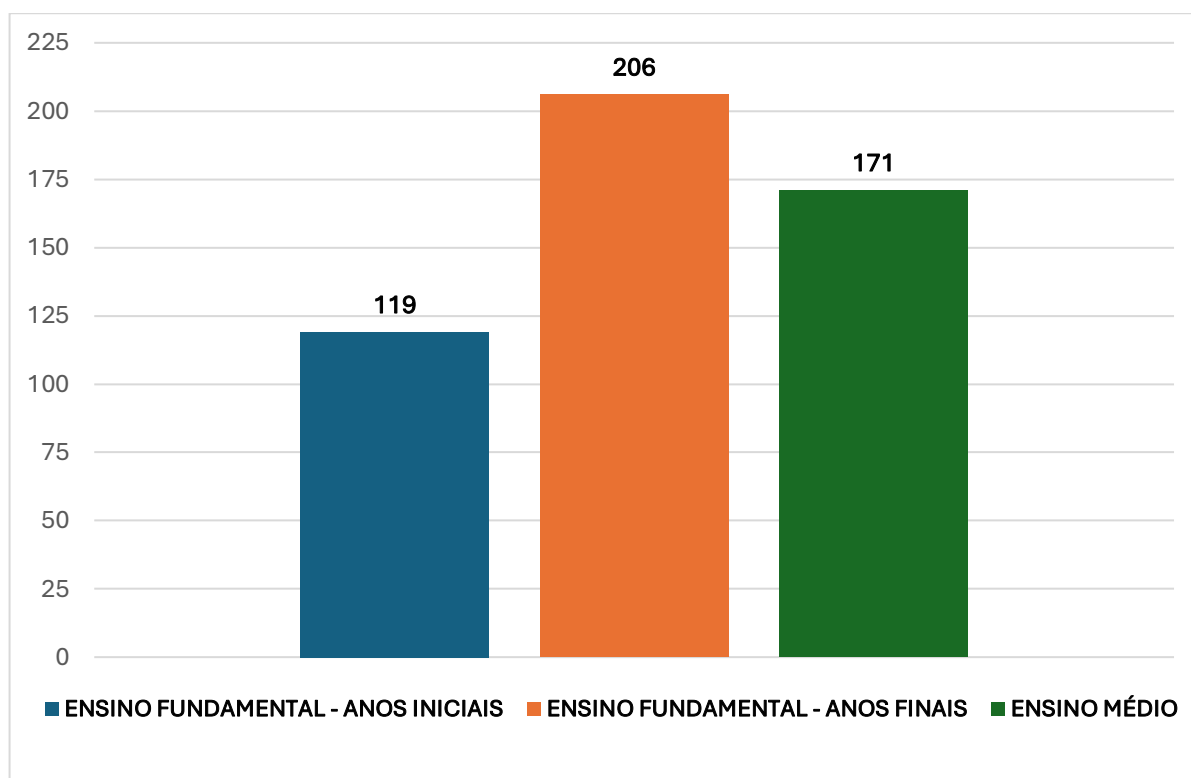


Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Sob esse enfoque, é possível compreender que seus estudantes possuem trajetórias marcadas por experiências sociais e culturais diversas que, por um lado, enriquecem o cotidiano escolar. Por outro, tais especificidades demandam práticas pedagógicas mais inclusivas, capazes de considerar não apenas as vulnerabilidades econômicas, mas também os saberes e as práticas culturais dessas famílias, favorecendo uma prática educativa condizente com a realidade dos educandos.

A escola conta, atualmente, com um total de 496 estudantes matriculados, distribuídos em dois turnos: matutino e vespertino (gráfico 1), dos quais 45 necessitam de atendimento educacional especializado.

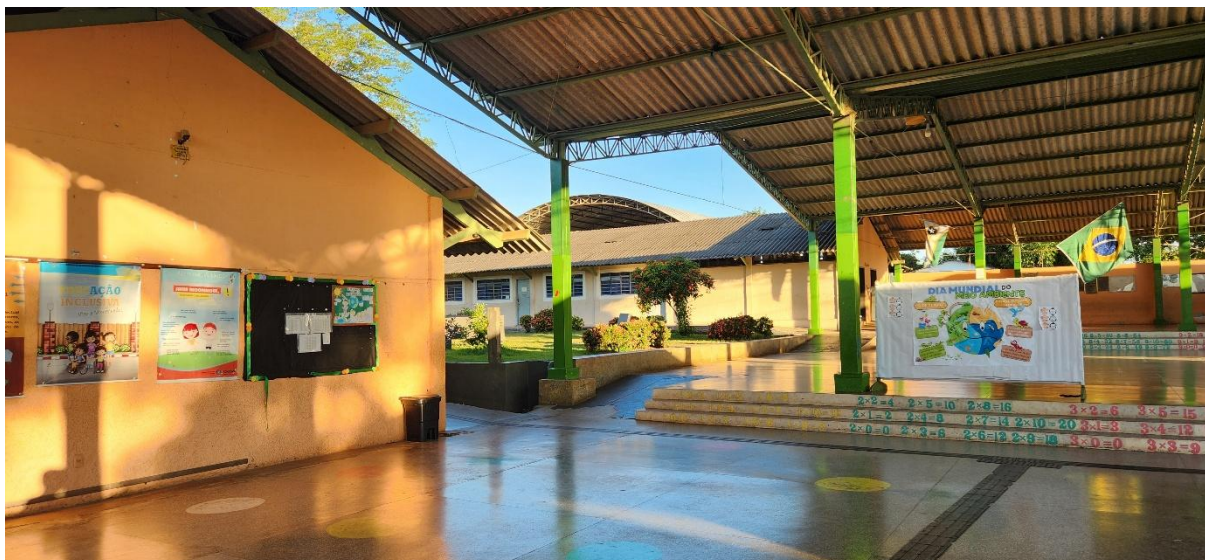
Gráfico 1 – Distribuição das matrículas por etapa na E.E.E.F.M. Presidente Emílio Garrastazu Médici



Fonte: PPP da E.E.E.F.M. Presidente Emílio Garrastazu Médici (2025) – adaptado pelo autor (2025).

No que diz respeito à infraestrutura, a escola conta com quinze salas de aula, banheiros para alunos e professores (separados), uma sala de Atendimento Educacional Especializado (AEE), além de biblioteca, laboratório de informática, quadra poliesportiva, refeitório, sala dos professores, orientação escolar, secretaria, coordenação pedagógica e pátio coberto (Figura 4).

Figura 4 – Espaço interno da E.E.E.F.M. Presidente Emílio Garrastazu Médici



Fonte: O autor (2025).

O quadro funcional é composto por 20 professores (5 lotados nos anos iniciais do ensino fundamental; 2 na sala do AEE; e 13 nos anos finais ensino fundamental e ensino médio), 3 membros da equipe gestora, 9 da equipe pedagógica e 35 técnicos educacionais (que realizam diversas funções: auxiliar de biblioteca, secretariado, manutenção e conservação, cuidador, agente de conservação, limpeza e alimentação).

Diante desse cenário estrutural e humano que sustenta as atividades pedagógicas, torna-se imprescindível avaliar também o desempenho acadêmico da escola. Assim, ao levar em conta o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), a análise dos resultados da escola no período de 2007–2023, de acordo com os dados da Tabela 1, percebe-se o seguinte panorama: nos anos iniciais do ensino fundamental, o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) ficou aquém da meta projetada apenas em 2021<sup>22</sup>; já nos anos finais, a meta foi atingida ou superada somente em 2007, 2009 e 2017.

Vale destacar que o ensino médio passou a ser avaliado pelo SAEB apenas a partir de 2017. Apesar disso, embora em nenhum dos ciclos tenham sido superadas as metas estabelecidas, os resultados relativos a 2019 e 2021 não foram divulgados

<sup>22</sup> É importante ressaltar que o resultado de 2021 foi fortemente influenciado pela pandemia do novo coronavírus.

pelo INEP, em virtude da participação de menos de 80% dos estudantes matriculados no processo avaliativo<sup>23</sup> (Projeto Político Pedagógico, 2025).

Tabela 1 – Resultado do desempenho da escola no SAEB (2007 – 2023)

ANO	ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS		ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS		ENSINO MÉDIO	
	IDEB	META DA ESCOLA	IDEB	META DA ESCOLA	IDEB	META DA ESCOLA
	<b>2007</b>	4,3	3,6	4,0	3,6	-
<b>2009</b>	4,3	3,9	3,8	3,7	-	-
<b>2011</b>	5,5	4,3	2,8	4,0	-	-
<b>2013</b>	6,5	4,6	3,7	4,4	-	-
<b>2015</b>	6,2	4,9	4,5	4,8	-	-
<b>2017</b>	6,3	5,2	5,1	5,0	4,4	-
<b>2019</b>	5,9	5,5	5,3	5,3	-	4,6
<b>2021</b>	5,3	5,7	5,5	5,5	-	4,9
<b>2023</b>	5,2	5,5	5,2	5,8	4,1	4,9

Fonte: PPP da E.E.E.F.M. Presidente Emílio Garrastazu Médici (2025) – adaptado pelo autor (2025).

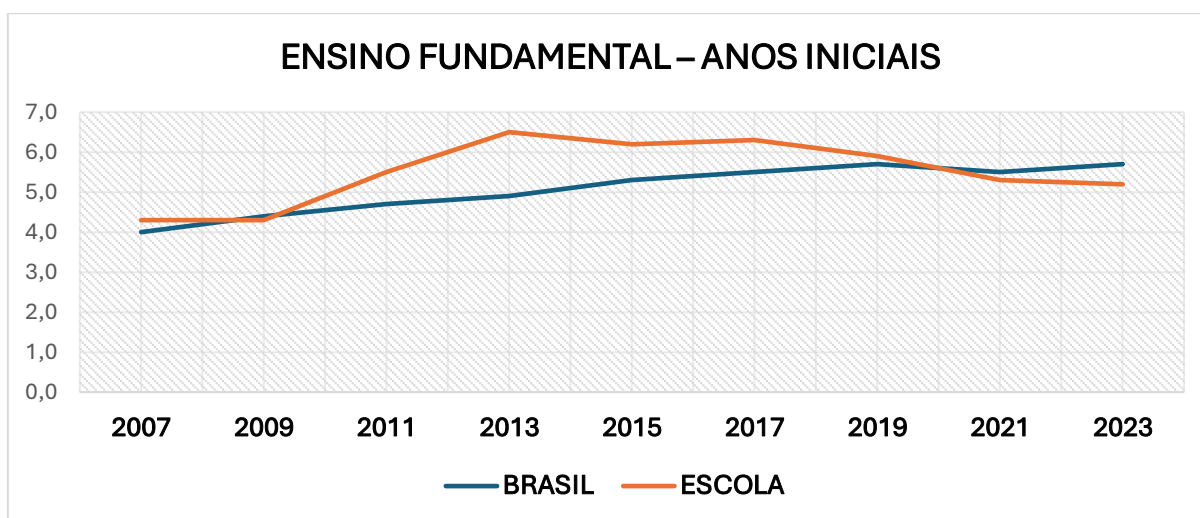
Ao comparar o desempenho da escola com as médias nacionais, evidencia-se que, nos anos iniciais do ensino fundamental, até 2017, a instituição manteve-se consistentemente acima dos indicadores do país, obtendo 4,3 em 2007 diante de 4,0 da média das escolas públicas brasileiras e alcançando, em 2013, 6,5 frente a 5,0.

Em 2021, pela primeira vez, a média nacional superou ligeiramente a nota da instituição (5,3 ante 5,2) e em 2023 a diferença aumentou, 5,7 comparado com 5,2, mostrando que no pós-pandemia, a escola não acompanhou o ritmo de crescimento observado na média nacional das escolas públicas (Gráfico 2).

No que concerne aos anos finais do ensino fundamental, verifica-se que a escola inicia a série superando a média nacional: em 2007, obteve 4,0 enquanto a média brasileira era de 3,5, mas retrocedeu em 2011 para 2,8 frente a nota de 3,9 da média brasileira.

<sup>23</sup> De acordo com o artigo 19, inciso II, da Portaria n.º 366/2019, apenas as instituições que atingirem, em cada etapa, participação mínima de 80 % dos alunos matriculados terão seus resultados divulgados no Boletim Escolar e no Painel Educacional. Caso esse patamar não seja alcançado, o INEP deixa de tornar públicos as proficiências da escola.

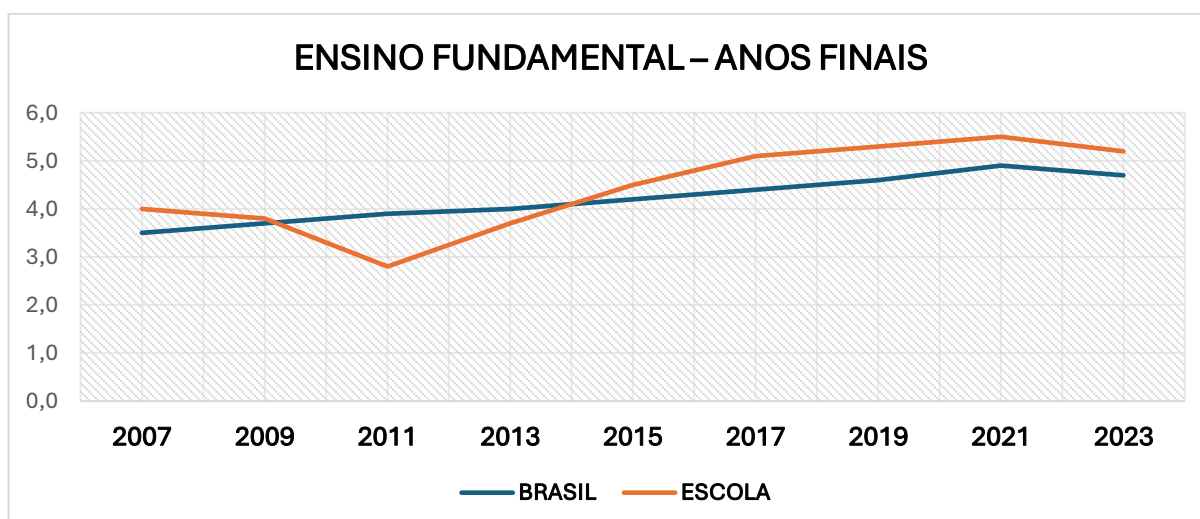
Gráfico 2 – Comparação do resultado do IDEB dos anos iniciais entre a escola e a média nacional das escolas da rede pública



Fonte: IDEB – MICROSOFT POWER BI (2025) – adaptado pelo autor (2025).

Esta inflexão é o que se pode denominar de momento de fraqueza relativa, mas, a partir de 2013, iniciou-se um processo de retomada, no qual a escola passou a evoluir em velocidade e intensidade superiores às médias do Brasil. Já em 2015, a unidade de ensino ultrapassava a média nacional, 4,4 ante 4,2, e, de 2017 até 2023, consolidou-se consistentemente acima do padrão brasileiro, atingindo 5,5 em 2021 contra 4,9 do Brasil e registrando indicador de 5,2 em 2023, ainda que em leve queda, como pode ser observado no Gráfico 3.

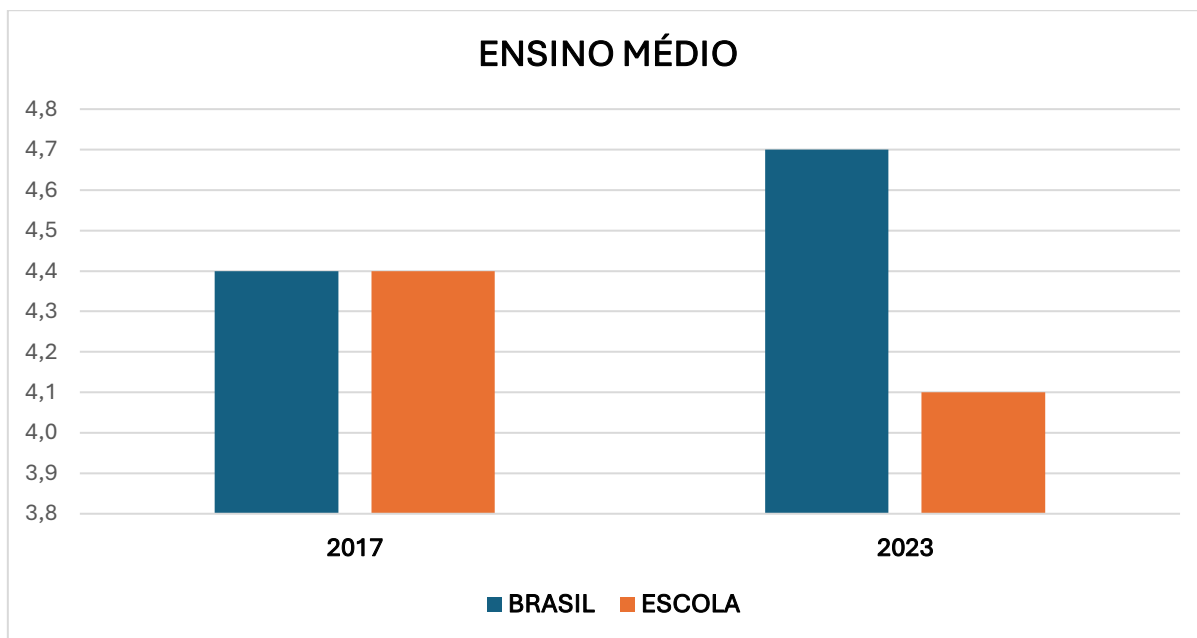
Gráfico 3 – Comparação do resultado do IDEB dos anos finais entre a escola e a média nacional das escolas da rede pública



Fonte: IDEB – MICROSOFT POWER BI (2025) – adaptado pelo autor (2025).

Já no caso do Ensino Médio, cuja avaliação pelo SAEB foi iniciada somente a partir do ano de 2017, a escola começa a série obtendo nota igual a média das escolas públicas do Brasil que foi de 4,4. No entanto, em 2023 a média nacional foi de 4,7 frente a 4,1 obtido pela escola (Gráfico 4).

Gráfico 4 – Comparação do resultado do IDEB entre o ensino médio e a média nacional das escolas da rede pública



Fonte: IDEB – MICROSOFT POWER BI (2025) – adaptado pelo autor (2025).

Essa diferença de 0,6 em relação à média nacional, de modo geral, pode estar relacionada com os inúmeros desafios enfrentados pelas escolas públicas brasileiras na atualidade. Tais desafios se expressam na condição socioeconômica dos estudantes, nas recorrentes dificuldades de permanência e de engajamento no Ensino Médio, na rotatividade de professores e nas mudanças curriculares recentes, que incidem de forma mais direta sobre essa etapa da educação básica.

Além disso, devem ser consideradas a sobrecarga de trabalho docente, as limitações de tempo destinadas ao planejamento e a carência de formações continuadas voltadas às práticas pedagógicas.

Nesse sentido, é importante salientar que a comparação entre o desempenho da escola e a média nacional das escolas públicas, segundo os dados do IDEB, permite apenas um entendimento preliminar de um recorte da realidade. Embora a comparação de dados estatísticos não forneça uma visão totalizante, tais informações

permitem identificar tendências e lacunas que, em muitos casos, só seriam perceptíveis por meio de investigações qualitativas mais profundas.

Embora a comparação estatística revele tendências e possíveis lacunas, “a utilização dos resultados das avaliações em larga escala e dos índices por elas criados como única fonte para a análise do trabalho desenvolvido pelas escolas [...] não pode ser traduzida como retrato fiel da qualidade das instituições” (Almeida; Dalben; Freitas, 2013, p. 1155).

Masini e Moreira (2017) corroboram esse ponto de vista quando dizem que a preocupação das escolas contemporâneas não se orienta para o desenvolvimento de aprendizagens significativas, mas, sobretudo, para a preparação de alunos para as chamadas avaliações externas. Em outros termos, a escola passa a preparar mecanicamente os estudantes para serem aprovados em testes que supostamente medem a qualidade do ensino, sem, contudo, avaliá-la em sua complexidade, uma vez que a intenção não é formar cidadãos críticos, e sim produzir mão de obra para o mercado.

Essa reflexão mostra-se pertinente, pois, apesar dos desempenhos inferiores às metas projetadas em determinados anos, o recorte de uma nota não explicita a diversidade de fatores envolvidos no processo educativo, os entraves relacionados à gestão pedagógica, à infraestrutura deficiente ou ao engajamento da comunidade escolar, elementos que também impactam a realidade educacional. Isso porque “a análise de cada pesquisa e de cada experiência realizada oferece diversificadas dimensões do que ocorreu em cada processo educacional” (Masini; Moreira, 2017, p. 75).

### 3.1.1 A E.E.E.F.M. Presidente Emílio Garrastazu Médici no contexto do Novo Ensino Médio

A sanção da Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017, que altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e estabelece o Novo Ensino Médio, representa um marco na educação brasileira. Além disso, provocou mudanças substanciais na arquitetura curricular do Ensino Médio e, logo, na forma como as escolas deveriam abordar a educação formal.

As alterações mais relevantes dizem respeito à carga horária das disciplinas e à estrutura da matriz curricular. Desde 2022, no estado de Rondônia, conforme

estabelecido na reforma, a carga horária mínima anteriormente de 2.400 horas foi elevada para 3.000 horas ao longo de três anos. Além disso, de acordo com a nova redação do artigo 36 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), a matriz curricular do ensino médio passou a se estruturar em dois eixos:

I – a formação geral básica, comum a todos os estudantes, com carga horária mínima de 1.800 horas. Ela contempla, principalmente, disciplinas obrigatórias e tradicionalmente oferecidas: Língua Portuguesa, Arte, Língua Inglesa, Educação Física, Matemática, Biologia, Química, Física, História, Geografia, Sociologia e Filosofia;

II – os itinerários formativos, com um mínimo de 1.200 horas. Trata-se de um espaço para que os alunos construam seu currículo a partir de seus sonhos, interesses e identidades. Essa parte do currículo é composta pelos seguintes projetos integradores: Trilhas de Aprofundamento nas Áreas do Conhecimento, Projeto de Vida, Eletivas, Pós-Médio e Língua Espanhola.

Todavia, a partir da aprovação da Lei nº 14.945 em 2024, a carga horária da formação geral básica foi aumentada para 2.400 horas, ao passo que a carga horária dos itinerários formativos foi reduzida para no mínimo 600 horas.

No âmbito da E.E.E.F.M. Presidente Emílio Garrastazu Médici, a Portaria nº 1328, de 29 de janeiro de 2025, amparada no contexto legal e regulatório das diretrizes e matrizes curriculares do ensino médio, conforme demonstrado no Quadro 8, define as Matrizes Curriculares Unificadas do Ensino Médio nas escolas da rede pública estadual de ensino, adotadas a partir de 2025. Além disso, orienta o desenvolvimento do currículo nas diferentes modalidades de ensino e nas formas de oferta dessa etapa.

Quadro 8 – Contexto legal e regulatório das diretrizes e matrizes curriculares

Leis, resoluções e portarias	Objetivos
Lei nº 9.394/1996,	Estabelecer as diretrizes e bases da educação nacional.
Lei nº 14.945/2024	Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (LDB), a fim de definir diretrizes para o ensino médio, e as Leis nºs 14.818, de 16 de janeiro de 2024, 12.711, de 29 de agosto de 2012, 11.096, de 13 de janeiro de 2005, e 14.640, de 31 de julho de 2023.

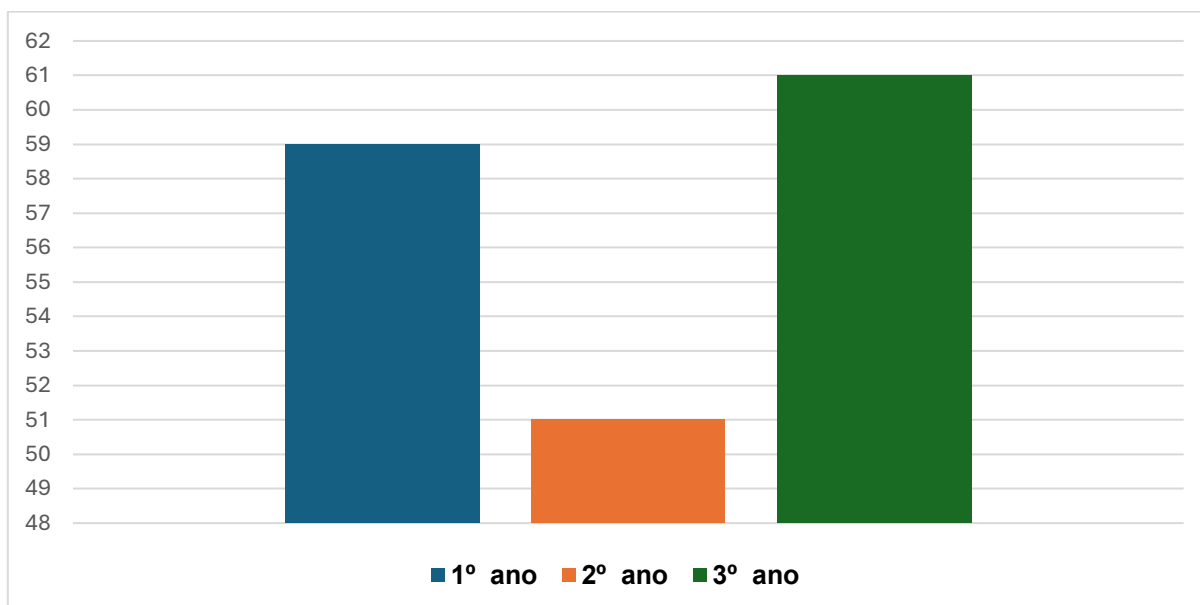
Resolução CNE/CEB nº 2/2024	Atualizar as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, consolidando orientações gerais para a etapa e para os itinerários formativos, em consonância com as mudanças introduzidas pela Lei nº 14.945/2024.
Resolução CNE/CP nº 4/2018	Institui a Base Nacional Comum Curricular na Etapa do Ensino Médio (BNCC-EM), como etapa final da Educação Básica, nos termos do artigo 35 da LDB, completando o conjunto constituído pela BNCC da Educação Infantil e do Ensino Fundamental, com base na Resolução CNE/CP nº 2/2017, fundamentada no Parecer CNE/CP nº 15/2017.
Portaria MEC nº 958/2024	Estabelece os parâmetros para a elaboração, pelas secretarias estaduais e distrital de educação, dos planos de ação para a implementação escalonada das alterações promovidas pela Lei nº 14.945, de 31 de julho de 2024.
Resolução nº 1.206/16-CEE/RO	Estabelece normas para a regularização de instituições de ensino que ofertam etapas e ou modalidades da Educação Básica, no Sistema Estadual de Ensino de Rondônia.
Resolução CNE/CP nº 4/2018	Institui a Base Nacional Comum Curricular na Etapa do Ensino Médio (BNCC-EM), como etapa final da Educação Básica, nos termos do artigo 35 da LDB, completando o conjunto constituído pela BNCC da Educação Infantil e do Ensino Fundamental, com base na Resolução CNE/CP nº 2/2017, fundamentada no Parecer CNE/CP nº 15/2017.
Resolução nº 1.341/24-CEE/RO	Expede normas orientadoras para implantação do Ensino Médio, nos termos da Lei Federal nº 14.945, de 31 de julho de 2024, pelas instituições pertencentes ao Sistema Estadual de Ensino, e dá outras providências.
Resolução CNE/CEB nº 2/2024	Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.
Resolução nº 1.340/24-CEE/RO	Estabelece normas orientadoras visando a implantação, de forma imediata ou gradativa, e a implementação da Política de Educação Integral em Tempo Integral nas instituições públicas pertencentes ao Sistema Estadual de Ensino de Rondônia.
Resolução nº 1.321/22-CEE/RO	Aprova o Referencial Curricular para o Ensino Médio de Rondônia, a ser implementado pelas instituições do Sistema Estadual de Ensino, a partir do ano letivo de 2022.
Resolução nº 1.314/21-CEE/RO	Regulamenta os dispositivos da Lei n 9.394/1996, que estabelece diretrizes e bases da educação nacional, a serem observados pelos órgãos e instituições do Sistema Estadual de Ensino de Rondônia.
Resolução nº 1.315/21-CEE/RO	Estabelece normas para operacionalização das regras comuns dos dispositivos previstos na Resolução n. 1.314/2021-CEE/RO.
Resolução nº 1.317/21-CEE/RO	Altera os Anexos II, III e XIII da Resolução n. 1.206/2016-CEE/RO e acrescenta a esta norma o Anexo II-A, visando a implantação e implementação do Novo Ensino Médio em instituições de ensino públicas e privadas, pertencentes ao Sistema Estadual de Ensino”; a Resolução nº1.318/2021-CEE/RO, que “Autoriza a implantação e implementação do 1º ano do Novo Ensino Médio, no ano letivo de 2022, nas instituições de ensino públicas e privadas, regularizadas, pertencentes ao Sistema Estadual de Ensino
Resolução nº 1.206/2016-CEE/RO	Estabelece normas para a regularização de instituições de ensino que ofertam etapas e ou modalidades da Educação Básica, no Sistema Estadual de Ensino de Rondônia.
Resolução nº 1.340/2024-CEE/RO	Estabelece normas orientadoras visando a implantação, de forma imediata ou gradativa, e a implementação da Política de Educação Integral em Tempo Integral nas instituições públicas pertencentes ao Sistema Estadual de Ensino de Rondônia.

Referencial Curricular para o Ensino Médio de Rondônia (RC-EM/RO)	Orientar escolas, docentes e gestores na revisão dos projetos pedagógicos e na organização curricular do ensino médio no estado, articulando BNCC, diretrizes nacionais e normativas estaduais.
Portaria MEC nº 865/2022	Institui a Rede de Inovação para a Educação Híbrida.
Portaria nº 2.995/2022-SEDUC	Estabelece normas para regulamentar e orientar ações pedagógicas no âmbito das escolas públicas estaduais e dá outras providências"; e a necessidade de adequar as matrizes curriculares da etapa do Ensino Médio às diretrizes curriculares nacionais e estaduais e às metas da política educacional para essa etapa.

Fonte: Elaborado com base na Portaria nº 1328 de 29 de janeiro de 2025 – Adaptado pelo autor (2025).

Atualmente, a escola possui 6 turmas de ensino médio em funcionamento, todas ofertadas no período matutino. São duas turmas de 1º ano, duas turmas de 2º ano e duas turmas de 3º ano, atendendo 171 alunos (Gráfico 5) tanto da zona urbana quanto da zona rural.

Gráfico 5 – Distribuição dos estudantes por turma no ensino médio



Fonte: PPP da E.E.E.F.M. Presidente Emílio Garrastazu Médici (2025) – adaptado pelo autor (2025).

No que se refere à Formação Geral Básica (FGB), conforme indicado no Quadro 9, a organização da carga horária apresenta variações entre as séries. No 1º ano, são ofertadas 23 aulas presenciais e 2 aulas na modalidade híbrida. Já nas turmas de 2º ano, observam-se 21 aulas presenciais e 4 componentes híbridos, o que evidencia um ajuste na combinação entre atividades presenciais e mediadas por recursos digitais ao longo da progressão escolar.

Quadro 9 – Matriz curricular considerando as disciplinas da Formação Geral Básica

ÁREAS DO CONHECIMENTO	COMPONENTES CURRICULARES	FORMATO	1º ANO			2º ANO			3º ANO			TOTAL	
			AULAS SEMANAIS	AULAS ANUAIS	CARGA HORÁRIA ANUAL	AULAS SEMANAIS	AULAS ANUAIS	CARGA HORÁRIA ANUAL	AULAS SEMANAIS	AULAS ANUAIS	CARGA HORÁRIA ANUAL	AULAS ANUAIS	CARGA HORÁRIA ANUAL
LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS	Língua Portuguesa e suas literaturas	Presencial	3	120	96	3	120	96	3	120	96	360	288
		Híbrido	1	40	32	2	80	64	2	80	64	200	160
	Arte	Presencial	1	40	32	1	40	32	1	40	32	120	96
	Língua Inglesa	Presencial	1	40	32	1	40	32	1	40	32	120	96
	Educação Física	Presencial	1	40	32	1	40	32	1	40	32	120	96
MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS	Matemática	Presencial	3	120	96	3	120	96	3	120	96	360	288
		Híbrido	1	40	32	2	80	64	2	80	64	200	160
CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS	Física	Presencial	2	80	64	2	80	64	2	80	64	240	192
	Química	Presencial	2	80	64	2	80	64	2	80	64	240	192
	Biologia	Presencial	2	80	64	2	80	64	2	80	64	240	192
CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS	História	Presencial	2	80	64	2	80	64	2	80	64	240	192
	Geografia	Presencial	2	80	64	2	80	64	2	80	64	240	192
	Sociologia	Presencial	1	40	32	1	40	32	1	40	32	120	96
	Filosofia	Presencial	1	40	32	1	40	32	1	40	32	120	96
	História de Rondônia	Presencial	1	40	32	0	0	0	0	0	0	40	32
	Geografia de Rondônia	Presencial	1	40	32	0	0	0	0	0	0	40	32
<i>Subtotal Presencial - BNC</i>			23	920	736	21	840	672	21	840	672	2600	2080
<i>Subtotal Atividades Híbridas Complementares - BNC</i>			2	80	64	4	160	128	4	160	128	400	320
<b>SUBTOTAL BASE NACIONAL COMUM</b>			<b>25</b>	<b>1000</b>	<b>800</b>	<b>25</b>	<b>1000</b>	<b>800</b>	<b>25</b>	<b>1000</b>	<b>800</b>	<b>3000</b>	<b>2400</b>

Fonte: Portaria nº 1328 de 29 de janeiro de 2025 – Adaptado pelo autor (2025).

No que diz respeito especificamente à Geografia, as 2 aulas semanais de 45 minutos cada, revelam-se aquém das demandas formativas exigidas pela própria BNCC, que atribui à disciplina a responsabilidade de desenvolver competências relacionadas à leitura crítica e em múltiplas escalas do espaço geográfico.

Essa limitação restringe a possibilidade de se realizar atividades práticas, aprofundar discussões conceituais e contextualizar os conteúdos a partir da realidade dos estudantes, aspectos que, como discutido nas seções anteriores, são imprescindíveis para a superação de abordagens meramente descritivas e para a promoção de uma aprendizagem significativa.

Quanto aos projetos integradores dos Itinerários Formativos (IFs), apresentados no Quadro 10, observa-se que a distribuição da carga horária também não segue um padrão comum entre as séries. No 1º ano, por exemplo, disponibilizam-se 7 aulas, das quais 3 ocorrem em formato presencial e 4 sob organização híbrida. Já no 2º e nos 3º anos, a oferta assume outra configuração, com 5 aulas presenciais e 2 híbridas.

Quadro 10 – Matriz curricular referente aos projetos integradores dos IFs

PROJETOS INTEGRADORES	FORMATO	1º ANO			2º ANO			3º ANO			TOTAL	
		AULAS SEMANAIS	AULAS ANUAIS	CARGA HORÁRIA ANUAL	AULAS SEMANAIS	AULAS ANUAIS	CARGA HORÁRIA ANUAL	AULAS SEMANAIS	AULAS ANUAIS	CARGA HORÁRIA ANUAL	AULAS ANUAIS	CARGA HORÁRIA ANUAL
Trilhas de Aprofundamento nas áreas do conhecimento	Presencial	0	0	0	3	120	96	3	120	96	240	192
	Híbrido	0	0	0	2	80	64	2	80	64	160	128
Projeto de Vida	Presencial	1	40	32	1	40	32	1	40	32	120	96
	Híbrido	1	40	32	0	0	0	0	0	0	40	32
Eletivas	Presencial	1	40	32	0	0	0	0	0	0	40	32
	Híbrido	3	120	96	0	0	0	0	0	0	120	96
Língua Espanhola	Presencial	1	40	32	1	40	32	1	40	32	120	96
<i>Subtotal Presencial - IF</i>		<b>3</b>	<b>120</b>	<b>96</b>	<b>5</b>	<b>200</b>	<b>160</b>	<b>5</b>	<b>200</b>	<b>160</b>	<b>520</b>	<b>416</b>
<i>Subtotal Atividades Híbridas Complementares - IF</i>		<b>4</b>	<b>160</b>	<b>128</b>	<b>2</b>	<b>80</b>	<b>64</b>	<b>2</b>	<b>80</b>	<b>64</b>	<b>320</b>	<b>256</b>
<b>SUBTOTAL DOS IFs</b>		<b>7</b>	<b>280</b>	<b>224</b>	<b>7</b>	<b>280</b>	<b>224</b>	<b>7</b>	<b>280</b>	<b>224</b>	<b>840</b>	<b>672</b>

Fonte: Portaria nº 1328 de 29 de janeiro de 2025 – Adaptado pelo autor (2025).

No que tange à estrutura interna dessa carga horária, constata-se a predominância de aulas presenciais, com 26 aulas semanais, complementadas por 6 aulas destinadas às atividades híbridas complementares.

Na rotina diária, essa organização corresponde a aproximadamente 4 horas de aulas presenciais por dia. Tal configuração assegura a continuidade das atividades escolares no espaço físico da instituição e, ao mesmo tempo, amplia as possibilidades de desenvolvimento de práticas pedagógicas integradas aos recursos e ambientes digitais.

### 3.1.2 A Geografia Escolar na E.E.E.F.M. Presidente Emílio Garrastazu Médici: elementos para a compreensão do cenário educativo

Compreender a organização da disciplina de Geografia no ensino médio da E.E.E.F.M. Presidente Emílio Garrastazu Médici é indispensável para a contextualização do universo em que esta pesquisa se desenvolveu. Essa estrutura curricular está ancorada nas orientações do Referencial Curricular para o Ensino Médio de Rondônia (RCEM – RO) e da BNCC, documentos que subsidiam a elaboração dos planos de curso pelos professores da instituição. Sob esse enfoque, esses planos constituem a materialização dessas diretrizes na prática pedagógica, ao mesmo tempo em que buscam aproximar o currículo das experiências de vida dos estudantes.

De acordo com o RCEM – RO, a Geografia integra o eixo das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, juntamente com História, Sociologia e Filosofia. Em consonância com esse referencial e com a organização curricular do Novo Ensino Médio, conforme a Lei nº 14.945, o ensino de Geografia se desenvolve na interface de dois eixos: a FGB e os IFs.

Na FGB, seu ensino deve ocorrer de modo interdisciplinar, com foco no desenvolvimento de competências e habilidades organizadas em torno de quatro categorias: Tempo e Espaço; Território e Fronteira; Indivíduo, Natureza, Sociedade, Cultura e Ética; e Política e Trabalho. Essas categorias orientam a leitura das permanências e transformações do espaço geográfico, das relações de poder, das dinâmicas socioambientais e do mundo do trabalho ao longo dos três anos do ensino médio (Rondônia, 2021).

O referencial também atribui destaque à Geografia de Rondônia, especialmente no 1º ano, ao propor o estudo da realidade local e regional a partir de aspectos físicos, processos de ocupação e povoamento e identidades territoriais (Rondônia, 2021). Na escola investigada, essa proposta assume particular relevância, pois favorece a aproximação entre os conteúdos escolares e as experiências vividas pelos estudantes, ampliando as possibilidades de contextualização do ensino.

Outro aspecto relevante diz respeito ao desenvolvimento do raciocínio geográfico e do pensamento espacial, em superação a práticas calcadas na memorização. Nessa direção, o RCEM – RO orienta que o estudante seja capaz de interpretar fenômenos na superfície terrestre, compreender as interações entre elementos físicos e sociais, utilizar linguagens cartográficas e tecnologias digitais de modo crítico e analisar conflitos socioambientais (Rondônia, 2021).

Vale ressaltar que, do ponto de vista metodológico, o RCEM – RO orienta o uso de metodologias ativas, como resolução de problemas, estudos de caso e trabalhos de campo, além de incentivar a valorização dos saberes locais e o formato de oficinas como espaços de construção coletiva de conhecimentos nos IFs. O documento também enfatiza o diálogo com temas contemporâneos transversais, entre eles Educação Ambiental, Educação para o Consumo e Diversidade Cultural (Rondônia, 2021). Essa orientação converge com a proposta didática desta pesquisa, uma vez que o *stop motion* se apresenta como recurso compatível com o protagonismo discente e com a integração entre teoria e prática.

No âmbito institucional, os planos de ensino de Geografia da E.E.E.F.M. Presidente Emílio Garrastazu Médici, elaborados para o ano letivo de 2025, refletem esse alinhamento curricular ao se estruturarem com base nas competências gerais da BNCC, nas competências específicas da área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e nas habilidades previstas para o ensino médio, organizando seus objetos de conhecimento em torno das categorias definidas pelo RCEM – RO. A ementa da disciplina divide-se entre a Geografia Geral e a Geografia de Rondônia, com foco em competências voltadas à análise de processos políticos, econômicos, demográficos, sociais e ambientais em diversas escalas.

No 1º ano, a Geografia Geral organiza-se em torno da compreensão do espaço geográfico, integrando ferramentas de representação cartográfica, dinâmicas físico-naturais e a relação entre sociedade e natureza. Os conteúdos desenvolvem-se a partir da linguagem cartográfica e da estrutura interna da Terra, avançam pelos efeitos socioambientais em áreas rurais e urbanas, pelas práticas agropecuárias e extrativas e contemplam ainda a climatologia, as mudanças climáticas, a hidrografia e os grandes biomas do Brasil e do mundo, como sistematizado no Quadro 11.

Quadro 11 – Conteúdos de Geografia Geral no 1º ano do ensino médio.

<b>Eixo Temático</b>	<b>Objetos de Conhecimento</b>	<b>Categoria</b>
Cartografia e Representação Espacial	Cartografia e poder; linguagem cartográfica; os elementos dos mapas; as projeções cartográficas; escala cartográfica; coordenadas geográficas e fusos horários.	Tempo e Espaço; Território e Fronteira
Dinâmica da Natureza	Ação antrópica e meio ambiente; estrutura, forma e dinâmica da Terra; estrutura e formas de relevo (terrestre e submarino); solos; formações vegetais: biomas, ecossistemas, domínios morfoclimáticos; clima e hidrografia.	Indivíduo, Natureza, Sociedade, Cultura e Ética
Meio Ambiente e Impactos Socioambientais	Impactos ambientais em áreas rurais e urbanas e a relação com a produção econômica; gestão de resíduos sólidos e sustentabilidade socioambiental.	Indivíduo, Natureza, Sociedade, Cultura e Ética
Agronegócio, Extrativismo e Sustentabilidade	Impactos socioeconômicos, socioambientais e na biodiversidade: as práticas agropecuárias e extrativas; os desafios do agronegócio para o uso e gestão dos recursos naturais de forma sustentável.	Indivíduo, Natureza, Sociedade, Cultura e Ética
Industrialização, Trabalho e Desenvolvimento Sustentável	Padrões de industrialização e os riscos ao meio ambiente em diferentes países; desenvolvimento sustentável, sustentabilidade e trabalho.	Política e Trabalho; Indivíduo, Natureza, Sociedade, Cultura e Ética

Climatologia e Dinâmica Atmosférica	Fatores e elementos climáticos.	Tempo e Espaço; Indivíduo, Natureza, Sociedade, Cultura e Ética
Mudanças Climáticas e Poluição Atmosférica	A poluição do ar atmosférico e as mudanças climáticas.	Indivíduo, Natureza, Sociedade, Cultura e Ética
Hidrografia e Recursos Hídricos	Hidrosfera; ciclo hidrológico; poluição hídrica.	Indivíduo, Natureza, Sociedade, Cultura e Ética
Biomassas e Biodiversidade	Os grandes biomas do Brasil e do mundo.	Indivíduo, Natureza, Sociedade, Cultura e Ética; Tempo e Espaço

Fonte: Planos de ensino de Geografia da E.E.E.F.M. Presidente Emílio Garrastazu Médici de 2025 – Adaptado pelo autor (2026).

Ainda no 1º ano, a disciplina de Geografia de Rondônia é dedicada especificamente à formação regional do estado, contemplando eixos temáticos que vão da localização e territorialidade aos aspectos naturais, populacionais e econômicos, conforme apresentado no Quadro 12.

Quadro 12 – Conteúdos de Geografia de Rondônia no 1º ano do ensino médio.

Eixo temático	Objetos de conhecimento	Categoria
Localização e Territorialidade	Formação, ocupação e divisão regional de Rondônia.	Território e Fronteira
Aspectos Naturais	Relevo, hidrografia, clima, formações vegetais e unidades de conservação locais.	Indivíduo, Natureza, Sociedade, Cultura e Ética
População e Sociedade	Aspectos populacionais, ocupação dos vales dos rios Madeira, Mamoré e Guaporé e etnias indígenas.	Indivíduo, Natureza, Sociedade, Cultura e Ética
Espaço Urbano e Economia	Desenvolvimento das cidades rondonienses e seus aspectos econômicos e culturais.	Política e Trabalho

Fonte: Planos de ensino de Geografia da E.E.E.F.M. Presidente Emílio Garrastazu Médici de 2025 – Adaptado pelo autor (2026).

No 2º ano, a disciplina aprofunda a análise das estruturas produtivas e das dinâmicas socioespaciais contemporâneas. A distribuição dos conteúdos ao longo dos quatro bimestres parte da industrialização e da matriz energética mundial, avança pela demografia, pelas teorias populacionais e pelos fluxos migratórios, incluindo migrações internacionais e deslocamentos forçados, aborda as relações de trabalho e as desigualdades sociais e contempla ainda o processo de urbanização em diferentes escalas, a questão agrária e os sistemas agrários, como apresentado no Quadro 13.

Quadro 13 – Conteúdos de Geografia Geral no 2º ano do ensino médio.

<b>Eixo temático</b>	<b>Objetos de conhecimento</b>	<b>Categoria</b>
Indústria e Energia	Indústria e espaço geográfico: tipos de indústria e fatores de localização. Fontes de energia: petróleo, carvão, energia nuclear, hidrelétrica e fontes limpas.	Política e Trabalho
Demografia e Migrações	Teorias demográficas, estrutura da população mundial e brasileira, fluxos migratórios e pobreza no Brasil.	Território e Fronteira; Indivíduo, Natureza, Sociedade, Cultura e Ética
Trabalho e Desigualdades	Trabalho infantil, trabalho escravo e desigualdades.	Política e Trabalho; Indivíduo, Natureza, Sociedade, Cultura e Ética
Urbanização e Agricultura	Urbanização, industrialização no Brasil, problemas urbanos, sistemas agrários, reforma agrária.	Política e Trabalho

Fonte: Planos de ensino de Geografia da E.E.E.F.M. Presidente Emílio Garrastazu Médici de 2025 – Adaptado pelo autor (2026).

No 3º ano, a disciplina de Geografia volta-se à compreensão do espaço mundial contemporâneo. Os conteúdos organizam-se em torno das questões ambientais, com destaque para problemáticas ambientais, mudanças climáticas, antropoceno e acordos internacionais sobre desenvolvimento sustentável. Também abrangem as fases do capitalismo, o processo de globalização, a geopolítica contemporânea, as desigualdades socioeconômicas entre os países e o comércio internacional, incluindo blocos econômicos e sistemas de transporte, conforme sintetizado no Quadro 14.

Quadro 14 – Conteúdos de Geografia Geral no 3º ano do ensino médio.

<b>Eixo temático</b>	<b>Objetos de conhecimento</b>	<b>Categoria</b>
Meio Ambiente e Sustentabilidade	Relação entre sociedade e natureza; impactos ambientais e mudanças climáticas; exploração de recursos naturais; extrativismo mineral e vegetal; problemas ambientais urbanos; efeito estufa; aquecimento global; intensificação do El Niño e da La Niña; antropoceno; desenvolvimento sustentável; conferências e acordos internacionais.	Indivíduo, Natureza, Sociedade, Cultura e Ética
Espaço Mundial Contemporâneo e Globalização	Fases do capitalismo (comercial, industrial, financeiro e informacional), liberalismo, keynesianismo e neoliberalismo; colonialismo, imperialismo, descolonização e revolução técnico-científica; globalização, transnacionais, capital especulativo, fluxos de informações e sociedade de consumo.	Tempo e Espaço; Território e Fronteira
Geopolítica e Desigualdades	Geopolítica atual, gênese da guerra na Ucrânia, papel da ONU, transição da ordem unipolar para a multipolar. Banco Mundial, FMI, G7 e G20; pobreza extrema, desigualdade racial e socioespacial, IDH e Índice de Percepção da Corrupção.	Território e Fronteira; Política e Trabalho; Indivíduo, Natureza, Sociedade, Cultura e Ética

Comércio e Transportes	Organização Mundial do Comércio (OMC), blocos econômicos (União Europeia, Mercosul); modais de transporte: aquaviário, terrestre e aéreo, com foco na matriz de transporte no Brasil.	Política e Trabalho
------------------------	---	---------------------

Fonte: Planos de ensino de Geografia da E.E.E.F.M. Presidente Emílio Garrastazu Médici de 2025 – Adaptado pelo autor (2026).

Quanto à metodologia, os planos preveem aulas expositivas dialogadas, trabalhos em grupo e o uso de tecnologias, como *smartphones* e computadores. A avaliação assume caráter contínuo, considerando participação, interesse, provas objetivas e discursivas, além de atividades presenciais e virtuais.

Entretanto, embora haja consonância com os documentos orientadores, a efetivação dessas diretrizes na prática pedagógica enfrenta desafios já discutidos neste trabalho, entre eles a carga horária reduzida, a predominância de abordagens excessivamente descritivas e a dificuldade de contextualização dos conteúdos físico-naturais.

### 3.2 Aspectos éticos

Conforme item V da Resolução nº 466/2012, “toda pesquisa com seres humanos envolve risco em tipos e gradações variados”. Porém, nesse caso, a pesquisa em questão não ofertou riscos físicos ou psicológicos significativos.

Diante disso, com os riscos devidamente mitigados e em conformidade com as diretrizes éticas estabelecidas, a fase da pesquisa com a participação dos estudantes foi iniciada no primeiro semestre de 2025, após aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), conforme parecer nº 7.420.314, registrado sob o CAAE 86516125.6.0000.5653, em consonância com a Resolução nº 466/2012 do CNS (Anexo A).

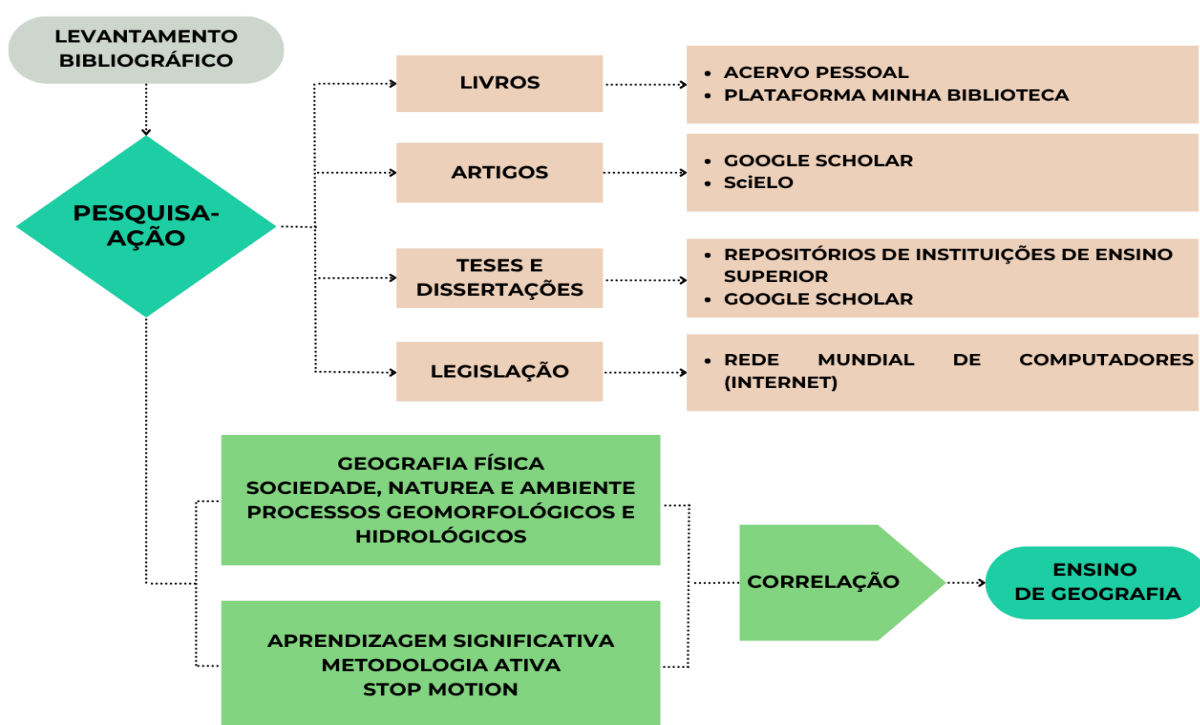
### 3.3 Metodologia do levantamento bibliográfico

A organização do levantamento bibliográfico estrutura-se a partir de dois eixos articulados entre si, conforme apresentado no fluxograma da Figura 5. No primeiro eixo, buscou-se reunir e sistematizar referências que discutissem a interação entre Geografia Física, sociedade, natureza e ambiente, favorecendo discussões sobre os

processos hidrológicos e geomorfológicos e suas respectivas implicações na produção do espaço.

No segundo eixo, optou-se por um exame crítico da literatura voltado ao processo de ensino-aprendizagem em Geografia Física, com ênfase na aprendizagem significativa e na aplicação de metodologias ativas ancoradas no *stop motion*, compreendido como ferramenta pedagógica capaz de potencializar o engajamento discente.

Figura 5 – Fluxograma da metodologia do levantamento bibliográfico



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

A seleção de fontes priorizou autores reconhecidos no campo geográfico e educacional. Foram analisados livros, artigos científicos, monografias, teses e dissertações que abordam:

- A crítica à fragmentação entre Geografia Física e Humana;
- A resignificação dos conceitos de "natureza" e "ambiente" como construções sociais e dialéticas;
- A Caracterização dos processos hidrológicos e geomorfológicos.
- A aprendizagem significativa.

- A aplicação de metodologias ativas no ensino de Geografia, com ênfase em práticas criativas e tecnológicas.

Para além da análise do referencial selecionado, o exame da produção acadêmica permite explicitar problemáticas recorrentes, entre as quais se destacam a marginalização da Geografia Física no Ensino Médio e a ainda incipiente sistematização de estudos que discutam, de modo específico, a utilização do *stop motion* no ensino de Geografia.

Portanto, em resumo, o banco de dados elaborado a partir da pesquisa oferece o conjunto de evidências do que foi observado, registrado e produzido no cotidiano das atividades. Estes elementos, portanto, possibilitam, de modo consistente, sustentar a proposta de integrar a teoria as práticas pedagógicas não convencionais.

Ao reunir essas informações, foi possível evidenciar como determinadas escolhas pedagógicas influenciam a aprendizagem e o engajamento dos estudantes, reforçando a importância de uma abordagem contextualizada, atenta às condições reais da escola.

### **3.4 Epistemologia da pesquisa**

Em consonância com a necessidade de um fazer pedagógico que valorize as experiências dos estudantes e, ao mesmo tempo, responda às demandas de uma formação que faça sentido para essa realidade que está posta, realidade esta que se globaliza, transforma e se apresenta cada vez mais dinâmica.

É nesse contexto, que está sob a égide do capital e este a serviço do consumo, configura-se uma sociedade pragmática que valoriza a produção de um saber estritamente utilitário, porém, desvinculado de sentidos, afetos e do próprio compromisso formativo da educação.

Tendo em conta esse panorama, torna-se imprescindível adotar metodologias que fomentem a participação estudantil, potencializem a construção coletiva do conhecimento e estimulem a reflexão sobre os fenômenos físicos que estruturam a dinâmica do planeta.

Sob tal entendimento, ao envolver os discentes no planejamento e na produção de animações capazes de materializar conceitos abstratos, o *stop motion* revela-se

como um instrumento de mediação entre conhecimento teórico e experiência prática, favorecendo a efetivação de uma aprendizagem significativa.

Cabe destacar, ainda, que a produção de curtas-metragens, do roteiro à edição final, favoreceu o desenvolvimento de habilidades de pesquisa, organização do pensamento e comunicação visual, aplicadas a temas como formação de voçorocas, movimentos de massa e inundações em áreas urbanas.

Desse modo, este trabalho se empenhou em investigar como a implementação do *stop motion* ao ensino das temáticas físico-ambientais pode promover a motivação dos estudantes, potencializar sua análise crítica acerca da natureza, ambiente e espaço geográfico, bem como a relação de alinhamento entre teoria e prática no contexto do processo de ensino-aprendizagem.

#### 3.4.1 Coleta de dados

A escolha da pesquisa-ação como método norteador vai ao encontro da necessidade de construir uma sinergia entre o pesquisador e os participantes, de modo que o estudo se realizasse no cotidiano escolar e se mantivesse em diálogo permanente com as práticas desenvolvidas.

Nessa perspectiva, a investigação vincula-se diretamente às ações inerentes ao fazer pedagógico e à busca de encaminhamentos para um problema coletivo, pressupondo a participação cooperativa dos envolvidos. Em consonância com essa compreensão, Thiollent (2022, p. 17) afirma que

a pesquisa-ação é um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

À luz dessa definição, compreende-se que a consistência do processo de pesquisa não se dissocia do compromisso com a ação, pois, na pesquisa-ação, produzir conhecimento implica atuar sobre a realidade estudada. Em outros termos, compreender o problema coletivo e intervir para enfrentá-lo são dimensões que se entrelaçam ao longo de todo o trabalho.

Complementando essa visão, Engel (2000) destaca o caráter participativo e comprometido da pesquisa-ação, em contraste com modelos tradicionais de

investigação, frequentemente concebidos como independentes, não reativos e estritamente objetivos. Para o autor, pesquisa e prática se articulam, de modo que o pesquisador participa do contexto investigado, compreende suas dinâmicas e realiza as intervenções necessárias.

Assim, a pesquisa-ação não se limita a apresentar resultados ao final do processo, mas promove, desde seu início, um esforço colaborativo voltado à compreensão e à transformação de práticas consideradas insuficientes, especialmente no campo educacional.

Nessa direção, a produção e o tratamento dos dados priorizam o fenômeno tal qual se manifesta no contexto em que ocorre, valorizando a complexidade do ambiente escolar e a relação estabelecida entre pesquisador e participantes, conforme assinalam Melo, Maia Filho e Chaves (2016, p. 153), ao dizer que

a operacionalização desses dados não se dá através do controle de variáveis, mas da investigação de fenômenos tais como se encontram em seu contexto e na riqueza de seu ambiente “natural”. Mesmo que os investigadores, na pesquisa qualitativa, possam vir a selecionar questões específicas na medida em que recolhem os dados, a abordagem da investigação não é feita com o objetivo de responder a questões prévias ou de testar hipóteses. [...] Os dados principais são apreendidos em sua contextualidade em função da relação entre pesquisador e sujeito pesquisado, sendo consideradas de menor relevância as causas exteriores a esta relação.

Diante disso, ao longo do desenvolvimento das atividades, foram realizados procedimentos contínuos de coleta de dados, acompanhados de momentos de reflexão e de ajustes no percurso. Tal dinâmica teve como finalidade monitorar a implementação das ações e compreender em que medida elas contribuíram para a aprendizagem, o engajamento e o desenvolvimento de habilidades dos estudantes.

Os dados foram coletados diretamente, por meio de um questionário misto, disponível no Apêndice A e aplicado aos estudantes, e, indiretamente, com base em observações realizadas ao longo do estudo.

Cumprido destacar que, embora o questionário também tenha possibilitado a sistematização de informações de caráter quantitativo, o foco analítico recaiu, prioritariamente, sobre os dados qualitativos, por serem mais aderentes ao propósito de compreender as experiências, percepções e sentidos atribuídos pelos participantes ao processo desenvolvido.

Embora o levantamento quantitativo tenha ampliado a compreensão geral do fenômeno, a pesquisa focou suas análises nos dados qualitativos tal qual a concepção de Silva e Mendes (2013, p. 207), para quem

a abordagem qualitativa baseia-se na compreensão e na interpretação dos fenômenos a partir de suas representações, crenças, opiniões, percepções, atitudes e valores. Nela, há uma relação dinâmica e interdependente entre o pesquisador e os sujeitos da pesquisa. Vários procedimentos são utilizados nessa abordagem, dentre os quais se destacam: a observação, a entrevista, a história oral e a pesquisa documental.

Assim, sob essa perspectiva, a escolha por priorizar as dimensões qualitativas ampara-se na visão anteriormente discutida: apreender os dados em sua contextualidade e compreender a relação entre pesquisador e participantes como um elemento que enriquece o ambiente no qual os fenômenos acontecem.

Dessa forma, as observações realizadas ao longo das etapas, aliadas ao roteiro básico abordado no questionário misto, orientaram para uma leitura mais rica e densa das percepções e experiências dos participantes investigados na pesquisa, conferindo maior robustez interpretativa ao caminho metodológico percorrido.

Esse encadeamento de procedimentos permitiu, ainda, avaliar o impacto da metodologia ativa ancorada no uso do *stop motion*, como ferramenta didática, na apreensão de conceitos tradicionalmente tratados em sala de aula de forma descritiva, abstrata e superficial.

Nesse contexto, reconhece-se a afinidade metodológica entre pesquisa-ação e fenomenologia, pois ambas valorizam a experiência vivida e o processo reflexivo dos participantes. Tal proximidade, no entanto, não pode ser considerada de maneira isolada, uma vez que a pesquisa qualitativa compreende distintas formas de investigação, consideradas em função da natureza do objeto, dos objetivos e dos procedimentos.

Dentro dessa abordagem qualitativa, observamos a existência de diversos tipos de pesquisa que variam conforme a natureza, os objetivos e os procedimentos adotados, como, por exemplo: a epistemologia qualitativa desenvolvida por González Rey, originalmente destinada ao estudo da subjetividade; a fenomenologia e o método fenomenológico, cujas raízes estão na filosofia e se destinam à busca das essências dos fenômenos, das experiências vivenciadas pelos sujeitos; e a pesquisa-ação, que é desenvolvida com uma estreita relação com a ação, objetivando a resolução de um problema coletivo a partir da integração, interação e participação ativa dos pesquisadores e sujeitos envolvidos (Martins; Santos, 2018, p. 20).

Dessa maneira, a pesquisa-ação, ao considerar a experiência de vida dos estudantes, pode dialogar, sob um viés fenomenológico, com a subjetividade contida na visão particular que cada um apresenta de sua realidade, incluindo suas potencialidades, seus desafios e suas fragilidades.

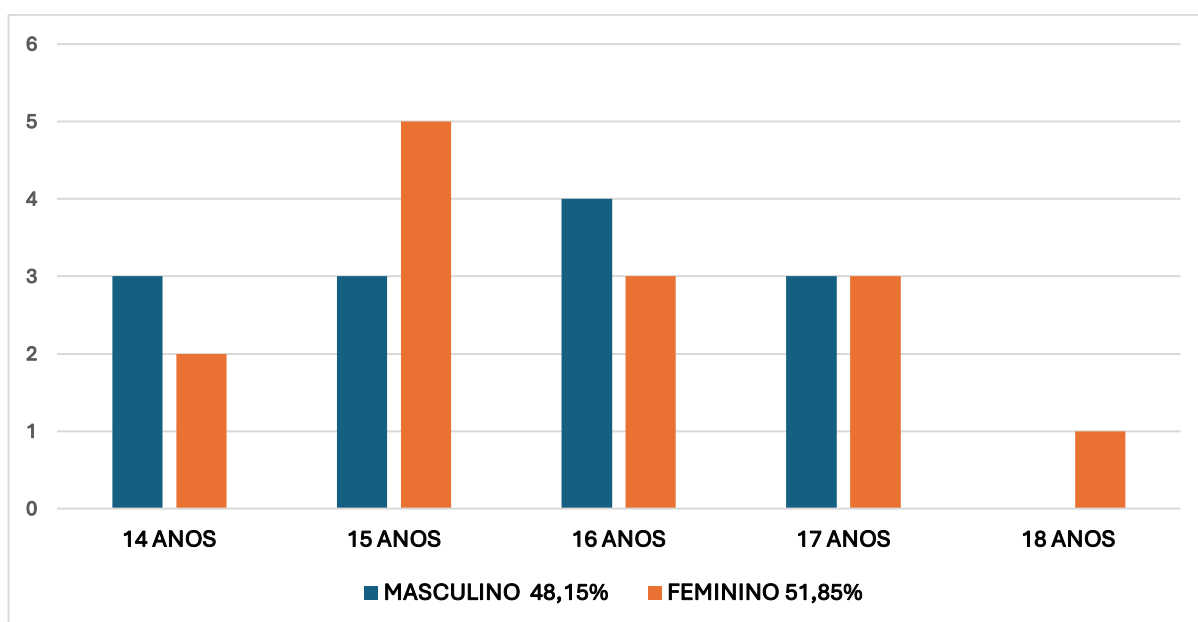
### 3.4.2 Os participantes da pesquisa

A seleção dos estudantes para a participação da pesquisa foi condicionada à matrícula na disciplina eletiva “Geografia em movimento: explorando o mundo quadro a quadro”, ofertada no ensino médio pela escola.

Dessa forma, no início do ano letivo 30 discentes optaram por cursar a disciplina, não obstante, apenas 27 continuaram no projeto, pois 1 foi transferido para outra instituição e os outros 2 evadiram da escola.

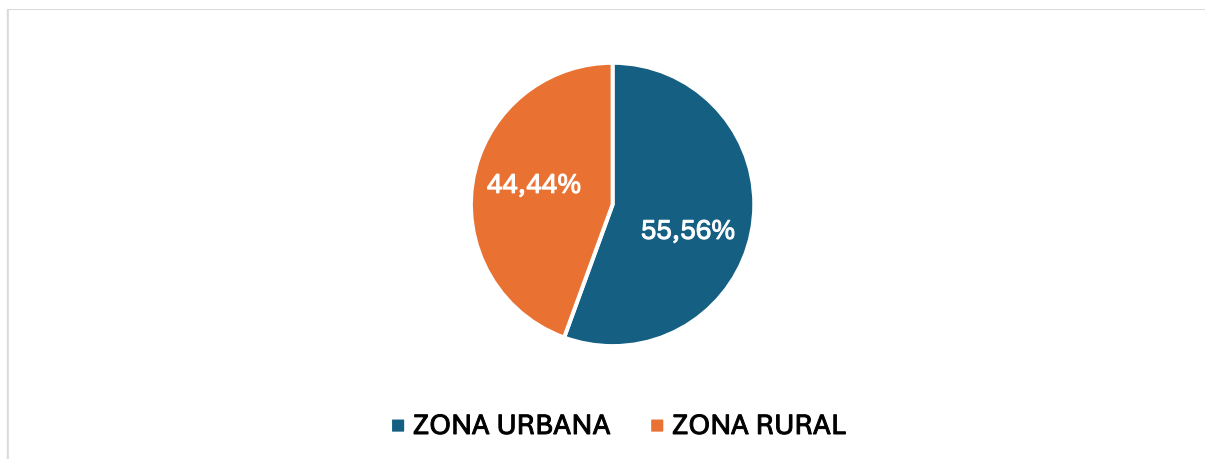
Os educandos participantes, com idades entre 15 e 18 anos, conforme se observa no gráfico 6, encontravam-se regularmente matriculados no ensino médio, no período matutino. Todos eram residentes no município de Presidente Médici, em Rondônia, distribuindo-se entre a zona urbana e a zona rural, como evidencia o gráfico 7.

Gráfico 6 – Distribuição dos alunos por gênero e faixa etária



Fonte: Organizado pelo autor com base em dados obtidos pela pesquisa (2025).

Gráfico 7 – Percentual dos estudantes residentes na zona urbana e na zona rural



Fonte: Organizado pelo autor com base em dados obtidos pela pesquisa (2025).

Essa descrição/caracterização dos participantes não apenas permite a compreensão do contexto sociopedagógico, mas também proporciona identificar diferentes vieses na percepção das dinâmicas de aprendizagem e dos resultados obtidos.

A exposição de variáveis como faixa etária, localização geográfica, zona urbana ou rural, e trajetória escolar ampliou a compreensão de como diferentes perfis se relacionaram com as temáticas estudadas e de que modo essas particularidades se refletiram nas produções audiovisuais.

### 3.4.3 Abordagem aos participantes da pesquisa

Antes de iniciar a pesquisa com a participação dos educandos, os pais e/ou responsáveis legais pelos participantes menores de idade foram convidados para uma reunião presencial nas dependências da escola.

Nesse encontro, foram apresentados, de forma clara, os objetivos, os possíveis riscos, os benefícios da pesquisa, a metodologia de coleta de dados e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), conforme os Apêndices B e C. O termo foi assinado no local por alguns responsáveis e, por outros, em momento posterior, após uma análise mais detalhada do documento. No caso daqueles que não compareceram à reunião, houve contato por meio de aplicativo de mensagem, pelo qual foi transmitido o teor da reunião, e agendamento da assinatura do TCLE.

No que se refere aos estudantes maiores de idade, constatou-se que apenas uma se encontrava nessa condição; logo, ela também foi convidada a participar da reunião realizada com os pais e/ou responsáveis legais dos outros estudantes.

Após a obtenção dos consentimentos, houve um encontro com todos os participantes da pesquisa. Nessa oportunidade, foi reforçado os objetivos da pesquisa e os princípios éticos adotados, além de detalhar as atividades que desenvolveriam no decorrer da pesquisa (Quadro 15).

Quadro 15 – Atividades desenvolvidas pelos estudantes durante a pesquisa

<b>ETAPA</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
Estudo Teórico	Pesquisa sobre conceitos fundamentais de geomorfologia e de hidrologia, embasando teoricamente as animações.
Criação de Roteiros	Elaboração de <i>storyboards</i> para a orientação das cenas e sequências das animações.
Produção	Construção de elementos e cenários.
	Captura de fotografias.
Pós-produção	Edição dos curtas-metragens.
Avaliação	Responder questionários para aferir suas percepções e mensuração dos aprendizados.

Fonte: Organizado pelo autor (2025).

Durante a apresentação da pesquisa, enfatizou-se que a participação seria voluntária e que qualquer estudante poderia desistir a qualquer momento, sem prejuízos acadêmicos ou institucionais. Nesse momento, também se explicou o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE), disponível no Apêndice D, aos estudantes menores de idade, em linguagem acessível e adequada ao seu nível de compreensão.

Cabe ressaltar que, do ponto de vista jurídico, menores de idade não possuem capacidade civil plena para consentir de forma autônoma, razão pela qual os pais ou responsáveis legais assinam o TCLE, ao passo que o menor manifesta sua anuência por meio do TALE. Conforme Albres e Sousa (2019), o TALE constitui uma adaptação do termo de consentimento voltada especificamente para esse público, assegurando que a criança ou o adolescente compreenda os objetivos, os procedimentos e os possíveis desdobramentos da pesquisa antes de expressar sua concordância.

#### 3.4.4 Descrição das etapas e a participação dos estudantes

Foi desenvolvida, junto à turma, uma sequência didática (Apêndice E) com duração total de quatorze encontros, cada um com 45 minutos. Conforme Castellar e Machado (2016), a sequência didática pode ser compreendida como um conjunto de atividades planejadas, ordenadas e articuladas em torno de objetivos pedagógicos específicos. Nessa perspectiva, sua organização mostrou-se compatível com a proposta desta pesquisa, ao favorecer o protagonismo discente, a problematização e a construção do conhecimento ao longo do processo de aprendizagem.

Ao longo das atividades, os estudantes assistiram a documentários e reportagens, além de analisarem imagens que retratavam processos como voçorocas, movimentos de massa e inundações.

Posteriormente, os estudantes foram organizados em três grupos, cada um com nove integrantes. Cada grupo teve como foco um tema distinto, inserido na linha de estudos dos processos geomorfológicos e hidrológicos já mencionados neste texto. A partir disso, foram incentivados a formular perguntas relacionadas às problemáticas de cada tema.

Concluída essa etapa, participaram de uma pesquisa guiada<sup>24</sup> no laboratório de informática. Em seguida, elaboraram um roteiro no formato de *storyboard*, no qual organizaram as informações coletadas de modo visual e narrativo.

Na sequência, os estudantes participaram de oficinas voltadas à construção de maquetes, elementos e cenários relacionados aos temas trabalhados. Após essa etapa, realizaram a captação das fotografias necessárias para a continuidade do projeto.

No laboratório de informática, com o auxílio de um *software* de edição, os estudantes finalizaram os curtas-metragens produzidos ao longo do projeto. Em seguida, já em sala de aula, compartilharam suas experiências em uma conversa

---

<sup>24</sup> Reis (2016) denomina essa proposta, por sua vez, de “descoberta guiada”. Nessa abordagem, o professor, para o autor, exerce, nesse caso, a função de mediador no processo de resolução do problema. Isso pode ocorrer com a formulação de questões pelo docente ou com a apresentação de uma situação-problema previamente delineada com vista a um propósito pedagógico. Em seguida, com o auxílio de intervenções planejadas, que podem ser mais diretas ou mais sutis, o professor conduz o estudante à resolução. De modo sutil, essa mediação não anula a autonomia discente, ao contrário, possibilita que o estudante chegue às próprias conclusões pela averiguação e inferência. No entanto, ao delimitar os caminhos que o aluno pode trilhar, o professor contribui para a gestão do tempo, assegurando que a resolução da situação-problema se mantenha coerente com os propósitos formativos estabelecidos.

informal que envolveu os estudantes e o professor pesquisador. Esse momento também foi destinado ao preenchimento do questionário (Apêndice A).

O encerramento da pesquisa, no que se refere ao envolvimento dos discentes, ocorreu por meio da apresentação das produções audiovisuais a estudantes de diferentes turmas do ensino fundamental e do ensino médio, promovendo, desse modo, um momento de socialização dos aprendizados construídos.

#### 3.4.5 Tratamento e análise dos dados

Considerando as questões fechadas do questionário aplicado aos estudantes, instrumento apresentado no Apêndice A, os dados provenientes das respostas foram organizados em planilhas eletrônicas, o que possibilitou a tabulação das frequências absolutas e relativas. Para fins de apresentação, parte desses resultados foi convertida em gráficos de colunas, recurso que contribuiu para uma leitura mais clara das frequências e distribuições observadas.

A partir dessa sistematização, as respostas discursivas exigiram um tratamento analítico específico, de modo a evidenciar padrões de linguagem e recorrências vocabulares presentes nas falas dos estudantes.

Nesse sentido, Camargo e Justo (2013) destacam que tais operações vêm sendo realizadas por *softwares* como o IRaMuTeQ<sup>25</sup>, que organiza unidades de textos, realiza lematizações<sup>26</sup> e distingue formas ativas e suplementares, permitindo análises sobre especificidades de grupos e abordagens multivariadas como a classificação hierárquica descendente, o grafo de similitude e a nuvem de palavras. Assim, esse tipo de procedimento contribui para unir dados quantitativos e qualitativos na análise, tornando o exame lexical mais objetivo e coerente.

A interpretação dos dados oriundos das respostas discursivas do questionário ocorreu, portanto, com o apoio do IRaMuTeQ. Com essa finalidade, constituiu-se um *corpus*<sup>27</sup> (Apêndice F) que reuniu a totalidade das respostas, as quais foram

---

<sup>25</sup> “[...] o *software* IRaMuTeQ (*Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires*), desenvolvido por Pierre Ratinaud (2009). Trata-se de um aplicativo gratuito, que se ancora no *software* R e permite diferentes formas de análises estatísticas sobre corpus textuais e sobre tabelas de indivíduos por palavras” (Camargo; Justo, 2013, p. 513).

<sup>26</sup> A lematização é o processo que reúne variações de uma palavra em um único lema, como “corria”, “correu” e “correndo” em “correr”.

<sup>27</sup> O *corpus* não é apenas um “conjunto de textos”, mas um arquivo estruturado que integra dados textuais e variáveis, possibilitando análises quantitativas de conteúdo com rigor metodológico.

organizadas e segmentadas, linha a linha, por estudante. Posteriormente, esse material foi submetido ao *software* em um único arquivo no formato “.txt”.

Esse procedimento permitiu realizar uma análise lexicométrica, entendida como um recorte analítico que descreve, de modo quantitativo, a composição e a distribuição do vocabulário, demonstrando frequências, médias de ocorrência e a presença de hápax<sup>28</sup>.

Dentre estas possibilidades analíticas, destacaram-se particularmente a nuvem de palavras e o grafo de similitude, recursos mobilizados no presente estudo para ampliar a compreensão da percepção dos participantes, partindo-se da leitura do vocabulário construído por eles.

Essa automatização e facilidade de uso constituem aspectos valorizados por pesquisadores. A esse respeito, Camargo e Justo (2013) destacam que o IRaMuTeQ é reconhecido por sua precisão estatística, pelas inúmeras possibilidades de análise que proporciona, pela interface intuitiva e, especialmente, por ser disponibilizado gratuitamente. Esses fatores ampliam o alcance de pesquisas que utilizam análises textuais, favorecendo maior consistência na sistematização e interpretação dos resultados.

Concluído o processamento no software, procedeu-se à leitura do relatório estatístico gerado, com vistas a uma caracterização inicial do material. Nesse panorama, destacou-se a incidência de hápaxes, equivalentes a 60,26% das formas e a 26,76% das ocorrências.<sup>29</sup>

Esse resultado sinaliza diversidade vocabular e dispersão de termos. Dessa forma, em razão da natureza automatizada do procedimento, reforça-se a necessidade de retomar as respostas no seu contexto de produção, considerando o sentido assumido pelos termos nas falas dos estudantes, as situações a que se referem e a intencionalidade presente nos enunciados, evitando que a leitura se reduza às frequências e percentuais apresentados pelo aplicativo.

---

<sup>28</sup> O hápax são formas lexicais que aparecem somente uma vez em todo o corpus analisado. Em outras palavras, ao gerar as estatísticas lexicais, o programa registra como hápax toda a palavra cuja frequência absoluta seja igual a 1. Com essa premissa, esse indicador é frequentemente usado para avaliar a riqueza e a heterogeneidade lexical do material.

<sup>29</sup> Dentre as 340 ocorrências contabilizadas, 26,76% correspondem a hápax (n= 91). Entre as 151 formas identificadas após a limpeza lexical, 60,26% foram classificadas como hápax (n= 91).

É precisamente nesse ponto que se impõe uma postura de cautela metodológica, pois, ao se considerar os limites inerentes às análises quantitativas, Martins *et al.* (2022, p. 231) alertam “[...] para a necessidade de vigilância contínua durante os procedimentos, para evitar que se realizem interpretações somente quantitativas oriundas das porcentagens apresentadas pelo *software*”.

Já no âmbito ético e procedimental, a etapa de tratamento e análise das respostas respeitou o anonimato dos participantes, uma vez que omitiu seus nomes reais e preservou a integridade dos registros produzidos. Inclusive nas respostas citadas diretamente no texto, a identificação foi assegurada pela substituição dos nomes por pseudônimos, como “Aluno 1”, “Aluno 2” e assim sucessivamente, considerando tratar-se de uma turma única multisseriada composta por 27 alunos.

Diante disso, é preciso enfatizar que a condução desse percurso, embora apoiada por ferramentas automatizadas, exige rigor metodológico contínuo, desde a escolha da abordagem até a construção do instrumento e o tratamento do material obtido. Nessa perspectiva, Souza *et al.* (2018, p. 6) salientam

[...] que todas as etapas da pesquisa requerem seriedade e conhecimento, o que perpassa pela escolha da abordagem de pesquisa qualitativa e pela qualidade do instrumento para efetuar a entrevista na coleta dos dados, para que, a confecção do *corpus* possibilite um melhor processamento e apresentação das classes. Neste sentido, o pesquisador continua sendo o condutor da pesquisa [...].

Tendo em vista essas precauções metodológicas e éticas, a análise não se restringiu às saídas do *software*, sendo também relacionada continuamente aos registros produzidos no acompanhamento das atividades em sala. Durante a fase da pesquisa envolvendo os educandos, o pesquisador se manteve menos analítico, sem categorias prévias fixadas, mas considerando impressões e interpretações emergentes durante a observação dos participantes.

Essas percepções também foram confrontadas com os resultados estatísticos, servindo como um apoio para confirmar e ampliar as interpretações. Com isso, buscou-se evitar que as conclusões fossem guiadas apenas pelo olhar do pesquisador ou por teorias previamente definidas, mantendo uma postura mais sensível e atenta ao processo de aprendizagem dos estudantes.

Em contraste com a análise automatizada do texto, que privilegia a identificação de padrões gerais, como frequência e relações entre palavras, procedeu-se ao

cotejamento das respostas do questionário com os produtos finais dos estudantes, com destaque para os vídeos elaborados. Tal confronto possibilitou verificar convergências e dissonâncias entre o que os participantes afirmaram e o que foi, de fato, materializado nas atividades.

Para fins de visualização complementar, alguns dados quantitativos foram organizados em gráficos de colunas no Excel, recurso auxiliar que não se articulou operacionalmente ao IRaMuTeQ, mas contribuiu para a apresentação sintética de frequências e distribuições.

Entretanto, os próprios resultados, sob a forma das análises lexicométricas e de suas interpretações, serão mostrados e discutidos apenas na próxima seção, que compreende a apresentação da nuvem de palavras e do grafo de similitude. Em termos éticos, os arquivos com os dados brutos ficarão armazenados em meio digital seguro, cujo acesso é restringido por senha, o que garante a confidencialidade e a integridade.

Assim, o percurso analítico assumiu um movimento iterativo, iniciou-se com a organização do corpus, passou pelas saídas gráficas e estatísticas ofertadas pelo *software* e retornou ao campo interpretativo a partir dos registros do pesquisador, configurando um processo integrado que buscou coerência metodológica com a pesquisa-ação.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A presente seção reúne os resultados e as discussões decorrentes da implementação do *stop motion* no âmbito da disciplina eletiva, articulando, inicialmente, a apresentação do produto educacional construído ao longo da pesquisa e suas materializações. Nesse percurso, descrevem-se o guia didático elaborado para subsidiar o trabalho docente e os ambientes digitais associados ao projeto, como o *site* e o canal “Geografia em Movimento”, compreendidos como suportes para a sistematização, o acesso e a socialização dos materiais produzidos.

Na sequência, o foco desloca-se para o relato de experiência, no qual se analisa o desenvolvimento do plano de aulas a partir das percepções do pesquisador e dos estudantes. Nesse eixo, são discutidos os momentos de problematização e investigação, o planejamento colaborativo orientado pela Aprendizagem Baseada em Problemas, a construção de cenários e a captura das fotografias, além das fases de edição, devolutivas e socialização, compondo um panorama do processo formativo vivenciado em sala de aula.

No encerramento, são abordadas a análise das produções audiovisuais elaboradas pelos grupos, tomando como referência os temas investigados: inundações em áreas urbanas, voçorocas e movimentos de massa, bem como a discussão acerca da experiência discente com o *stop motion*.

### 4.1 Produto educacional

O produto educacional, no âmbito do mestrado profissional, corresponde a uma construção elaborada pelo mestrando para responder a um problema didático ou pedagógico no processo de ensino-aprendizagem de um determinado ambiente educacional, amparada em marcos teóricos e metodológicos. Pode assumir a forma de artefato, processo ou objeto de aprendizagem, com aplicação em sala de aula ou em outros espaços formativos. Sequências didáticas, *softwares*, jogos, vídeos, conjuntos de videoaulas, aparelhos e apresentações, entre outros, são exemplos de produtos educacionais (Buss *et al.*, 2021). Conforme ressalta Juvencio (2023, p. 63),

a elaboração de produtos educacionais pode trazer avanços para o currículo, melhoria na formação docente e discente, articulação entre teorias e práticas

pedagógicas, complementaridade ao livro didático e possibilidade de novas formas de avaliação; no ensino de Geografia, esses produtos permitem a integração efetiva entre o conteúdo curricular e as práticas pedagógicas, potencializando a aprendizagem dos alunos.

Nesse contexto, é importante destacar que a relevância e a qualidade do produto educacional nem sempre foram plenamente reconhecidas. Nessa linha de raciocínio, Zaidan, Reis e Kawasaki (2020, p. 4) observam que “[...] o produto educacional não recebia a atenção devida; por vezes pouco dialogava com a pesquisa realizada e havia ocasiões em que se apresentava como um texto sumarizado da dissertação”.

Dessa forma, a pesquisa em questão procura distanciar-se do viés criticado pelos autores ao relacionar produtos educacionais com evidências empíricas obtidas a partir de uma experiência vivenciada em sala de aula. Esse alinhamento entre teoria e prática é fundamental para garantir que os produtos educacionais possam atender às necessidades dos estudantes e, de fato, promover aprendizagem na verdadeira acepção da palavra.

Diante do exposto, foi desenvolvido um produto educacional destinado a aprimorar a prática docente por meio de um guia didático, disponível online para consulta e *download*. Sua elaboração fundamentou-se em pesquisa aplicada realizada em sala de aula. O guia articula-se a um site e a um canal na plataforma YouTube; em conjunto, esses três recursos constituem um apoio a professores interessados na integração do *stop motion* em suas práticas pedagógicas.

#### 4.1.1 O guia didático: *Stop Motion* no Ensino de Geografia

O guia didático, tem como proposta apresentar o *stop motion* como ferramenta pedagógica inovadora, lúdica e interativa, aplicável ao ensino de Geografia na educação básica.

Com 47 páginas e sob o título “*Stop Motion* no Ensino de Geografia”, apresenta uma organização que pode ser percebida no sumário (Figura 6) da seguinte forma: na primeira parte, aborda-se a definição, a origem histórica e os benefícios do uso dessa ferramenta para a aprendizagem. Em seguida, descreve as etapas de pré-produção, produção e pós-produção de curtas-metragens; por fim, encerra com sugestões técnicas e pedagógicas para a aplicação do *stop motion*.

Figura 6 – Sumário do guia.

SUMÁRIO	
O que <i>stop motion</i> ?	13
As origens do <i>stop motion</i>	14
Benefícios para a aprendizagem	17
Sala de aula e <i>stop motion</i>	19
Quais etapas devo cumprir?	20
1ª etapa: o planejamento	21
2ª etapa: cenários e elementos	25
Produzindo elementos	26
Construindo o cenário	28
3ª etapa: fotografia	32
Fotografia: gravando vídeo em <i>stop motion</i>	33
Quantas fotografias devo tirar?	34
4ª etapa: a edição	37
Como converter as fotografias em vídeo?	38
Sugestões de aulas	42
Dicas finais	43
Referências	44

Fonte: O autor (2025). Disponível em: <https://tinyurl.com/muf4cvbr>

Adotando uma linguagem acessível, a obra, em sua primeira parte, traz informações sobre a natureza do *stop motion*, discutindo seu funcionamento elementar. Além disso, resgata sua origem histórica, destacando a contribuição de James Stuart Blackton e Albert Edward Smith, responsáveis pelo filme *The Humpty Dumpty Circus*, como precursores neste tipo de produção cinematográfica.

Menciona-se também o papel do ilusionista francês Georges Méliès, que, de forma acidental, descobriu a captura de imagens quadro a quadro, que é, por assim dizer, o princípio basilar do *stop motion*.

A partir dessas premissas, o guia apresenta orientações práticas, organizadas em etapas claras e específicas, voltadas à produção de vídeos em *stop motion*. Além disso, reúne sugestões para lidar com possíveis imprevistos ao longo da produção das animações, conforme se observa na Figura 7.

Figura 7 – Etapas para a produção de um curta-metragem apresentadas pelo guia



Fonte: O autor (2025). Disponível em: <https://tinyurl.com/muf4cvbr>

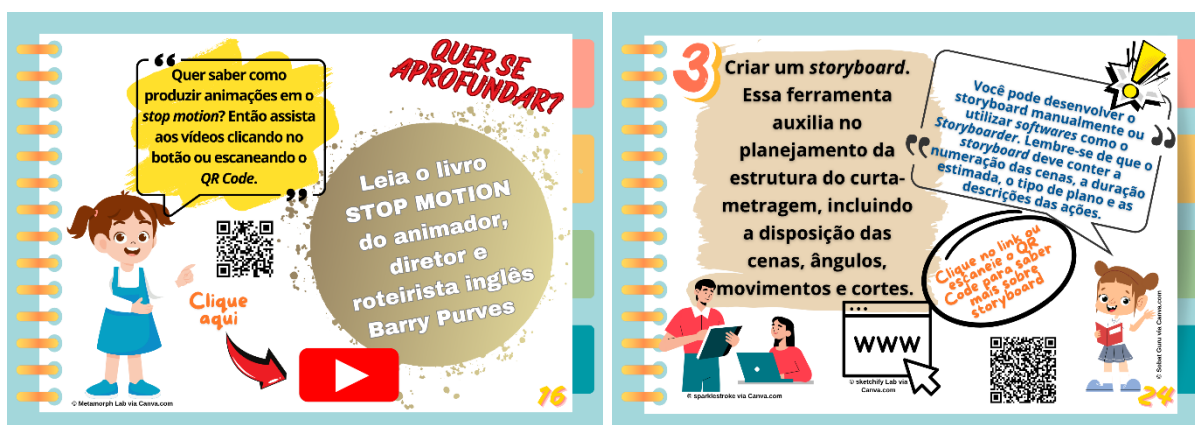
De acordo com o guia didático, as etapas em questão iniciam-se pelo planejamento, que envolve a escolha do tema e a roteirização no formato de *storyboard*. Em seguida, apresentam-se os procedimentos relacionados à construção dos cenários e dos elementos.

Na sequência, descreve-se a fase de captura de fotografias, com recomendações voltadas à estabilidade e à qualidade das imagens, como o ajuste de foco e de exposição, o uso de tripé para evitar oscilações da câmera e a realização de uma fotografia a cada movimento. Adicionalmente, discute-se o uso de programas para compilar as sequências de imagens em um arquivo de vídeo, com destaque para o Stop Motion Studio em dispositivos móveis.

Ao final do processo, apresentam-se recomendações para a edição do material produzido, cuja função é refinar a animação e ajustar os últimos detalhes, por meio da incorporação de efeitos visuais e sonoros, trilha musical e narração.

Outro mérito observado no guia reside em sua dimensão estética e visual. A diagramação cuidadosa, o uso de ícones ilustrativos e a inserção de *links* e *QR Codes* que direcionam para um *site* e para vídeos tutoriais, disponibilizados em plataforma de *streaming* gratuita (Figura 8), tornam o material mais atrativo e funcional.

Figura 8 – Uso de *links* e *QR Code* para acesso de material complementar



Fonte: O autor (2025). Disponível em: <https://tinyurl.com/muf4cvbr>

Em síntese, o guia didático emerge com a pretensão de auxiliar professores a em suas práticas pedagógicas, ampliando a gama de possibilidades na construção de uma educação cujo processo de ensino-aprendizagem valorize as demandas atuais e reconheça o estudante como protagonista.

#### 4.1.2 O *site*: Geografia em Movimento

A elaboração de um *site*<sup>30</sup> decorreu a necessidade de suprir as lacunas identificadas no guia didático, oferecendo um espaço virtual onde professores podem acessar recursos adicionais, como tutoriais, modelos para download e planos de aula.

A *priori*, a página inicial, intitulada “O *stop motion* como ferramenta didática” apresenta a técnica como uma ferramenta pedagógica, destacando seu potencial inovador para as práticas em sala de aula. Dessa forma, a primeira página traz uma nova perspectiva de ensino ao garantir ao estudante o papel de protagonismo, tendo em vista que cada cena é feita a partir de um planejamento detalhado, que possibilita a comunicação e vivência dos conteúdos, ao invés de recebê-los de forma passiva.

Há também a seção “O papel do *storyboard* na interface com o *stop motion*” que se dedica a explicar o *storyboard* como ferramenta de elaboração de roteiros, concebido como instrumento não convencional que integra criatividade e escrita e estimula o estudante a roteirizar histórias. Além disso, disponibiliza-se um modelo de *storyboard* para download, viabilizando sua aplicação em sala de aula.

Na aba “Como montar um cenário para gravação de animações em *stop motion*” há o detalhamento das etapas para produzir insumos necessários a criação de animações, abrangendo desde a escolha de materiais, como papelão e massinha de modelar, até aspectos fundamentais de iluminação e estabilidade. Essa parte oferece ao professor orientações práticas para montar ambientes que garantam consistência visual e reduzam a necessidade de ajustes recorrentes ao longo da captura das imagens.

A janela “guia simples para o uso do Stop Motion Studio” apresenta um tutorial de um aplicativo voltado à produção de animações em *stop motion*, com orientações passo a passo para instalação, configuração da câmera e captura de quadros. A linguagem simples, aliada a imagens exemplificativas, facilita o acesso de quem não possui experiência prévia em produção audiovisual.

Na seção de propostas de trabalho com título “Sugestões de aulas com uso de *stop motion*” são disponibilizados três planos de aula para serem aplicados.

No primeiro plano é proposto abordar as inundações em áreas urbanas, relacionando cobertura e uso do solo, desmatamento, impermeabilização e chuva

---

<sup>30</sup> O *site* intitulado “Geografia em Movimento” está disponível no seguinte endereço eletrônico: <https://tinyurl.com/mpusnsy>.

intensa, por meio da “Cultura *Maker*” e da produção de uma animação em *stop motion*, com duração estimada entre 60 e 90 segundos, baseada em uma maquete produzida pelos estudantes.

Explorando outro tipo de desastre natural de grande impacto, o segundo plano discute o tema movimentos de massa, com o objetivo de promover uma compreensão colaborativa e interdisciplinar do fenômeno, contemplando suas causas geológicas e antropogênicas e suas consequências socioambientais. Para alcançar esse propósito, recorre-se ao método de “Rotação por Estações” como estratégia para a apropriação dos pressupostos teóricos. No desenvolvimento da atividade, os estudantes são estimulados a produzir vídeos em *stop motion* com materiais reciclados ou reutilizados, como caixas de papelão e areia, a fim de simular o deslizamento e seus desdobramentos.

No terceiro plano, examina-se o tema das voçorocas com o objetivo de possibilitar aos alunos, sob a perspectiva da metodologia “Aprendizagem Baseada e Problemas”, compreender os processos erosivos durante a produção dos curtas-metragens. Para isso, os estudantes devem formular hipóteses sobre as variáveis naturais e antrópicas implicadas no fenômeno, planejar *storyboards*, construir maquetes e capturar as imagens necessárias à produção de uma animação. Enquanto produzem, os alunos são encorajados a refletir sobre a maneira de prevenir ou mitigar essa dinâmica de erosão.

Convém destacar que há uma aba específica dedicada ao guia didático mencionado no tópico anterior, na qual o material pode ser consultado diretamente no ambiente *online* ou, alternativamente, baixado para acesso *offline*.

De modo geral, o *site* oferece um percurso didático que integra embasamento teórico, orientação prática, planos, exemplos de animações e recursos disponíveis para *download*, o que torna a plataforma útil a educadores interessados em *stop motion*, metodologias ativas e na promoção de aprendizagens significativas.

#### 4.1.3 O canal: Geografia em Movimento

No contexto do produto educacional desenvolvido nesta pesquisa, a criação do canal, assim como do *site*, tem por objetivo complementar o guia didático. O canal intitulado “Geografia em Movimento” oferece vídeos tutoriais e exemplos práticos com

o intuito de facilitar a incorporação do *stop motion* pelos professores da educação básica.

No canal, encontram-se vídeos que demonstram a montagem dos elementos essenciais à construção de cenários. Além disso, são apresentados curtas-metragens em *stop motion* produzidos pelos estudantes envolvidos na pesquisa e por alunos de turmas nas quais o pesquisador já atuou ou continua atuando como professor.

O Quadro 16 apresenta, de forma sintética, a descrição dos vídeos publicados no canal. Esses materiais foram elaborados com estrutura visual clara e caráter informativo, de modo a permitir que o público-alvo compreenda as etapas envolvidas na produção de animações em *stop motion*.

Quadro 16 – Descrição dos vídeos disponibilizados no canal

<b>TÍTULO</b>	<b>CATEGORIA</b>	<b>SINOPSE</b>	<b>DURAÇÃO</b>
Como fazer um trator de caixa de fósforos	Tutorial	Apresenta a construção de uma caminhonete a partir de uma caixa de fósforos e outros materiais reutilizados.	13:26
Como fazer uma caminhonete de caixa de fósforo	Tutorial	Detalha a construção de uma caminhonete de caixa de fósforos e outros materiais reutilizados.	7:48 min
Como fazer uma miniatura de árvore de papel crepom	Tutorial	Explica de forma detalhada sobre como criar uma miniatura de árvore usando papel crepom e palitos de churrasco.	3:25 min
Como fazer uma miniatura de casa usando papelão	Tutorial	Exibe o passo a passo da construção de uma maquete de casa usando papelão.	11:43 min
Como produzir o efeito de fogo usando <i>stop motion</i>	Tutorial	Explica-se detalhadamente como produzir o efeito de chamas para ser aplicadas em animações de <i>stop motion</i> .	02:57
Como produzir vídeos usando <i>stop motion</i>	Tutorial	No vídeo demonstra-se como aplicar o <i>stop motion</i> na produção de animações.	03:41
Inundação	Animação em <i>stop motion</i>	Discute-se as causas e os efeitos das inundações. Inicialmente, demonstra o desmatamento de uma floresta e, na sequência, a urbanização da área por meio da construção de casas e estradas; por fim, ilustra as consequências desses processos ao mostrar a região sendo inundada.	1:29 min
Movimento de Massa	Animação em <i>stop motion</i>	Exibe o fenômeno do deslizamento de terra. Apresenta uma maquete de uma encosta com casas e árvores, simula a chuva, saturando o solo e, em seguida, representa o deslizamento, no qual casas e árvores são arrastadas.	1:00 min

O Sistema Solar	Animação em <i>stop motion</i>	O curta-metragem é uma representação visual do sistema solar. Exibe o Sol e vários planetas orbitando-o.	0:54 min
Urbanização	Animação em <i>stop motion</i>	Além de evidenciar a transformação da paisagem, o vídeo busca demonstrar, de forma didática, como o processo de urbanização pode ocasionar poluição atmosférica, hídrica e sonora.	0:40 min
Voçorocas	Animação em <i>stop motion</i>	O curta demonstra como as voçorocas se formam e os impactos da ação humana no meio ambiente. Aborda também o desmatamento, a urbanização e a erosão do solo causada pela chuva, resultando em grandes sulcos.	1:00 min

Fonte: <https://www.youtube.com/@geoemovimento/videos> – adaptado pelo autor (2025).

#### 4.2 Relato de experiência: uma análise sobre as percepções do pesquisador e dos estudantes

A pesquisa, com a participação dos estudantes, teve como ponto de partida a aplicação de uma sequência didática que pode ser verificada no Apêndice E. O trabalho se estruturou em cinco fases interdependentes. Cada uma foi detalhadamente delineada para proporcionar a construção do saber coletivo de conhecimentos sobre os fenômenos geomorfológicos e hidrológicos (Quadro 17).

Quadro 17 – Resumo das etapas do plano de aula aplicado aos participantes

Fase	Aulas	Atividades principais
<b>Problematização e Investigação</b>	4	-Exibição de vídeos e imagens -Elaboração de perguntas de investigação -Pesquisa guiada em grupos
<b>Planejamento Colaborativo (ABP)</b>	2	-Distribuição de problemas aos grupos -Elaboração de <i>storyboards</i>
<b>Construção e Captura</b>	6	-Oficina de maquetes. -Captura de fotografias.
<b>Edição, <i>Feedback</i> e Refinamento</b>	2	-Montagem em <i>software</i> de edição -Inserção de trilha sonora e efeitos especiais. -Sessão de <i>feedback</i> .
<b>Socialização e Reflexão</b>	1	-Exibição dos curtas ao público. -Perguntas e respostas com a plateia

Fonte: Organizado pelo autor (2025).

#### 4.2.1 Problematização e investigação

Esta etapa da pesquisa, realizada ao longo de quatro aulas de 45 minutos, teve início com a apresentação de reportagens e imagens relacionadas aos temas que foram investigados e aprofundados pelos estudantes.

As reportagens e imagens utilizadas contribuíram para atenuar as lacunas decorrentes da ausência de conhecimentos prévios<sup>31</sup>, na medida em que funcionaram como elementos introdutórios capazes de iniciar a compreensão do tema e favorecer a atribuição de sentidos ao conteúdo desenvolvido. Para Moreira (2012, p. 23) “quando o aprendiz não dispõe de subsunçores adequados que lhe permitam atribuir significados aos novos conhecimentos, costuma-se pensar que o problema pode ser resolvido com os chamados organizadores prévios [...]”.

Desse modo, a inserção desses materiais, em caráter introdutório, não se restringiu a um recurso meramente ilustrativo, pois assumiu a função pedagógica de oferecer um ponto de partida para a turma, a partir do qual os estudantes puderam ancorar novas informações. Sob essa perspectiva, Masini e Moreira (2008, local. 492) esclarecem, de forma mais direta, a finalidade mediadora desses recursos ao afirmarem que

quando o material de aprendizagem não é potencialmente significativo porque o aprendiz não tem o conhecimento prévio adequado ou quando ele pode não perceber a relação da nova informação com seu conhecimento prévio, o uso de outros materiais instrucionais em um nível mais alto de inclusividade, de generalidade, do que o material de aprendizagem, em si, pode funcionar como elemento facilitador da aprendizagem significativa. Tais materiais são chamados de organizadores prévios. Destinam-se a fazer uma ponte entre o que o aluno sabe e o que deveria saber para que o material fosse potencialmente significativo ou a explicitar a relação entre o novo conhecimento e o conhecimento prévio, a qual pode não ser facilmente percebida pelo aprendiz.

No entanto, esse primeiro contato com o conteúdo pode se consolidar como aprendizagem potencialmente significativa quando é acompanhado de situações de questionamento que provoquem o estudante a relacionar o que observa com explicações possíveis, estabelecendo relações entre as imagens analisadas, a experiência cotidiana e os conceitos discutidos pela Geografia.

---

<sup>31</sup> Como se trata de uma disciplina eletiva composta por estudantes das três séries do ensino médio, é necessário considerar que eles se encontram em etapas distintas do processo de aprendizagem. Por essa razão, a presença de lacunas e diferenças de domínio conceitual é esperada.

Desse modo, após a apresentação das reportagens e das fotografias, realizou-se a organização da turma em grupos, distribuídos segundo os eixos temáticos que nortearam as atividades, conforme sistematizado no Quadro 18.


Quadro 18 – Divisão dos grupos e distribuição dos temas

GRUPOS	TEMAS	QUANTIDADE DE ALUNOS
1	Formação de Voçorocas	9
2	Movimento de Massa	9
3	Inundações em áreas urbanas	9

Fonte: Organizado pelo autor (2025).

Em seguida, realizou-se um momento de problematização orientada, cujos resultados podem ser observados na Figura 9. Nessa atividade, os estudantes foram instigados a identificar, a partir dos materiais apresentados, as causas e as consequências dos fenômenos, o que os levou a comparar informações, levantar hipóteses e justificar suas interpretações.

Figura 9 – Questões levantadas pelos estudantes acerca do tema a ser investigado

 GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E.E.E.F.M. PRESIDENTE EMÍLIO GARRASTAZU MÉDICI PROFESSOR: FÁBIO DELLEFRATE SANCHES	
TEMA: <u>INUNDAÇÕES</u>	6- AONDE PLS OCOREM?
PERGUNTAS DE INVESTIGAÇÃO	7- QUAS CIDADES QUP MAIS OCOREM INUNDAÇÕES EM RONDÔNIA
1- COMO ACONTECE AS INUNDAÇÕES?	8- Até hoje qual foi uma das maiores inundações?
2- POR QUÊ ACONTECE COM TANTA FREQUÊNCIA EM CIDADÊS?	9- Quas são as consequências?
3- POR QUÊ TEM LUGARPS QUP ACONTECAM COM MAIS FREQUÊNCIA	10- Qual é o processo de início de uma inundação?
4- QUAS SÃO OS ESTADOS QUP MAIS ACONTECEM INUNDAÇÕES	
5- QUAL O TERRENO MAIS PROPÍCIO PARA TER INUNDAÇÕES	

Fonte: Organizado pelo autor com base nos dados obtidos pela pesquisa (2025).

A mediação conduzida pelo professor pesquisador, ao orientar a discussão em grupo, contribuiu para fortalecer a aprendizagem coletiva, uma vez que favoreceu a

“troca de ideias” e ampliou a compreensão dos fenômenos ao evidenciar as relações entre processos naturais e ações antrópicas.

Nesse contexto, a proposta de trabalho em questão partiu da ideia de que a interação em grupo pudesse fortalecer a aprendizagem, pois, conforme destacam Melo e Cruz (2014, p. 32), o uso deste método possibilita que “[...] os participantes expressem, concomitantemente, suas impressões, conceitos, opiniões e concepções sobre o tema proposto, assim como permite trabalhar reflexivamente as manifestações apresentadas pelo grupo”.

Ao favorecer essa troca simultânea e reflexiva de impressões e concepções, o trabalho coletivo também permitiu criar um ambiente propício para que os estudantes se sentissem à vontade para expor ideias, compartilhar vivências e, inclusive, manifestar percepções e sentimentos relacionados ao tema discutido. Nessa mesma direção, Minto *et al.* (2006, p. 566) ressaltam que “[...] o contexto grupal favoreceu a expressão de ideias e sentimentos, além da troca e compartilhamento de experiências”.

Ainda que essa dinâmica tenha favorecido a troca e o compartilhamento de experiências, os dados também revelaram limites do formato adotado, sobretudo em grupos numerosos. Nesse sentido, embora as respostas dos estudantes tenham apresentado menções positivas ao trabalho em equipe, emergiram também apontamentos sobre a distribuição desigual de tarefas e certa displicência de alguns dos integrantes do grupo.

Diante disso, o Aluno 16 (2025) afirmou: “eu gostaria que nossas criações fossem feitas em duplas ou individual pois muitos integrantes acaba (*sic*) deixando alguns sem função para evitar que os sem vontade atrasem o projeto da equipe”<sup>32</sup>.

Em face desse cenário, e considerando a continuidade do trabalho pedagógico previsto, o trabalho colaborativo evoluiu para momentos de análise mais direcionada, nos quais cada grupo aprofundou suas reflexões e trocou percepções sobre o objeto de estudo. Assim, em cada grupo, os estudantes discutiram seus temas, considerando seus conhecimentos prévios e o que aprenderam no decorrer das aulas.

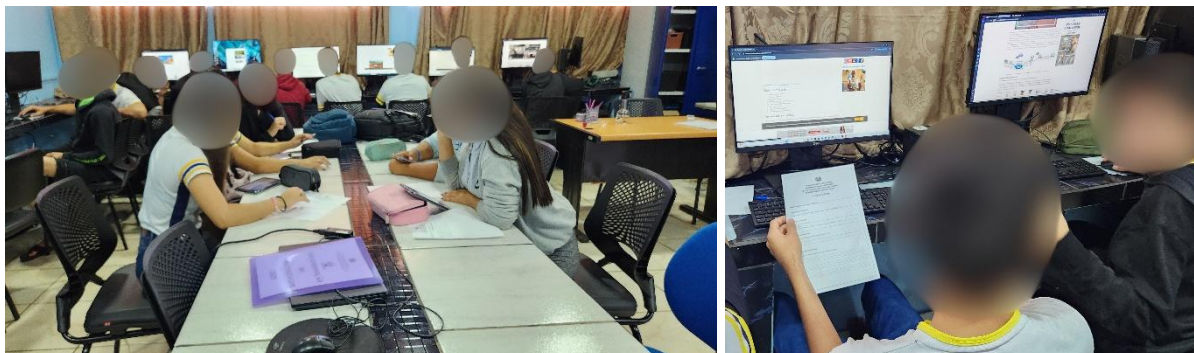
Na sequência, visando qualificar o aprofundamento teórico e subsidiar as discussões com informações sistematizadas, os educandos realizaram, no laboratório de informática da escola, apresentado na Figura 10, uma pesquisa guiada com apoio

---

<sup>32</sup> Resposta ao questionário aplicado aos estudantes participantes da pesquisa.


de uma ficha de síntese, conforme a Figura 11, elaborada e fornecida pelo professor pesquisador.

Figura 10 – Pesquisa guiada no laboratório de informática



Fonte: O autor (2025).

Figura 11 – Ficha de síntese usada no apoio a pesquisa guiada

 GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E.E.E.F.M. PRESIDENTE EMÍLIO GARRASTAZU MÉDICI PROFESSOR FÁBIO DELLEFRATE SANCHES	
<b>FICHA DE SÍNTESE</b>	
Grupo: <u>Vagasias em áreas urbanas</u>	
1. Pergunta de Investigação <u>Quais são os efeitos de uma Vagasias em áreas urbanas?</u>	
2. Fonte consultada <ul style="list-style-type: none"> <li>Autor ou Instituição: <u>Palmeira Guita Itatiaia</u></li> <li>Ano: _____</li> <li>Tipo de material ( <input checked="" type="checkbox"/> ) Texto; ( ) Vídeo; ( ) Mapa; ( ) Imagem; ( ) Outro: _____</li> </ul>	
3. Sobre o que trata? Escreva em uma frase simples o tema principal da fonte. <u>Degradation de solo</u>	
4. Principais informações Liste até três ideias ou dados importantes que você encontrou: <ol style="list-style-type: none"> <li><u>Urbanização: Construção de concreto ou outras materiais que impedem o avanço do Vagasias.</u></li> <li><u>Alteração: Criação de barreiras em encostas para diminuir a velocidade de água e evitar a formação de buracos.</u></li> <li><u>Drenagem Urbana: Implementação de sistemas de drenagem fixos para evitar a acumulação de água e reduzir o risco de inundações.</u></li> </ol>	
5. O que isso nos ajuda a entender? Explique em duas ou três linhas como essas informações respondem à sua pergunta de investigação. <u>Sobre a degradação causada por um conjunto de fatores que engloba o desmatamento, a diversidade do terreno e a construção de barragens, o tipo de solo variado, comumente arenoso.</u>	
6. Dúvidas ou novas ideias Anoto o que ainda não ficou claro ou sugestões de novos tópicos para pesquisar. <u>As Vagasias, ou grande áreas de solo, representam um risco significativo.</u>	
7. Palavras-chave Escolha até três palavras que resumam o conteúdo: <ol style="list-style-type: none"> <li><u>Degradação</u></li> <li><u>Degradação</u></li> <li><u>Degradação</u></li> </ol>	

Fonte: Organizado pelo autor com base em dados obtidos pela pesquisa (2025).

Nessa etapa, cada aluno escolheu uma das perguntas levantadas pelo grupo para orientar a pesquisa. Com base nisso, buscou textos e vídeos que auxiliassem na

compreensão do tema e no levantamento de possíveis explicações. Depois, os integrantes reuniram-se novamente em sala, em seus respectivos grupos, para compartilhar o que encontraram e discutir o assunto com base nas pesquisas realizadas.

Logo após, os grupos apresentaram suas hipóteses à turma, com o objetivo de estimular o questionamento e a argumentação coletiva. Esse momento favoreceu o diálogo entre os integrantes dos grupos, permitindo que as propostas iniciais fossem aprimoradas e que os argumentos se tornassem mais consistentes. O docente atuou como mediador, orientando a discussão para que as intervenções se apoiassem em dados e mantivessem relação com os temas trabalhados nas aulas anteriores.

#### 4.2.2 Planejamento Colaborativo sob a perspectiva do método da Aprendizagem Baseada em Problemas.

Após a finalização da etapa anterior, marcada pela apropriação dos fundamentos teóricos e pela primeira exploração do tema, tornou-se necessário avançar para um estágio de aplicação prática que, para além de mobilizar o protagonismo estudantil, favorecesse uma aprendizagem efetivamente ativa. Diante disso, optou-se pela Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), concebida como

[...] uma estratégia de método para aprendizagem, centrada no aluno e por meio da investigação, tendo em vista à produção de conhecimento individual e grupal, de forma cooperativa, e que utiliza técnicas de análise crítica, para a compreensão e resolução de problemas de forma significativa e em interação contínua com o professor tutor (Souza; Dourado, 2015, p. 184–85).

Nessa fase, buscou-se construir um ambiente em que o estudante assumisse, de fato, a centralidade do processo investigativo. Assim, organizados em grupos, os discentes foram instigados a conceber situações-problemas pertinentes ao contexto do estudo que vinham desenvolvendo, delimitando encaminhamentos de pesquisa e critérios para seleção de informações.

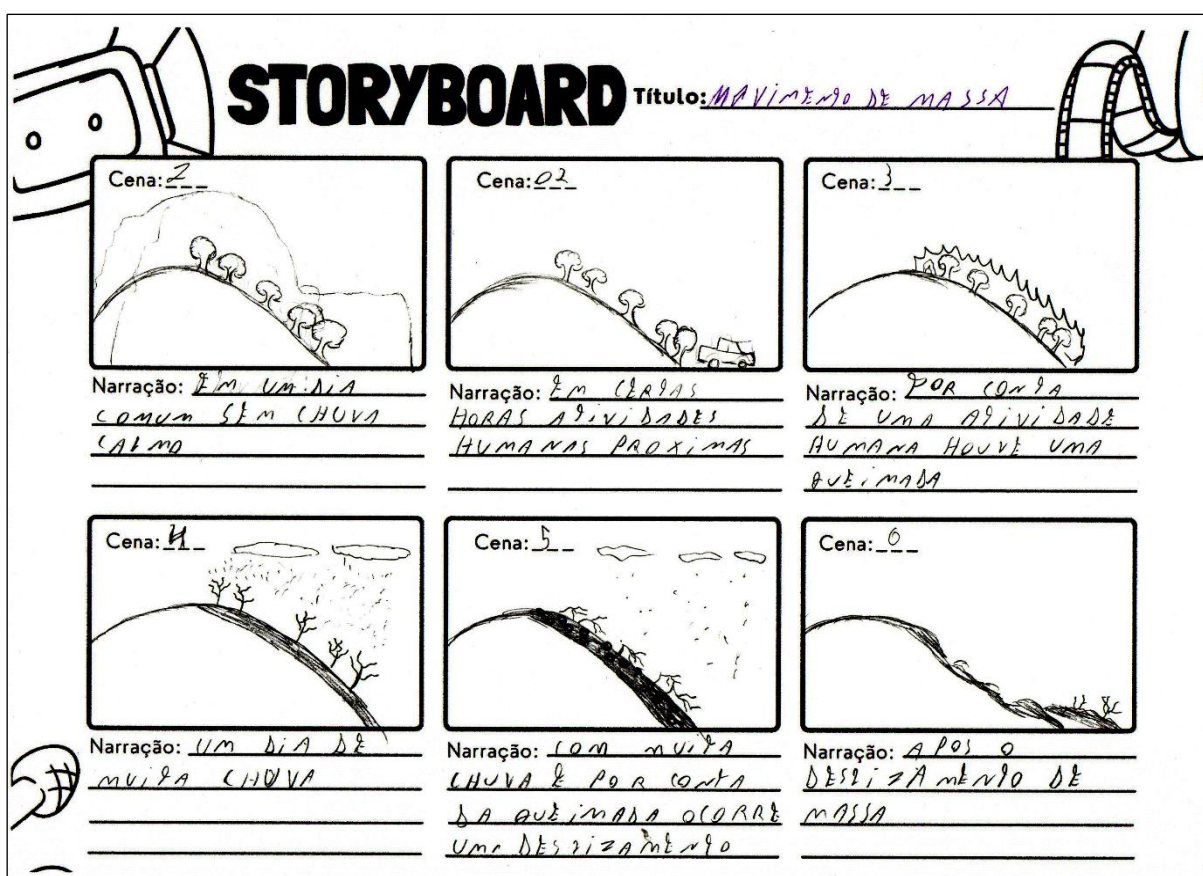
Além de seu caráter procedimental, esta etapa da ABP também pode ser compreendida em diálogo com a aprendizagem significativa, sobretudo no que se refere à predisposição do estudante para estabelecer relações entre novos conhecimentos e sua estrutura cognitiva prévia. A esse respeito, Moreira (2012, p. 19) explicita que “o aprendiz deve querer relacionar os novos conhecimentos, de forma

não-arbitrária e não-literal, a seus conhecimentos prévios. É isso que significa predisposição para aprender [...]”.

De fato, ao formularem problemas norteadores ancorados no contexto investigado, os estudantes mobilizaram conhecimentos prévios e os integraram aos novos referenciais construídos durante a pesquisa. Isso favoreceu a atribuição de sentido ao conteúdo trabalhado e contribuiu para a consolidação de aprendizagens menos mecânicas e mais compreensivas.

As situações levantadas, investigadas e debatidas foram materializadas nos roteiros elaborados no formato de *storyboard*, conforme verifica-se na Figura 12.

Figura 12 – Roteiro estruturado em formato de *storyboard*



Fonte: Organizado pelo autor com base em dados obtidos pela pesquisa (2025).

Sua elaboração seguiu a perspectiva apresentada por Oliveira, Amaral e Bartholo (2010, p. 25), segundo a qual “um dos principais produtos que antecedem o desenvolvimento dos objetos de aprendizagem é o *storyboard* [...], sua elaboração ajuda a visualizar o produto final, podendo reduzir eventuais erros, frustrações e o tempo de produção”.

Assim, essa forma de construção de roteiro não se restringiu a uma etapa técnica de pré-produção dos curtas-metragens. Ao contrário, configurou-se como atividade pedagógica que aproximou a investigação dos processos geomorfológicos e hidrológicos da linguagem audiovisual.

Ao estruturar as situações-problemas em um roteiro visual, os estudantes precisaram selecionar informações relevantes, hierarquizar ideias, estabelecer relações de causalidade e antecipar recursos materiais. Tal dinâmica contribuiu para reduzir incertezas no processo de produção e para qualificar as escolhas coletivas, em consonância com a compreensão discutida por Oliveira, Amaral e Bartholo (2010).

Além disso, a construção do *storyboard* favoreceu uma distribuição mais clara de tarefas e o entrosamento dos grupos, reforçando o caráter cooperativo da ABP e o protagonismo do estudante na tomada de decisões durante o planejamento. Desse modo, o roteiro funcionou como um dispositivo organizador que articulou pesquisa, problematização e criação, ao exigir que os estudantes definissem focos de investigação, selecionassem informações relevantes e justificassem escolhas narrativas e materiais.

Com isso, ampliaram-se as possibilidades de desenvolvimento da autonomia discente, na medida em que os grupos passaram a planejar com maior precisão as etapas e os encaminhamentos da produção.

Tal qual se observou na experiência relatada por Santos (2025), esse recurso também viabilizou a integração de temas transversais, com destaque para as questões ambientais. Em decorrência disso, o repertório de problematizações trabalhadas no interior do projeto foi ampliado, e a dimensão crítica do trabalho com o *stop motion* na interface com o processo de ensino-aprendizagem foi fortalecido.

Nessa perspectiva, o planejamento orientado pela ABP tomou como referência a problematização de situações concretas e o debate acerca dos caminhos de investigação, de modo que a construção das atividades não se reduziu a um arranjo metodológico previamente delimitado pelo docente, mas se constituiu como um processo de diálogo que atendesse às necessidades de todos os envolvidos no contexto de ensino-aprendizagem.

Como destacam Souza e Dourado (2015, p. 185), “o benefício da interação que a ABP promove é fundamental para alcançar o sucesso na sua aplicação, uma vez que a interação é a chave do processo de aprendizagem”.

No desenvolvimento dessa etapa de planejamento, o papel do professor ultrapassou a simples transmissão de conteúdos e assumiu a função de mediador e facilitador, criando condições para que os estudantes planejassem, executassem e avaliassem as estratégias empregadas na resolução dos problemas.

Nesse sentido, ao enfatizarem a docência como incentivo à autonomia, Souza e Dourado (2015, p. 191) afirmam que “o professor tutor é visto como o principal motivador da autonomia na produção do conhecimento dos alunos, tanto individual quanto em grupo, sendo um dos responsáveis pelo processo de aprendizagem bem-sucedido”.

#### 4.2.3 Construção de cenários e captura das fotografias

Esta etapa teve início com a transposição das propostas delineadas nos *storyboards* para as maquetes que compuseram o cenário, buscando fazer com que cada elemento cenográfico representasse, o mais próximo possível, os processos investigados no contexto da pesquisa.

Para materializar essa proposta, realizou-se a oficina de construção de maquetes, na qual os grupos utilizaram, sobretudo, materiais reutilizáveis, como papelão, caixas de fósforos, papel-cartão e outros insumos, para reproduzir o relevo, os cursos d’água, a ocupação humana e as estruturas afetadas pelos processos hidrogeomorfológicos, conforme ilustrado na Figura 13.

Figura 13 – Maquetização dos cenários



Fonte: O autor (2025).

A opção pelo uso de materiais reutilizáveis neste trabalho foi ao encontro de princípios de sustentabilidade e, além de reduzir custos, ampliou as possibilidades de replicação futura dessas atividades em outros contextos de ensino. Sob essa

perspectiva, o uso desses recursos evidenciou o potencial pedagógico das artes visuais no trabalho com materiais reaproveitados, promovendo práticas interdisciplinares e favorecendo a conscientização ambiental.

Ainda que a maquete tenha sido construída com materiais físicos, o *stop motion* insere essa produção em uma ambiência de criação mediada por tecnologias, na qual o conhecimento circula, se reorganiza e ganha novos sentidos.

Em termos concretos, ao digitalizar as cenas e sequenciar os quadros capturados, o objeto físico foi convertido em uma narrativa audiovisual, passível de edição, revisão e compartilhamento. Essa transposição da maquete física para o digital ajudou a compreender o que Fofonca (2019, p. 27) assinala ao afirmar que:

[...] pode-se considerar que as marcas da cultura e os processos formativos advindos do campo digital, na contemporaneidade, potencializam a expansão de plataformas de informação e de conhecimento. Constroem-se, desta forma, novos olhares interdisciplinares com novas marcas culturais e inúmeras possibilidades de aprendizagem, de aquisição e mediação com o conhecimento, sobretudo, com o surgimento de novas ambiências de formação e ensino.

A construção de cenários e elementos cênicos por meio de maquetes constituiu uma escolha dos estudantes. No entanto, essa opção implicou maior demanda de tempo, uma vez que cada grupo dedicou, em média, cinco aulas de 45 minutos à sua elaboração.

Essa limitação também foi observada por Borges (2015), ao relatar sua experiência com estudantes da Escola Municipal Anne Frank, em Belo Horizonte, na qual a produção de maquetes para representar uma erupção vulcânica por meio de animação em *stop motion* mostrou-se uma atividade bastante atrativa, mas exigiu ampla dedicação de tempo e enfrentou entraves decorrentes da escassez de materiais.

Entre as possibilidades, pode-se considerar a organização de atividades assíncronas ou em contraturno<sup>33</sup>, bem como a incorporação de recursos digitais, os quais podem agilizar a elaboração dos cenários, reduzir a fragmentação das tarefas e

---

<sup>33</sup> Neste caso, uma atividade assíncrona ou em contraturno, na maioria das situações, corresponde a uma demanda extra que extrapola a carga horária de estudantes e de professores. No âmbito desta pesquisa, embora a produção do material tenha exigido tempo significativo, não houve necessidade de mobilizar tempo adicional, pois a investigação foi desenvolvida em uma disciplina eletiva com foco na temática ambiental, mediada pelo uso do *stop motion* e com carga horária superior à do componente curricular de Geografia.

favorecer a continuidade do processo. No entanto, em turmas com percentual significativo de estudantes residentes na zona rural, o contraturno tende a restringir a participação equitativa, pois nem todos conseguem comparecer em horários alternativos.

Diante desse quadro, vale ressaltar que, nesse tipo de trabalho, a gestão do tempo e das condições de acesso torna-se decisiva. Nesse sentido, faz-se necessário adotar encaminhamentos metodológicos compatíveis com a realidade das turmas, de modo a resguardar a equidade e evitar que limitações materiais ou de disponibilidade comprometam a participação.

Considerando a carga horária reduzida<sup>34</sup> da disciplina de Geografia imposta pela consolidação do Novo Ensino Médio, recomenda-se privilegiar procedimentos mais econômicos em termos de tempo. Como possibilidade, destaca-se a construção de cenários por meio de recortes e colagens de papel, tal qual exemplificado na Figura 14, o que tende a reduzir o tempo de execução dessa etapa.

Figura 14 – Cenário construído a partir de recortes e colagens de papel



Fonte: Maria Luzia Ferreira Santos (2025).

Em um segundo momento, após a montagem dos cenários, cada grupo se organizou para realizar a captura das fotografias, conforme ilustrado na Figura 15. Nessa fase, os estudantes distribuíram as tarefas entre os participantes, como a

<sup>34</sup> Na rede pública do estado de Rondônia, de acordo com a Portaria nº 1328, de 29 de janeiro de 2025, são duas aulas presenciais por semana no ensino médio regular diurno.

movimentação dos elementos, a estabilização da câmera e o enquadramento, o ajuste da iluminação e o controle do tempo de captura, de modo a manter a continuidade visual entre os quadros.

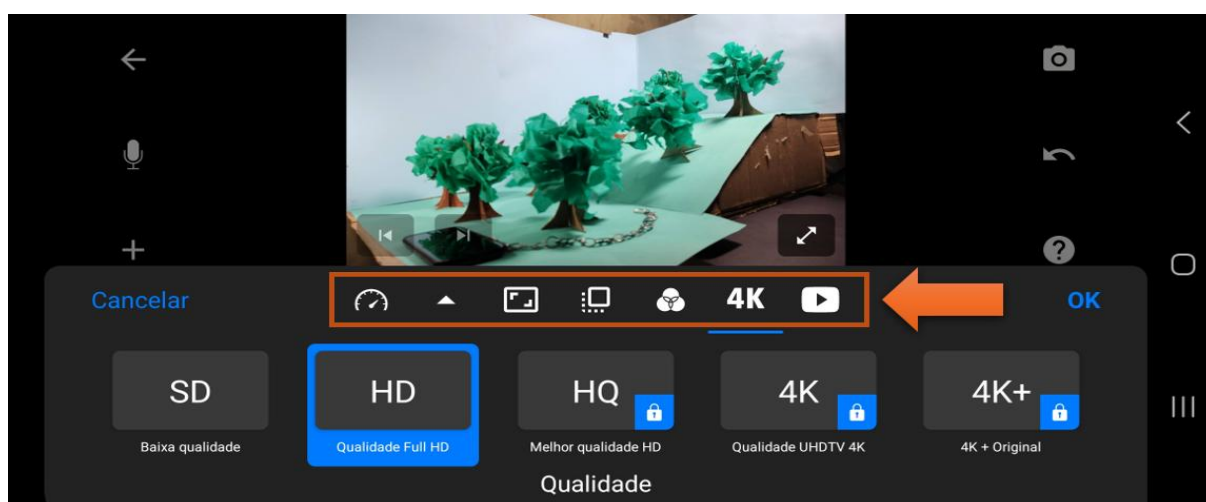
Figura 15 – Captura das fotografias



Fonte: O autor (2025).

Com o objetivo de facilitar e otimizar a execução desta atividade, optou-se pelo uso do “Stop Motion Studio” (Figura 16), aplicativo que auxilia o registro das imagens.

Figura 16 – Interface do aplicativo Stop Motion Studio



Fonte: Site Geografia em Movimento (2025). Disponível em: <https://tinyurl.com/tbxjxnnf>

O *software* é gratuito, o que contribui para a manutenção de baixos custos. Além disso, apresenta interface intuitiva e é compatível com os sistemas operacionais

iOS e Android. Embora não tenha sido indispensável, o aplicativo facilitou o desenvolvimento da atividade, pois organizou as fotografias em sequência, gerando as animações em formato de vídeo, prontas para ajustes de edição fina.

Nessa perspectiva, conforme discutido por Juvencio (2023), o aplicativo não se limita a um suporte técnico, pois interfere na condução da tarefa ao permitir que os estudantes testem, observem o resultado e replanejem a produção, aproximando técnica e autoria no processo de criação. Por ser uma ferramenta gratuita e de fácil acesso, também reduz barreiras técnicas e contribui para organizar o fluxo de produção, favorecendo a criação de curtas-metragens e sustentando o trabalho coletivo.

Diante disso, os resultados observados não se restringiram à dimensão técnica da produção. A experiência promoveu a aprendizagem do processo de produção de animações, e, sobretudo, estimulou o desenvolvimento de competências de cooperação, comunicação e tomada de decisão. Para além disso, mobilizou práticas multiletradas e a produção de sentidos em diferentes linguagens.

Em outras palavras, a atividade evidencia que ler, produzir e comunicar não se limitam ao texto escrito, pois envolvem múltiplas linguagens e suportes, especialmente quando atravessados por tecnologias digitais. Nessa lógica, Fofonca (2019, p. 63) assinala que

as práticas dos (multi)letramentos são compreendidas como variadas e díspares, estão além da organização didática e curricular do ensino [...]. Com a integração das tecnologias digitais, as textualidades são cada vez mais diversificadas ou multifacetadas.

À luz dessas considerações, tais implicações não permaneceram restritas ao plano conceitual, pois emergiram de modo perceptível nas avaliações e falas dos participantes ao longo da eletiva. No plano empírico, esses desdobramentos foram reconhecidos pelos estudantes, como sintetiza o depoimento:

A forma como desenvolvemos a eletiva, colocamos em prática as simulações sobre os processos geomorfológicos e hidrológicos e trabalhar os fenômenos de forma interativa foi muito legal. Consegui absorver o conteúdo com facilidade e me diverti muito (Aluno 11, 2025)<sup>35</sup>.

---

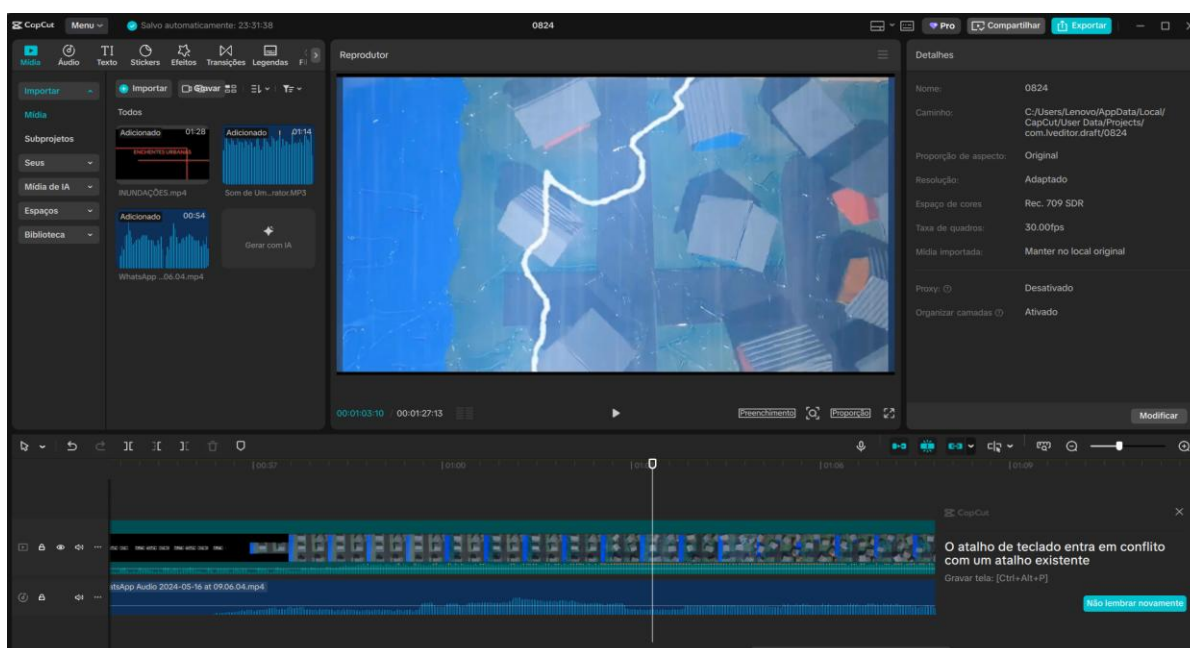
<sup>35</sup> Resposta ao questionário aplicado aos estudantes participantes da pesquisa.

Conforme exposto, os princípios discutidos não permaneceram apenas no plano teórico. Ao contrário, foram convertidos em experiências concretas de criação compartilhada, observáveis no desenvolvimento das atividades, nas quais os grupos demonstraram engajamento e iniciativa na elaboração de suas produções. Nesse sentido, a experiência estética mediada pela arte pode reconfigurar a percepção de mundo, ampliando o repertório interpretativo e a sensibilidade crítica dos estudantes.

Essa compreensão, conforme Pimenta e Ferraz (2014), reforça que a produção autoral de narrativas audiovisuais, mesmo quando aborda temas científicos e escolares, não precisa se limitar a formatos padronizados, como roteiros rígidos, explicações exclusivamente expositivas e produtos uniformes, voltados apenas à reprodução de definições. Ao contrário, quando os estudantes fazem escolhas de linguagem, ritmo, enquadramentos e recursos sonoros, a narrativa pode articular o conhecimento escolar a percepções, afetos e experiências do cotidiano, ampliando os sentidos atribuídos ao que se aprende.

Ao término do processo, com a captação concluída e os registros já organizados, as ações dos grupos concentraram-se na pós-produção. Cada grupo refinou seu curta-metragem, inserindo trilha sonora, sonoplastia e efeitos especiais com o uso do CapCut (Figura 17), um aplicativo gratuito compatível com Windows, iOS e Android.

Figura 17 – Interface do CapCut



Fonte: O autor (2025).

Esse procedimento de edição e montagem alinhou-se ao entendimento de Pimenta e Ferraz (2014, p. 99 – 100) de que

a imagem cinematográfica não é apenas imagem, mas uma imbricação de elementos que são somados a ela, como música, falas, sons, ruídos e silêncios, efeitos de luz, sombras, cores, entre outros elementos que constituem a linguagem cinematográfica. Essa soma produz sensibilidades diferenciadas e são organizadas a partir do objetivo do autor (quais sensibilidades ele objetiva potencializar), o que se dá, geralmente, por meio dos ângulos de filmagens, enquadramentos e tomadas, assim como pelo processo de edição e montagem.

Ao aplicar esses princípios na edição e na montagem, os estudantes puderam compreender, ainda, a importância da precisão e do planejamento para colocar em prática suas ideias, relacionando esses aspectos diretamente às categorias geográficas de observação, análise e sistematização.

No momento de culminância do desenvolvimento da sequência didática, os filmes foram exibidos para um público formado por estudantes de outras turmas e por funcionários da escola, conforme ilustrado na Figura 18.

Figura 18 – Exibição dos curtas-metragens ao público



Fonte: O autor (2025).

#### 4.2.4 *Stop motion*: uma análise das produções audiovisuais dos estudantes

Neste subtópico, analisou-se o conjunto de curtas-metragens produzidos pelos estudantes, considerando a inter-relação entre as etapas de planejamento e definição do tema e do problema investigado, a elaboração dos roteiros, a construção dos cenários, a organização dos materiais e do espaço de produção, a captura sequencial das imagens, a edição do vídeo e do áudio, os ajustes decorrentes das sessões de *feedback* e, por fim, a socialização pública dos resultados.

Ao longo desse percurso, buscou-se compreender de que modo o *stop motion* atuou como mediador na aprendizagem dos processos geomorfológicos e hidrológicos, investigando como as escolhas técnicas, estéticas e narrativas feitas pelos grupos se articularam com a observação, a explicação e a comunicação científica dos fenômenos estudados.

#### 4.2.4.1 Inundações urbanas e vulnerabilidade socioambiental: evidências nas animações produzidas

Na socialização dos curtas-metragens, sobretudo na sessão pública de exibição, quando as produções foram apresentadas pela primeira vez ao público, a atenção deixou de se concentrar apenas na execução técnica e passou a se voltar para os sentidos construídos.

Diante disso, a montagem, a organização das cenas e a sonoplastia foram compreendidas como múltiplas aprendizagens, por envolverem escolhas sobre o que mostrar, como organizar a sequência e quais sons utilizar para enfatizar relações e dinâmicas dos fenômenos. Assim, tais elementos deixaram de ser lidos apenas como acabamento estético e passaram a operar como recursos de explicação, capazes de organizar o raciocínio e tornar mais inteligível a leitura elaborada pelos estudantes.

Nesse sentido, ao articular enquadramentos, ritmos de cena e efeitos sonoros, as produções fizeram emergir relações de causa e consequência, ao conectarem o desmatamento e a intensificação da urbanização ao aumento da recorrência de inundações, compondo um encadeamento argumentativo que pode ser compartilhado, problematizado e debatido coletivamente.

Com base nessa discussão, o filme sobre inundações (Figura 19), com duração de 1 minuto e 29 segundos, constitui um exemplo pertinente ao exercício analítico aqui proposto. A sequência do curta-metragem estrutura-se de modo progressivo, inicia com o desmatamento, representado pela técnica do “correntão<sup>36</sup>”, prática recorrente na Amazônia, em seguida ilustra o avanço da urbanização e, por fim, culmina no evento de inundação.

---

<sup>36</sup> É uma forma de desmatamento de baixo custo que pode remover vegetação nativa de forma rápida e eficiente e tornar o local adequado para plantio de pastagens ou culturas. Trata-se de uma técnica que utiliza um cabo de aço esticado entre dois tratores de esteira que se movem em fila dupla derrubando no trajeto árvores e arbustos.

Figura 19 – Fotograma do curta-metragem “Inundação”



Fonte: Canal Geografia em Movimento (2025). Disponível em: <https://youtu.be/TIzcEgU3TOI>.

Embora apresente um cenário genérico, sem referência a um lugar específico, sem rótulos textuais e sem indicações perceptíveis de declividade, o curta-metragem demonstra que os estudantes conseguiram abrir uma discussão proficiente acerca da ocupação do solo urbano em área de risco.

Para além do arranjo cênico, a literatura discutida por Souza (2019) sinaliza que intervenções antrópicas na rede de drenagem e a progressiva impermeabilização do solo reduzem a infiltração, ampliam o escoamento superficial e, por conseguinte, elevam a propensão a alagamentos em malhas urbanas.

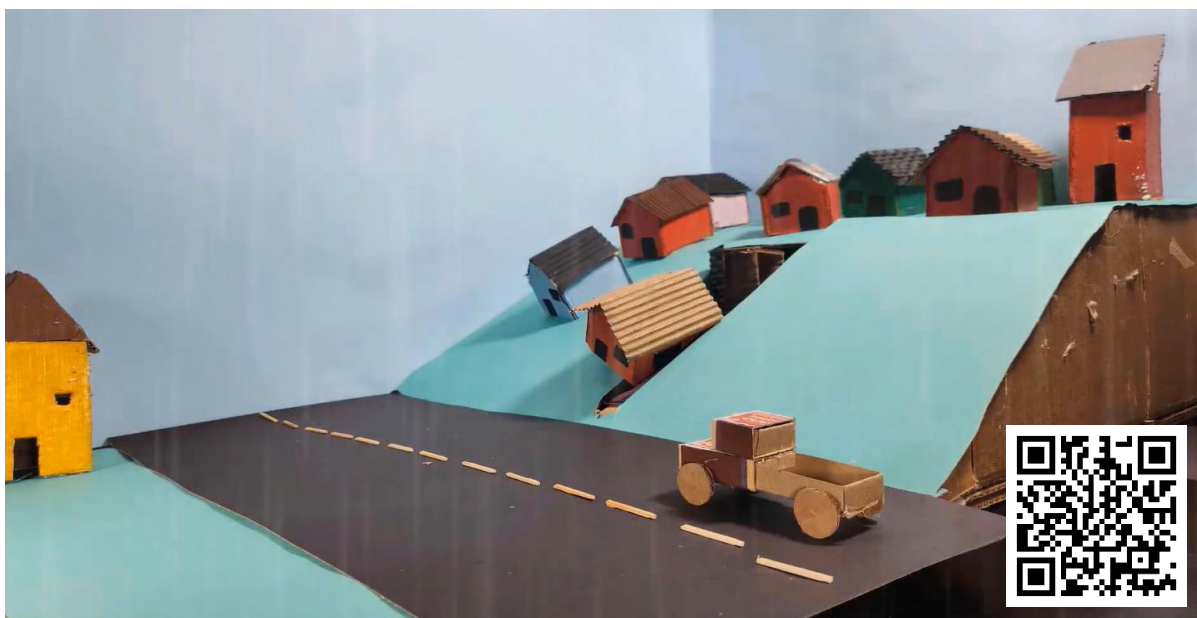
Desse modo, a produção tem potencial para inserir no debate público a forma como a organização e as estruturas do espaço intraurbano contribuem para a constituição de áreas de risco, seja pela impermeabilização, seja por intervenções na drenagem, seja por padrões de ocupação do solo que ampliam o escoamento superficial.

Sob essa ótica, a produção cumpre o papel de traduzir e socializar critérios técnicos complexos, tornando-os mais acessíveis e passíveis de apropriação coletiva. Isso pode mobilizar a opinião pública e alimentar o debate sobre riscos ambientais urbanos.

#### 4.2.4.2 Voçorocas: leitura do processo erosivo apresentada no curta-metragem

O curta “Voçorocas” (Figura 20) destaca-se por organizar uma sequência de cenas que revela, de forma consistente, relações de causa e consequência. Sua análise é pertinente, pois é fundamental para compreender as inter-relações entre o uso do solo, a declividade e a dinâmica erosiva em áreas urbanizadas.

Figura 20 – Fotograma do curta-metragem “Voçorocas”



Fonte: Canal Geografia em Movimento (2025). Disponível em: <https://youtu.be/MI8iR9Pb8N4>

O desmatamento é apresentado por meio de duas técnicas complementares. Primeiro, aparecem dois tratores avançando em paralelo, ligados por uma corrente, representando o uso do “correntão”. Em seguida, a narrativa mostra a prática de queimadas, que elimina a cobertura vegetal. Depois, a animação apresenta as consequências desse processo ao inserir uma pequena ocupação urbana na encosta, com rua e casas modeladas, o que torna mais clara a relação entre intervenção antrópica e transformação do relevo.

A organização dos fotogramas e, por conseguinte, a produção da animação tiveram como propósito demonstrar a relação entre o processo de voçorocamento em área urbana e a supressão da vegetação, com o regime de chuvas e, sobretudo, com as interferências antrópicas, as quais atuam de forma conjunta na intensificação do fenômeno.

A destruição de parte das casas, ainda que simulada, cumpre função didática ao tornar visíveis os riscos socioespaciais associados à ocupação de vertentes sem medidas de estabilização, em detrimento de práticas de manejo do escoamento e de conservação da cobertura vegetal.

Nessa perspectiva, Vieira e Frota Filho (2023, p. 90) ressaltam que “[...] a área do entorno da incisão pode ser considerada uma área de risco [...]”, observação que dialoga diretamente com a leitura topográfica proposta pelo curta, na medida em que moradias e vias se dispõem junto à feição erosiva e, por conseguinte, tornam-se suscetíveis a danos.

Para além da relação causal, o recurso cenográfico situa o fenômeno no espaço antrópico e explicita sua dinâmica. Do ponto de vista da aprendizagem, o vídeo favorece competências de observação, descrição e interpretação de processos, além de estimular a comunicação científica em linguagem audiovisual. Nesse sentido, o trabalho aproxima-se de uma aprendizagem de tipo representacional, pois, como afirmam Aguiar e Salvi (2019, p. 503),

a tipologia de aprendizagem que se almeja, portanto, pode chegar a ser: Representacional, se o aluno atribui significados a símbolos comuns na Geografia tais como palavras, desenhos, índices, fotos, mapas, etc. Prevalece nessa instância a seleção de materiais pelo professor que promovam subordinação, ordenamento, combinação e diferenciação pelo aluno entre os símbolos e suas formas de representação.

À luz dessa tipologia, as imagens e ações encenadas na animação não se restringem a ilustrar conceitos, pois funcionam como recurso de leitura e explicação de processos físicos verificáveis na paisagem urbana. Desse modo, o vídeo se configura como uma linguagem eficaz, que permite ao aluno decodificar símbolos e processos hidrogeomorfológicos complexos, inferindo suas consequências para a paisagem e o ambiente urbano.

#### 4.2.4.3 Movimentos de massa em vertentes ocupadas: análise das produções audiovisuais dos estudantes

O curta-metragem (Figura 21) produzido pelos estudantes teve por objetivo representar um movimento de massa desencadeado pela precipitação pluvial em uma área de vertente tomada pela expansão da malha urbana. Dessa forma, nota-se na

sequência das cenas, após um breve intervalo, um episódio de chuva intensa que instabiliza o talude, cuja consequência se traduz no deslizamento da encosta.

Figura 21 – Fotograma do curta-metragem “Movimento de Massa”



Fonte: Canal Geografia em Movimento (2025). Disponível em: <https://youtu.be/EWCYae-PH4U>

Sem desconsiderar a relevância das imagens nesse tipo de animação, os recursos sonoros ganham destaque, pois o curta não apresenta narração nem legendas. Ainda assim, os efeitos de chuva e trovões contribuem para a interpretação do público e reforçam o protagonismo do agente hídrico na construção da cena.

Quanto à dinâmica do fenômeno, a representação analisada se aproxima de um escorregamento translacional<sup>37</sup>. Do ponto de vista teórico, essa interpretação se sustenta porque a chuva aumenta o teor de umidade do solo até a saturação, elevando a pressão da água nos poros do horizonte superficial. Com isso, diminui a resistência do material ao cisalhamento, o que favorece a perda de estabilidade do talude. Soma-se a esse quadro a sobrecarga decorrente da implantação de moradias na vertente,

---

<sup>37</sup> “O escorregamento planar ou translacional é o mais encontrado mundialmente, e ocorre em todos os tipos de ambientes e em todas as condições ambientais. A superfície de ruptura pode variar de pequena (tamanho de um lote residencial) a muito grande e regional, com quilômetros de extensão. A massa de um escorregamento translacional move-se para fora, ou para baixo e para fora, ao longo de uma superfície relativamente plana, com movimento rotacional ou inclinação para trás. Sua ocorrência está relacionada ao aumento do nível de encharcamento do solo, principalmente em função de eventos chuvosos intensos” (Souza, 2019, p. 54).

ainda que representada de modo esquemático, fator que contribui para reduzir o fator de segurança e intensificar a probabilidade de deslizamento.

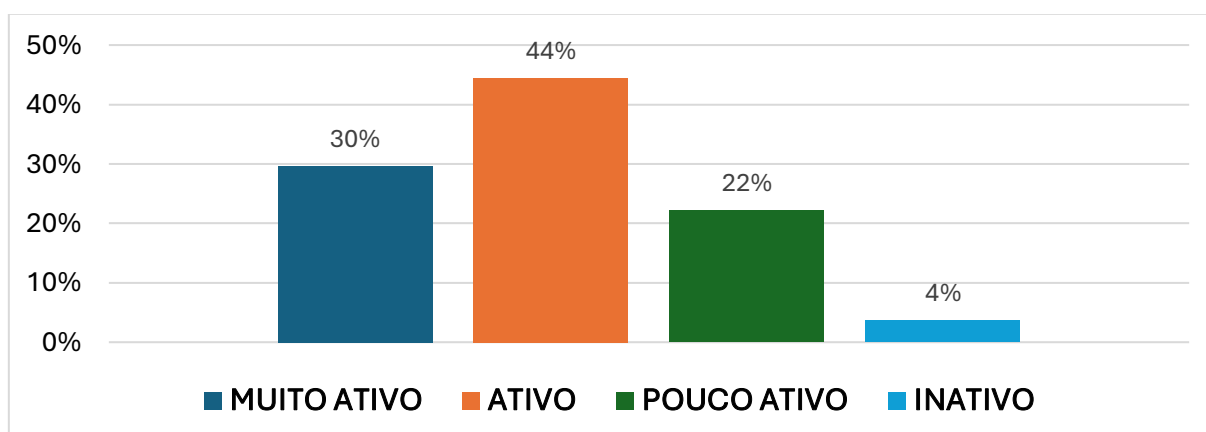
Ao apresentar a sequência de fatores que leva à instabilidade do talude, a produção também permite uma leitura voltada à aprendizagem. Nesse sentido, o vídeo favorece o desenvolvimento de competências de observação, descrição e interpretação de processos ligados à comunicação científica em linguagem audiovisual. Para compreender o fenômeno, o espectador precisa de letramento visual e de capacidade de relacionar a chuva, a geometria da encosta e a resposta do material do solo.

A partir dessas observações, em síntese, o curta potencializa uma aprendizagem de tipo representacional, na medida em que símbolos visuais simples, como precipitação, encosta e casas, condensam, em linguagem imagética, conceitos complexos, como estabilidade, saturação e deslizamento. Para além de identificar esses sinais, o filme estimula o raciocínio sobre as relações de causa e efeito entre o agente natural, o meio físico e a ação antrópica.

#### 4.2.5 Experiência dos estudantes com o *stop motion* no ensino de Geografia: resultados, sentidos e implicações

Ao final da pesquisa, os estudantes foram questionados: “como você avalia sua participação nas atividades da eletiva?” Os resultados, expressos no Gráfico 8, apontaram que 74% avaliaram sua participação de forma positiva, enquanto 26% avaliaram negativamente.

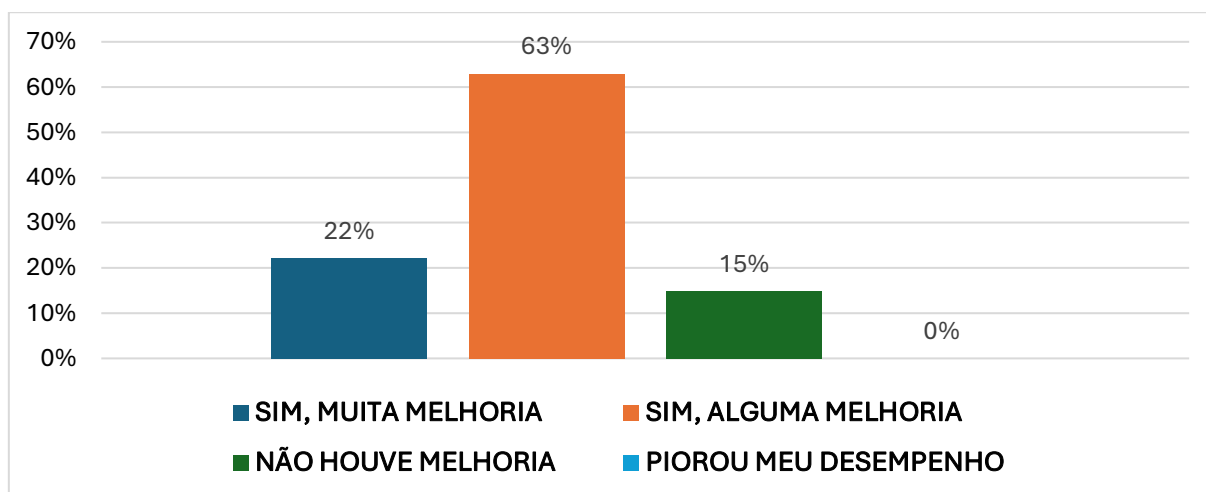
Gráfico 8 – Percepção dos estudantes sobre o engajamento dos participantes



Fonte: Organizado pelo autor com base em dados obtidos pela pesquisa (2025).

Na sequência, ao serem indagados acerca de uma possível melhora no desempenho acadêmico após a participação na eletiva, as respostas, conforme demonstra o Gráfico 9, indicaram que 85% perceberam algum avanço, em detrimento de 15% que não identificaram mudanças nesse aspecto.

Gráfico 9 – Percepção dos estudantes acerca da melhora no desempenho acadêmico após a participação na eletiva



Fonte: Organizado pelo autor com base em dados obtidos pela pesquisa (2025).

Apesar da maioria dos estudantes ter percebido melhora no aprendizado e no engajamento, deve-se reconhecer a presença de um percentual menor, porém significativo, que não identificou avanços ou qualquer indício de evolução. No entanto, seria prematuro construir uma análise da percepção discente fidedigna à realidade se ela se restringisse apenas aos resultados quantitativos de um questionário.

Diante disso, impõe-se olhar para além dos dados numéricos e das respostas imediatamente declaradas. Faz-se necessário investigar o que aparece de forma indireta nos enunciados e confrontar esse material com as observações do pesquisador, de modo a conferir maior densidade interpretativa ao conjunto das atividades desenvolvidas ao longo da pesquisa.

Nesse percurso de aprofundamento, as respostas abertas ganham relevância. Elas permitem compreender não apenas se houve melhora percebida, mas também como os estudantes atribuíram sentido às experiências vivenciadas, a partir do contato com uma ferramenta de ensino pouco recorrente em seu cotidiano escolar.

Dessa forma, é pertinente destacar, desde logo, que o *stop motion*, enquanto ferramenta estruturante da eletiva e eixo central na produção das animações,

configurou-se como uma alternativa capaz de se contrapor ao que Masini e Moreira (2008), no âmbito de uma concepção ausubeliana, denominam aprendizagem mecânica, condição recorrente nas abordagens tradicionais de ensino.

Contudo, para que a leitura dessas respostas não se converta em impressão isolada, convém situá-la no quadro mais amplo do ensino de Geografia na escola pública. Para contextualizar os resultados aqui apresentados, mobiliza-se a pesquisa de Kaercher (2010).

Nesse estudo, ao investigar o ensino de Geografia na escola pública, o autor buscou identificar os principais conteúdos e valores trabalhados, bem como as linhas metodológicas e curriculares construídas pelos professores com seus alunos ao longo dos anos letivos. Para isso, ouviu 150 estudantes do último ano da disciplina de Geografia de cinco escolas públicas da Grande Porto Alegre, quatro delas de caráter técnico e profissionalizante. Nessa pesquisa, o autor

[...] constatou que o ensino de Geografia ainda é muito tradicional e fragmentador da realidade, parecendo pouco interessante e pouco útil para seus alunos. Há uma quase ausência de assuntos ligados ao cotidiano e a temas políticos e econômicos. A Geografia parece uma “simples descrição desinteressada do mundo”. O desinteresse e o desestímulo do aluno são consequências a serem combatidas pela pesquisa e pela prática docente (Kaercher, 2010, p. 177).

À luz desse diagnóstico, o interesse dos estudantes por práticas como o *stop motion* parece não se explicar apenas pela sensação que o “novo” desperta em um contexto no qual as aulas se organizam com poucas variações metodológicas. Ele também se relaciona à possibilidade de os estudantes assumirem um papel protagonista no processo de aprendizagem.

Essa inversão de lógica, que rompe com a passividade descrita por Kaercher, torna-se evidente quando analisamos os depoimentos dos estudantes. Porém, apesar de não ter havido unanimidade, os relatos sugerem um deslocamento de uma postura mais receptiva para uma participação marcada pela autoria e pela colaboração, na qual conceitos precisaram ser discutidos, compreendidos e comunicados em linguagem audiovisual.

No entanto, é preciso cautela para que essa leitura não seja conduzida por uma oposição rígida entre o que seria “mecânico” e o que seria “significativo”. Como advertem Masini e Moreira (2008 local. 92),

a aprendizagem significativa e a aprendizagem mecânica não constituem uma dicotomia. Podem ser pensadas como ocupando os extremos de um mesmo contínuo. Em situações de ensino e aprendizagem, dificilmente os resultados são totalmente significativos ou totalmente mecânicos. Normalmente, tudo se passa na grande zona cinzenta – que existe entre os extremos desse contínuo –, na qual a aprendizagem do aluno não é inteiramente mecânica nem completamente significativa.

Essa compreensão de que o aprender é um processo contínuo, e não polarizado, reconhece a complexidade que orienta as escolhas pedagógicas desta pesquisa. É nesse sentido que a opção metodológica pelo *stop motion* se sustenta, uma vez que a proposta buscou integrar conteúdos trabalhados em sala de aula e experiências do cotidiano, além de estimular a autoria, a colaboração e a valorização social das aprendizagens.

Diante da análise empreendida, o tratamento empírico organizado por eixos de análise, nuvem de palavras e grafo de similitude permitiu identificar padrões relativamente estáveis na percepção dos estudantes, sem perder de vista os limites e as ambiguidades próprios dos processos de ensino-aprendizagem.

A leitura integral das respostas abertas mostrou-se decisiva para compreender como os estudantes atribuíram sentido à experiência vivenciada, permitindo sistematizar o *corpus* em sete categorias temáticas, apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2 – Categorias da autopercepção discente na eletiva

<b>Categoria</b>	<b>Frequência</b>
Aprendizado da ferramenta pedagógica usada na animação	9
Edição e resultado	3
Trabalho em equipe	4
Construção de cenários e roteiros	5
Novidade e experiência diferenciada	4
Aplicação de conteúdos de Geografia Física	3
Desinteresse	1

Fonte: Organizado pelo autor com base em dados obtidos pela pesquisa (2025).

A organização dessas categorias, cuja distribuição de frequências orientou a leitura dos sentidos atribuídos pelos estudantes à experiência, permitiu visualizar tendências recorrentes nas respostas.

A categoria predominante, “aprendizado da ferramenta didática usada na animação”, correspondeu a 31,03%, indicando que, em um primeiro momento, o *stop motion* foi percebido menos como uma ferramenta de ensino e mais como um conteúdo a ser aprendido no âmbito da eletiva.

Na sequência, destacaram-se as categorias “construção de cenários e roteiros”, que correspondeu a 17,24%; “trabalho em equipe”, com 13,79%; e “novidade e experiência diferenciada”, igualmente com 13,79%. Em seguida, “edição e resultado” e “aplicação de conteúdos de Geografia Física” apareceram com 10,34%, o que equivaleu a três ocorrências, enquanto “desinteresse” correspondeu a 3,45%.

A alusão a “trabalho em equipe” e à “novidade” sugere engajamento e colaboração, fatores que, conforme a literatura assinala, favorecem a aprendizagem em atividades de criação coletiva. As menções a “edição” e “resultado”, embora menos constantes, evidenciam atenção à revisão, ao acabamento e à avaliação crítica do produto.

Registrou-se um caso de não engajamento que, embora minoritário, mereceu atenção. Esse resultado indica que, em futuras aplicações da proposta, inclusive em outras turmas e contextos de ensino, é pertinente adotar estratégias de apoio, como a variação de papéis na equipe e o acompanhamento técnico e pedagógico, sobretudo quando estudantes ou grupos apresentarem maior dificuldade.

Sendo assim, a experiência com *stop motion* foi reportada pelos discentes não somente sob uma ótica lúdica, mas também como um processo de redesenho de práticas de estudo, de favorecimento da autoria e de ampliação da significação de conceitos abarcados pela Geografia Escolar.

Em convergência com essa leitura, a Figura 22 apresenta uma nuvem de palavras construída a partir das respostas dos estudantes, a qual permite aprofundar, em termos lexicais, os sentidos recorrentes atribuídos à experiência. Sob essa ótica, observa-se que as palavras em maior destaque<sup>38</sup> e posicionadas no centro da imagem (gostar, criar, filme, cenário e aprender) apontam para a convergência entre um eixo afetivo e motivacional e um eixo técnico, sem desconsiderar a dimensão criativa inerente ao processo.

Desse modo, o envolvimento desses estudantes com o *stop motion*, no contexto das metodologias ativas e das novas linguagens de ensino, confirmou o

---

<sup>38</sup> Quanto maior a palavra, maior sua frequência nas respostas e, conseqüentemente, maior sua importância.

entendimento de Paula, Paula e Henrique (2017), ao evidenciar que o uso dessa ferramenta favorece um processo de ensino-aprendizagem mais significativo e orientado ao protagonismo discente na construção de sua própria trajetória.

Figura 22 – Nuvem de palavras geradas a partir das respostas dos estudantes



Fonte: Elaborado pelo autor com auxílio do IRaMuTeQ (2025).

Em diálogo com a nuvem de palavras, a centralidade de “gostar” e “filme” indicou envolvimento estético e um letramento audiovisual em construção. Nesse sentido, a recorrência desses termos não se limitou à expressão de um gosto pessoal, pois sugeriu que os estudantes, gradualmente, aprenderam a ver, interpretar e produzir imagens com intencionalidade pedagógica.

Tal qual discute Fofonca (2019, p. 45), “a sensibilidade estética possibilita a instrumentalização prática e crítica [...]”. A partir dessa compreensão, a dimensão estética pode contribuir para transformar o simples ato de assistir em um modo de ler

criticamente as mídias e de incorporá-las ao currículo como linguagem de aprendizagem.

Em diálogo com essa leitura, Juvencio (2023) ressalta que processos audiovisuais orientados por etapas e objetivos conceituais fortalecem a autoria e a sistematização de conhecimentos geográficos. Desse modo, o interesse pelo audiovisual pôde funcionar como ponto de partida para que os estudantes assumissem autoria e organizassem, com maior clareza, ideias e conceitos da Geografia, desde que as atividades fossem planejadas com intencionalidade pedagógica, etapas definidas e objetivos explicitados.

Ainda na Figura 22, destacaram-se os termos “movimento”, “foto” e “edição”, que evidenciam a atenção dos estudantes aos procedimentos envolvidos na produção da animação. Além disso, a recorrência de “grupo” e “processo” reforça a dimensão colaborativa que permeou o desenvolvimento das atividades no decorrer da eletiva.

Para além desses aspectos, a ausência de termos técnico-conceituais, como “voçorocas”, “deslizamentos”, “erosão” e “inundação”, indicou a necessidade de aperfeiçoar o instrumento de coleta, a fim de ampliar a densidade semântica das respostas e, desse modo, qualificar a análise dos resultados. Ainda assim, ao colocar em diálogo a leitura da nuvem de palavras com as evidências qualitativas do questionário, foi possível apreender sentidos que não se evidenciaram com a mesma nitidez no levantamento estritamente lexical.

Ao longo das atividades de pesquisa, os estudantes demonstraram curiosidade quanto ao processo de criação de animações em *stop motion* e interesse em produzir seus próprios filmes, ancorando-se em suas próprias ideias e utilizando ferramentas acessíveis, como expressou o Aluno 16 (2025): “Eu sempre achei interessante esse tipo de criação que utiliza as imagens para criar filmes e curtas e gostei de pôr em prática em sala de aula”<sup>39</sup>. Apesar disso, a ferramenta parece ter aprimorado a experiência acadêmica e fomentado um ambiente de trabalho propício à criatividade e ao engajamento.

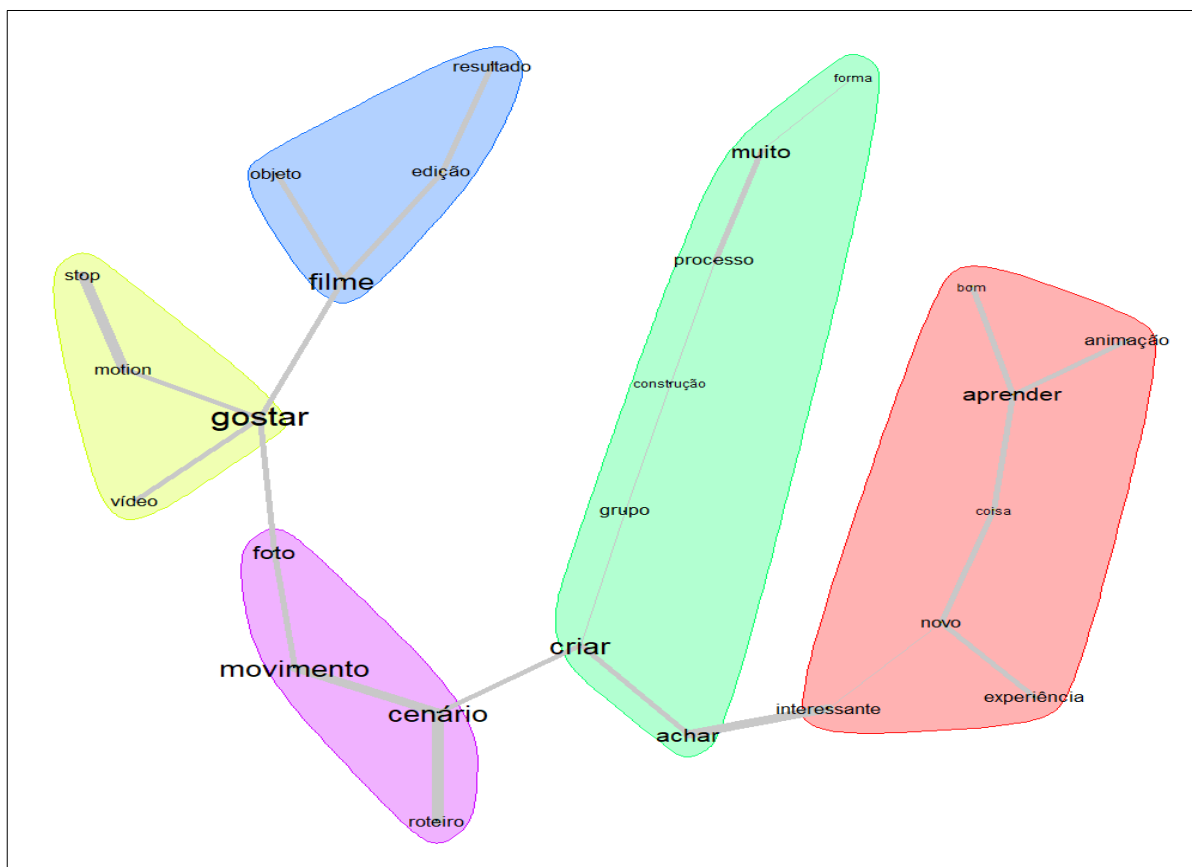
No entanto, a leitura desse tipo de imagem requer prudência analítica, pois, como adverte Nunes *et al.* (2023, p. 5), “é preciso nesse ponto ressaltar que a interpretação de uma nuvem de palavras traz consigo alguma incerteza, uma vez que é o resultado apenas da frequência dos lemas no *corpus* analisado”. Para suprir

---

<sup>39</sup> Resposta ao questionário aplicado aos estudantes participantes da pesquisa.

eventuais lacunas da nuvem de palavras e, simultaneamente, aprofundar a compreensão das conexões entre os termos mais frequentes, é interessante fazer a leitura do grafo de similitude, apresentado na Figura 23.

Figura 23 – Análise de similitude das respostas dos alunos



Fonte: Elaborado pelo autor com auxílio do IRaMuTeQ (2025).

O grafo apresenta cinco núcleos. Três compõem o eixo principal, centrado no termo “gostar”, que se articula a outros dois. Em um, sobressai “filme”, no outro, destacam-se “movimento” e “cenário”. Dessa forma, ao considerar os três agrupamentos principais, evidencia-se uma predominância desse olhar sobre o próprio fazer, o que, conseqüentemente, explica o entusiasmo pela construção de cenários, elaboração de roteiros, captura das fotografias, edição dos vídeos.

O eixo secundário, formado por dois núcleos, complementa o principal. Nesse conjunto, sobressaem os termos “criar” e “aprender”, que polarizam, dentre outros, os vocábulos “processo”, “construção”, “grupo”, “novo” e “experiência”. Essa configuração indica que, além da ênfase nas tarefas técnicas, os estudantes

reconheceram possibilidades de aprendizagem em uma experiência de ensino distinta do modelo convencional, sustentada pelo trabalho em equipe.

Tal leitura confirmou-se na fala do Aluno 1 (2025), que explicitou, simultaneamente, novidade, processo e aprendizagem: “Foi bom pela experiência, eu aprendi sobre Geografia de uma maneira diferente e seria bem legal se tiver (*sic*) outra eletiva dessa”<sup>40</sup>.

Embora as respostas ao questionário não tenham abordado diretamente os temas físico-naturais em sua dimensão teórico-conceitual, os discentes materializaram seus entendimentos acerca dos processos hidrogeomorfológicos e ambientais durante a eletiva, sobretudo na produção e na apresentação dos curtas-metragens.

Nos três filmes produzidos, houve uma clara associação entre o desmatamento predatório e a desestabilização ambiental, seja pelas inundações, associadas ao aumento do escoamento superficial, seja pelas voçorocas, relacionadas à intensificação dos processos erosivos. Ademais, os estudantes também interpretaram que a expansão urbana sobre áreas de risco, especificamente encostas e setores próximos a cursos d’água, contribuía para ampliar a vulnerabilidade socioambiental.

Sob essa perspectiva, a eletiva evidenciou que o *stop motion*, para além de fortalecer a autoria, o letramento audiovisual e a mobilização de conceitos, possui potencial para ressignificar o currículo e, ao mesmo tempo, ampliar a capacidade dos estudantes de perceber e interpretar a realidade por eles vivenciada.

Para que tais potencialidades não se restrinjam a uma experiência pontual, mas se convertam em prática sistematizada no cotidiano escolar, recomenda-se consolidar a metodologia com critérios avaliativos mais claros e apoios pedagógicos ajustados às necessidades de cada grupo ou estudante, reconhecer os limites de tempo e de domínio técnico e avançar na densidade conceitual dos produtos. Em termos pedagógicos, o resultado converge para um ensino menos fragmentado e mais significativo.

---

<sup>40</sup> Resposta ao questionário aplicado aos estudantes participantes da pesquisa.

## 5 CONCLUSÕES

Esta pesquisa investigou as contribuições do *stop motion* como ferramenta pedagógica no ensino de Geografia, com foco na compreensão de processos geomorfológicos e hidrológicos no ensino médio da E.E.E.F.M. Presidente Emílio Garrastazu Médici. Buscou-se, portanto, analisar seu potencial para favorecer, de forma integrada, o engajamento e a aprendizagem, bem como suas implicações para a prática pedagógica.

A partir de uma revisão de literatura abrangente, identificou-se uma base teórica que abarca debates sobre a construção geográfica dos conceitos de natureza e de ambiente, a superação da dicotomia entre Geografia Física e Geografia Humana, e a ênfase das metodologias ativas, da aprendizagem significativa e do protagonismo discente, o que ofereceu sustentação para a análise dos dados e para a interpretação dos resultados alcançados.

Os resultados foram obtidos mediante o desenvolvimento de uma sequência didática destinada a promover a compreensão do processo de formação, evolução e impactos de deslizamentos, inundações fluviais e voçorocas por meio do uso do *stop motion*. Participaram 27 estudantes da eletiva “Geografia em Movimento: explorando o mundo quadro a quadro”, organizados sob a lógica da Aprendizagem Baseada em Problemas.

O percurso didático mobilizou estudo teórico, pesquisa guiada, elaboração de roteiros no formato de *storyboard*, construção de maquetes, captura de imagens, edição e apresentação de três curtas-metragens. Com exceção de um participante, os demais demonstraram envolvimento ativo ao longo das atividades propostas.

A análise do questionário destacou a valorização das atividades práticas inerentes à construção do material filmográfico. No entanto, ao examinar os vídeos produzidos, percebeu-se claramente a assimilação dos conceitos, causas e consequências dos processos de movimentos de massa, inundações e voçorocas. Assim, os estudantes demonstraram raciocínio geográfico, ao relacionar as características do meio físico-natural às ações antrópicas.

No âmbito da aprendizagem significativa, teoria desenvolvida por David Ausubel, os subsunçores consistem em conhecimentos prévios que funcionam como ideias-âncora para a incorporação de novas informações (Moreira, 2012). Com base nessa premissa, os indícios observados ao longo do percurso didático sugerem que a

proposta favoreceu a ativação e o fortalecimento de subsunçores relacionados a tais processos, contribuindo para que novas aprendizagens se conectassem a bases conceituais já constituídas. Contudo, convém tratar essa interpretação com prudência, pois sua confirmação exige um acompanhamento avaliativo mais estruturado, com critérios claramente estabelecidos.

Do ponto de vista formativo, a experiência evidenciou que o reposicionamento do papel do professor, do modelo tradicional associado à concepção “bancária” criticada por Freire (2013) para uma atuação mediadora e orientadora, em consonância com abordagens contemporâneas de metodologias ativas, ampliou a autonomia discente e favoreceu a expressão criativa das aprendizagens construídas.

No plano prático, o produto educacional, composto por um guia didático, um *site* e um canal em plataforma de *streaming* de acesso gratuito, configura-se como um portfólio de apoio ao docente. Reúne referencial teórico, tutoriais, planos de aula e exemplos de aplicação, o que torna a estratégia replicável em contextos de escolas públicas marcadas pela escassez de recursos. Além disso, contribui para a formação continuada de professores e para a institucionalização do uso pedagógico do *stop motion*, que, originalmente desenvolvido para a indústria do cinema, pode consolidar-se como uma prática incorporada ao projeto pedagógico da escola.

Embora esta pesquisa tenha sido concebida e aplicada no contexto do ensino de Geografia, é pertinente reconhecer que o produto educacional desenvolvido possui caráter interdisciplinar, ampliando o alcance de sua aplicabilidade.

Desse modo, os planos de aula apresentados no site, estruturadas em etapas como pesquisa, roteirização, construção de cenários, captura de imagens e edição, e que permitem a produção de curtas-metragens, mobilizam competências transversais, como escrita, leitura crítica, planejamento, resolução de problemas, criatividade e trabalho colaborativo, habilidades que não estão circunscritas a um único componente curricular.

Nesse contexto, o guia didático, o *site* e o canal podem servir como referência metodológica para professores de diferentes disciplinas que desejem incorporar a ferramenta em suas práticas pedagógicas. Um docente de Ciências, por exemplo, poderia utilizar o *stop motion* para representar processos biológicos ou químicos; um professor de História, para reconstituir eventos e contextos históricos; e um professor de Língua Portuguesa, para adaptar narrativas literárias em formato audiovisual.

No entanto, apesar dessa potencialidade interdisciplinar, é fundamental reafirmar que o produto foi concebido a partir das especificidades do ensino de Geografia, campo em que sua contribuição se mostra mais expressiva. A articulação entre a linguagem audiovisual e as categorias do pensamento geográfico (espaço, paisagem, território e lugar), confere ao produto uma dimensão epistemológica que ultrapassa a mera técnica de animação.

Dessa forma, no contexto da Geografia, o *stop motion* possibilita que os estudantes materializem processos abstratos em narrativas visuais que exigem compreensão conceitual, observação sistemática e raciocínio espacial, competências próprias do saber geográfico e dificilmente desenvolvidas com a mesma profundidade em abordagens exclusivamente expositivas.

Todavia, ao lado dessas potencialidades, a aplicação da proposta também evidenciou limitações relacionadas às condições de sua execução. Dentre as limitações, destaca-se o tempo demandado para a execução de cada etapa da proposta, especialmente para a construção das maquetes empregadas na montagem do cenário. Nessa esfera, recomenda-se ajustar os processos para otimizar a execução, tais como a substituição de maquetes por cenários em duas dimensões, confeccionados em papel cartão, cartolina e sulfite.

Para estudos futuros, recomenda-se a aplicação de instrumentos de avaliação antes e depois da intervenção, como testes com questões objetivas e discursivas sobre os conceitos abordados, de modo a evidenciar diferenças entre o conhecimento inicial e o conhecimento desenvolvido ao término das atividades. O aumento do tempo de investigação e a utilização de grupos de controle podem ratificar as análises obtidas e conferir um entendimento mais robusto sobre os impactos do *stop motion* no processo de ensino-aprendizagem.

Portanto, o estudo evidenciou o *stop motion* como ferramenta viável e acessível, com potencial para redimensionar o ensino de Geografia. A proposta, ao aproximar os conteúdos do cotidiano discente por meio da criação audiovisual, dinamiza o currículo, promove práticas colaborativas e fortalece a interlocução entre conhecimento científico e experiência escolar.

Frente a esse cenário, diante do quadro de demandas da escola pública e da necessidade de inovação pedagógica e formação docente, o *stop motion* se apresenta como uma ferramenta pedagógica que conjuga rigor conceitual e inovação

pedagógica, requeridas pelas linguagens contemporâneas, voltadas a uma juventude que vive conectada às tecnologias da informação.

## REFERÊNCIAS

- AFONSO, Anice Esteves. Contribuições da Geografia Física para o ensino e aprendizagem geográfica na educação básica. **Revista Educação Geográfica em Foco**. [S. l.], v.1, n.2, p. 1-10, 2017. Disponível em: <https://periodicos.puc-rio.br/revistaeducacaogeograficaemfoco/article/view/812>. Acesso em: 28 jan. 2025.
- AFONSO, Anice Esteves; ARMOND, Núbia Beray. Reflexões Sobre o Ensino de Geografia Física no Ensino Fundamental e Médio. In: Encontro Nacional De Prática de Ensino De Geografia – ENPEG. 10. 2009, Porto Alegre. **Anais eletrônicos [...]**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2009. Disponível em: <http://www.cedipe.uerj.br/pdf/reflexoes-anice.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2025.
- AGUIAR, Marcio Miguel de; SALVI, Rosana Figueiredo. Aprendizagem significativa da geografia a partir das categorias do conhecimento geográfico e de seus sistemas de representação semiótica. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 20, n. 70, p. 492-506, 2019. DOI: <https://doi.org/10.14393/RCG207043948>. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/43948>. Acesso em: 4 set. 2025.
- ALBRES, Neiva Aquino; SOUSA, Danielle Vanessa Costa. Termo de assentimento livre e esclarecido: uso de história em quadrinhos em pesquisas com crianças. **Revista Sinalizar**, Goiânia, v. 4, 2019. DOI: <https://doi.org/10.5216/rs.v4.57756>. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/revsinal/article/view/57756>. Acesso em: 4 abr. 2026.
- ALBUQUERQUE, Francisco Nataniel de; SOBRINO, José Falcão. A geomorfologia do semi-árido brasileiro nos livros de Geografia do ensino médio: agentes, processos morfogenéticos e formas de relevo. **Revista Homem, Espaço e Tempo**, Sobral-CE, v. 1, n. 1, 2007. Disponível em: <https://rhet.uvanet.br/index.php/rhet/article/view/19>. Acesso em: 26 maio. 2025.
- ALMEIDA, Luana Costa; DALBEN, Adilson; FREITAS, Luiz Carlos de. O Ideb: limites e ilusões de uma política educacional. **Educação & Sociedade**, Campinas-SP, v. 34, n. 125, p. 1153–1174, out. 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0101-73302013000400008>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/FGHLWhm47PZpFShWNxs5GLM>. Acesso em: 5 jun. 2025.
- AMARAL, Cinthia Maria; MARTINS, Ricardo Augusto. Breve análise conceitual de erosão e movimentos de massa. **Simpósio de gestão ambiental e biodiversidade**, v. 7, p. 189-192, 2018. Disponível em: [https://www.itr.ufrj.br/sigabi/wp-content/uploads/7\\_sigabi/50MARTINS\\_RICARDO\\_189a192.pdf](https://www.itr.ufrj.br/sigabi/wp-content/uploads/7_sigabi/50MARTINS_RICARDO_189a192.pdf). Acesso em 4 dez. 2025.
- AMORIM, Rodrigo Freitas; CORRÊA, Antonio Carlos de Barros; SILVA, Danielle Gomes da. Tempo e magnitude nos processos geomorfológicos. **Geografia**, Rio Claro – SP, v. 4, n. 1, p. 17-31, jan./abr. 2016. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/ageteo/article/view/11877>. Acesso em 29 nov. 2025

ANDRADE FILHO, Alceu Gomes de; SZÉLIGA, Marcos Rogério; ENOMOTO, Carolina Ferreira. Estudo de medidas não-estruturais para controle de inundações urbanas. **Publicatio UEPG**, [S.l.], v. 6, n. 1, p. 69-90, 2000. DOI: <https://doi.org/10.5212/publicatio.v6i01.747>. Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/exatas/article/view/747>. Acesso em: 31 maio 2017.

ARAÚJO, Francisco Hermínio Ramalho de; SOUZA, Marcelo Alves de; DINIZ, Marco Túlio Mendonça. O gato comeu a Geografia física? Uma reflexão acerca do ensino das temáticas físico-naturais no ensino de Geografia. **Revista da Casa da Geografia de Sobral (RCGS)**, Sobral-CE, v. 26, n. 2, p. 240–260, 2024. DOI: <https://doi.org/10.35701/rcgs.v26.1023>. Disponível em: <https://rcgs.uvanet.br/index.php/RCGS/article/view/1023>. Acesso em: 26 maio. 2025.

BIONDO, Evelin Cunha. **Da palavra ao conceito**: por uma leitura geográfica sobre o ambiente. Orientadora: Dirce Maria Antunes Suertegaray. 2021. Tese (Doutorado em Geografia), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2021. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/231307>. Acesso em: 1 maio 2025.

BORGES, Caroline Maria Cadore; ROBAINA, Luís Eduardo de Souza; SCCOTI, Anderson Augusto Volpato. Estudo dos processos hidrológicos causadores de desastres que ocorrem nos municípios de Estrela e Lajeado, Vale do Taquari/RS. **Geografia Ensino & Pesquisa**, Santa Maria – RS, v. 28, p. e83744, 2024. DOI: <https://doi.org/10.5902/2236499483744>. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/geografia/article/view/83744>. Acesso em: 29 nov. 2025.

BORGES, Rodrigo de Freitas. **Experiências com stop motion no ensino de Geografia**. Orientador: Henrique Augusto Nunes Teixeira. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Formação de Educadores para Educação Básica) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/57128>. Acesso em: 28 out. 2024.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **Minha Casa, o Mundo**. Aparecida-SP: Ideias & Letras. 2008, p. 164.

BRASIL. **Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e a Lei nº 11.494, de 20 de junho de 2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, e dá outras providências. Diário Oficial da União: Seção 1, Brasília, DF, n. 34, p. 1, 17 fev. 2017. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/lei/l13415.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13415.htm). Acesso em: 7 dez. 2025.

BRASIL. **Lei nº 14.945, de 31 de julho de 2024**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), a fim de definir diretrizes para o ensino médio, e as Leis nºs 14.818, de 16 de janeiro de 2024, 12.711, de 29 de agosto de 2012, 11.096, de 13 de janeiro de 2005, e 14.640, de 31 de julho de 2023. Diário Oficial da União: Seção 1, Brasília, DF, n. 147, p. 5, 1 ago. 2024. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2023-2026/2024/lei/l14945.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/l14945.htm). Acesso em: 7 dez. 2025.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União: Seção 1, Brasília, DF, n. 248, p. 27833-27841, 23 dez. 1996. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm). Acesso em: 7 dez. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Portaria n.º 366, de 29 de abril de 2019**. Estabelece as diretrizes de realização do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) no ano de 2019. Diário Oficial da União, Brasília, DF, Seção 1 (Extra), n. 83-A, p. 1, 02 maio 2019. Disponível em: <https://tinyurl.com/33rfvjcs>. Acesso em 7 jun. 2025.

BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE; CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. **Diário Oficial da União**, seção:1, Brasília, ano 159, p. 59, n. 150, 13 jun. 2013. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=59&data=13/06/2013>. Acesso em 27 out. 2024.

BRITO, Dayane Galdino. A trajetória da natureza na geografia escolar brasileira: permanências e mudanças. **Geografia Ensino & Pesquisa**, Santa Maria - RS, v. 24, p. e16, 2020. DOI: <https://doi.org/10.5902/2236499441837>. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/geografia/article/view/41837>. Acesso em: 22 nov. 2025.

BUSS, Cristiano da Silva *et al.* Percepções sobre o produto educacional em mestrado profissional na área de Ensino. **Ensino e Tecnologia em Revista**, Londrina, v. 5, n. 1, p. 1-13, jan./jun. 2021. DOI: <https://doi.org/10.3895/etr.v5n1.13931>. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/etr/article/view/13931>. Acesso em 26 jul. 2025

CAMARGO, Brígido Vizeu; JUSTO, Ana Maria. IRAMUTEQ: um software gratuito para análise de dados textuais. **Temas em psicologia**, Ribeirão Preto-SP, v. 21, n. 2, p. 513-518, 2013. DOI: <https://doi.org/10.9788/TP2013.2-16>. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=513751532016>. Acesso em: 23 jul. 2025.

CAMPOS, Pedro Lucas Silva. **Storyboards de animação e design**: usos de storyboard para projeto e composição visual. Orientador: Paulo Jorge Alcobia Simões. 2022. Monografia (Graduação em Design) — Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2022. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/68558>. Acesso em: 27 mar. 2026.

CARVALHO, Anna Leticia de. **Stop Motion**. Curitiba: InterSaberes, 2022. *E-book*.

CASSETI, Valter. A natureza e o espaço geográfico. In: MENDONÇA, Francisco; KOZEL, Salete (Orgs.). **Elementos de epistemologia da Geografia**. Curitiba: UFPR, 2021. p. 145-63.

CASSETI, Valter. **Ambiente e apropriação do relevo**. 2ª ed. São Paulo: Contexto, 1995.

CASTELLAR, Sônia Maria Vanzella; MACHADO, Júlio César. **Metodologias ativas**: sequência didática. São Paulo: FTD, 2016. *E-book*. Disponível em:

<https://anec.org.br/wp-content/uploads/2021/04/Metodologias-Ativas-2-FTD-SEQUENCIAS-DIDATICAS.pdf>. Acesso em 29 mar. 2026.

CASTRO FILHO, Pedro Júlio de; ALBUQUERQUE, Francisco Nataniel Batista de. geografia escolar e as temáticas físico-naturais na BNCC: (des)caminhos para uma aprendizagem significativa. **Revista Territorium Terram**. [S.l.], v. 6, n. 10, p. 497 – 506. Disponível em: [https://periodicos.ufsj.edu.br/territorium\\_terram/article/view/5274](https://periodicos.ufsj.edu.br/territorium_terram/article/view/5274). Acesso em: 2 dez. 2025.

CASTRO, Daniel Stella. Um estudo sobre o conceito de natureza. **Revista do Departamento de Geografia**, São Paulo, v. 38, p. 17–30, 2019. DOI: <https://10.11606/rdg.v38i1.155804>. Disponível em: <https://revistas.usp.br/rdg/article/view/155804>. Acesso em: 20 maio. 2025.

CASTROGIOVANNI, Antonio Carlos; GOULART, Lígia Beatriz. A questão do livro didático em Geografia: elementos para uma análise. In: CASTROGIOVANNI, Antônio Carlos *et al.* **Geografia em sala de aula: práticas e reflexões**. 5ª ed. Porto Alegre: UFRGS, 2010, p. 133 – 136.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **A Geografia Escolar e a cidade: ensaios sobre o ensino de Geografia para a vida urbana cotidiana**. Campinas, SP: Papyrus, [2016]. *E-book*.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **O ensino de Geografia na escola**. Campinas, SP: Papyrus, 2012.

CLEMENTINO, Ana Maria; OLIVEIRA, Dalila Andrade. Novos sujeitos docentes e suas condições de trabalho: uma comparação entre o Programa Escola Integrada e o Projeto Educação em Tempo Integral. **Revista em Aberto**, Brasília, v. 30, p. 99-113, 2017. DOI: <https://doi.org/10.24109/2176-6673.emaberto.30i99.3333>. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/51903>. Acesso em: 18 jun. 2025.

CONTI, José Bueno. A Geografia e a Questão Ambiental. In: SILVA, José Borzacchiello da; LIMA, Luiz Cruz; DANTAS, Eustógio Wanderley Correia (Orgs.). **Panorama da geografia brasileira II**. São Paulo: Annablume, 2006. p. 115 – 118.

COPATTI, Carina. Livro didático de geografia: da produção ao uso em sala de aula. **Élisée – Revista de Geografia da UEG**, Porangatu – GO, v. 6, n. 2, p. 74–93, 2018. Disponível em: <https://www.revista.ueg.br/index.php/elisee/article/view/6634>. Acesso em: 1 maio. 2024.

CUNHA, Leonardo Ferreira Farias da; LEITE, Cristina Maria Costa. Abordagem dos componentes físico-naturais na Geografia escolar. In: Encontro Nacional de Prática de Ensino em Geografia, 14, **Anais [...]**, Campinas: AGB, São Paulo-SP, 2019. Disponível em: <https://ocs.ige.unicamp.br/ojs/anais14enpeg/article/view/2905>. Acesso em: 18 jan. 2025.

D'AGOSTINI, Luiz Renato. A insuficiência do conceito de ambiente em meios onde o meio é ambiente. **Geosul**, Florianópolis, v.17, n.34, p. 147-154, 2002. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/geosul/article/view/13745>. Acesso em: 24 maio de 2025.

DAGNINO, Ricardo de Sampaio. A Geografia de Alexander Von Humboldt: diálogos entre arte e complexidade. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 9, n. 25, p. 65–83, 2008. DOI: <https://doi.org/10.14393/RCG92515643>. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/15643>. Acesso em: 10 maio. 2025.

ENGEL, Guido Irineu. Pesquisa-ação. **Educar em Revista**, [S.l.], n. 16, p. 181–191, jan. 2000. DOI: <https://doi.org/10.1590/0104-4060.214>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/dDzflYyDpPZ3kM9xNSqG3cw/?lang=pt>. Acesso em: 2 jun. 2025.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Mini Aurélio**: o dicionário da Língua Portuguesa. 6º ed. Curitiba: Posigraf, 2004.

FOFONCA, Eduardo. **A cultura digital e seus multiletramentos**: repercussões na educação contemporânea. Curitiba: Appris, 2019.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2011. *E-book*.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013. *E-book*.

FREITAS, Marcelo Motta de; LEÃO, Otávio Miguez da Rocha; ALBUQUERQUE FILHO; Gil Clementino Cavalcanti de. Geomorfologia da percepção: espaço, ambiente e forma. In: GUERRA, Antônio José Teixeira; LOUREIRO, Hugo Alves (Orgs.). **Paisagem**: temas e conceitos no século XXI. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2022. p. 46-99. *E-book*.

GONÇALVES, Carlos Walter Porto. **Os des(caminhos) do meio ambiente**. 15ª ed. São Paulo: Contexto, 2020. *E-book*.

GUERRA, Antonio José Teixeira. Degradação dos solos: conceitos e temas. In: GUERRA, Antonio José Teixeira; JORGE, Maria do Carmo Oliveira. **Degradação dos solos no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2014. p. 20 – 68. *E-book*.

GUERRA, Antonio José Teixeira. Encostas Urbanas. In: GUERRA, Antonio José Teixeira (Org.). **Geomorfologia Urbana**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2025. p. 13 – 42.

GUERRA, Antonio José Teixeira. Processos erosivos nas encostas. In: GUERRA, Antonio Teixeira Guerra; CUNHA, Sandra Baptista da (Orgs.). **Geomorfologia**: uma atualização de bases e conceitos. 4ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001, p. 149 – 209.

GUERRA, Antonio José Teixeira; LOUREIRO, Hugo Alves Soares. Erosão dos solos e movimentos de massa em áreas serranas da Mata Atlântica, nos estados do Rio de Janeiro e São Paulo. In: LOUREIRO, Hugo Alves Soares; GUERRA, Antonio José Teixeira (Orgs.). **Erosão em áreas tropicais**. Rio de Janeiro: Interciência, 2023, p. 21 – 76. *E-book*.

GUERRA, Antônio Teixeira; GUERRA, Antônio José Teixeira. **Novo dicionário geológico-geomorfológico**. 3ª ed. Rio de Janeiro, 2003.

GUIMARÃES, Giovanna Belico Cária; GINO, Maurício Silva. Histórico e desenvolvimento do *stop motion* e dos personagens articulados no cinema de animação. **REVISTA ELETRÔNICA EXTENSÃO EM DEBATE**, [S. l.], v. 1, n. 1, 2014. DOI: <https://10.28998/rexd.v1.1173>. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/extensaoemdebate/article/view/1173>. Acesso em: 2 jun. 2025.

IBGE. **Cidades e Estados do Brasil**, [2024], Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ro/presidente-medici/panorama>. Acesso em 20 jul. 2025.

**IDEB - MICROSOFT POWER BI**. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiMGVjMzlwZWQtM2IzZS00NmE0LTkwNjUtZjI1YjMyNTVhZGY0IiwidCI6IjI2ZjczODk3LWM4YWMtNGIxZS05NzhmLWVhNGMwNzc0MzRiZiJ9>. Acesso em: 7 jun. 2025.

JUVENCIO, Sandrielly do Prado. **Animação em *stop motion* no ensino de geografia**: guia didático e vídeo para a abordagem do conceito de paisagem. Orientador: Hugo de Arruda Moraes. 2023. Relatório Técnico (Mestrado Profissional em Geografia) – Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal – RN, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/55092>. Acesso em: 28 out. 2024.

KAERCHER, Nestor André. Desafios e utopias no ensino de Geografia. In: CASTROGIOVANNI, Antônio Carlos *et al.* **Geografia em sala de aula**: práticas e reflexões. 5ª ed. Porto Alegre: UFRGS, 2010, p.175 – 190.

KESSELRING, Thomas. O conceito de natureza na história do pensamento ocidental. **Episteme**: filosofia e história das ciências em revista, Porto Alegre. n.11 p. 153-172, jul./dez. 2000. Disponível em: <https://tinyurl.com/yfphutwd>. Acesso em: 7 abr. 2025.

LEAL, Matheus de Castro. **Ensino de processos hidrogeomorfológicos em bacias hidrográficas**: contribuições da Geografia Escolar para a construção de conhecimento do estudante da Educação Básica. Orientador: Diego Alves de Oliveira. 2024. Dissertação (Mestrado Profissional em Geografia) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, Ouro Preto – MG, 2024. Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.14387/1730>. Acesso em 2 abr. 2026.

MACEDO, Cibele Dantas. **O uso de recursos didáticos na prática pedagógica**: contribuições do *stop motion* para o ensino de Biologia. Orientadora; Denise Dias da Cruz. 2020. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Geografia) – Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/21005>. Acesso em: 03 ago. 2024.

MARTINS, Erikson de Carvalho; SANTOS, Gilberto Lacerda dos. Epistemologia qualitativa, fenomenologia e pesquisa-ação: diálogos possíveis. **Filosofia e Educação**, Campinas, SP, v. 9, n. 3, p. 18–45, 2017. DOI: <https://10.20396/rfe.v9i3.8650021>. Disponível

em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rfe/article/view/8650021>. Acesso em: 15 jun. 2025.

MARTINS, Kaique Nascimento et al. O software IRaMuTeQ como recurso para a análise textual discursiva. **Revista Pesquisa Qualitativa**, [S. l.], v. 10, n. 24, p. 213–232, 2022. DOI: <https://doi.org/10.33361/RPQ.2022.v.10.n.25.545>. Disponível em: <https://editora.sepq.org.br/rpq/article/view/383>. Acesso em: 22 jul. 2025.

MASINI, Elcie Aparecida Fortes Salzano; MOREIRA, Marco Antonio. **Aprendizagem significativa na escola**. Curitiba: CRV, 2017.

MASINI, Elcie Aparecida Fortes Salzano; MOREIRA, Marco Antonio. **Aprendizagem significativa**: condições para ocorrência e lacunas que levam a comprometimentos. São Paulo: Vetor, 2008. *E-book*.

MELO, Armando Sérgio Emerenciano de; MAIA FILHO, Osterne Nonato; CHAVES, Hamilton Viana. Lewin e a pesquisa-ação: gênese, aplicação e finalidade. **Fractal: Revista de Psicologia**, [S. l.], v. 28, n. 1, p. 153–159, jan. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/1984-0292/1162>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fractal/a/MM3jfxNVLZG9JP3bcmXpf8H/>. Acesso em 14 jun. 2025.

MELO, Marcia Cristina Henares de; CRUZ, Gilmar de Carvalho. Roda de conversa: uma proposta metodológica para a construção de um espaço de diálogo no ensino médio. **Imagens da Educação**, v. 4, n. 2, p. 31-39, 2014. DOI: <https://doi.org/10.4025/imagenseduc.v4i2.22222>. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ImagensEduc/article/view/22222>. Acesso em 9 ago. 2025

MENDONÇA, Francisco. **Geografia física: ciência humana?**. 8. ed. São Paulo: Editora Contexto, 2020. *E-book*.

MINTO, Elaine Cristina et al. Ensino de habilidades de vida na escola: uma experiência com adolescentes. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 11, n. 3, p. 561–568, set. 2006. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-73722006000300012>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pe/a/dH4fPTgkptDYyCTmrvRYYRg/?lang=pt>. Acesso em: 10 ago. 2025.

MORAIS, Sarah Papa de. et al. Metodologias ativas de aprendizagem: elaboração de roteiros de estudos em “salas sem paredes”. In: BACICH, Lilian; MORAN, José (ORGs). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018. *E-book*.

MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos**: novos desafios e como chegar lá. Papirus: Campinas – SP, 2009. *E-book*.

MORAN, José Manuel. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: BACICH, Lilian; MORAN, José Manuel (ORGs). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018. *E-book*.

MORAN, José Manuel. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, Carlos Alberto de; MORALES, Ofélia Elisa Torres. **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. Vol. II. UEPG, 2015. Disponível em: [https://moran.eca.usp.br/wp-content/uploads/2013/12/mudando\\_moran.pdf](https://moran.eca.usp.br/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf). Acesso em 5 de fevereiro de 2024.

MOREIRA, Marco Antonio. A teoria da aprendizagem significativa segundo Ausubel. In: MASINI, Elcie Aparecida Fortes Salzano; MOREIRA, Marco Antonio. **Aprendizagem significativa: condições para ocorrência e lacunas que levam a comprometimentos**. São Paulo: Vetor Editora, 2008, local. 144 – 569. *E-book*.

MOREIRA, Marco Antonio. **Aprendizagem significativa: a teoria e textos complementares**. São Paulo: Livraria da Física, 2012. *E-book*.

NUNES, Albino Oliveira *et al.* A alfabetização científica e tecnológica em cursos de licenciatura em ciências biológicas: uma investigação em instituições públicas brasileiras. **HOLOS**, [S. l.], v. 1, e14351, n. 39, 2023. DOI: <https://10.15628/holos.2023.14351>. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/14351>. Acesso em: 10 set. 2025.

OLIVEIRA, Flávio Gomes de; BRAGA, Mônica Mitchell de Moraes. Uso da técnica de *stop-motion* como ferramenta de metodologia ativa. **ouvirOUver**, Uberlândia, v. 18, n. 1, 2022. DOI: <https://doi.org/10.14393/OUV-v18n1a2022-60761>. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/ouvirouver/article/view/60761>. Acesso em: 3 fev. 2025.

OLIVEIRA, Kethure Aline de; AMARAL, Marília A.; BARTHOLLO, Viviane de Fátima. Uma experiência para definição de *storyboard* em metodologia de desenvolvimento colaborativo de objetos de aprendizagem. **Ciências & Cognição**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p. 19-32, abr. 2010. Disponível em: <https://pepsic.bvsalud.org/pdf/cc/v15n1/v15n1a03.pdf>. Acesso em: acessos em 30 ago. 2025.

OLIVEIRA, Marcelo Accioly Teixeira de Oliveira. Processos erosivos e preservação em áreas de risco de erosão por voçorocas. In: GUERRA, Antonio José Teixeira; SILVA, Antonio Soares da; BOTELHO; Rosângela Garrido Machado. **Erosão e conservação dos solos**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999, p. 57 – 99.

PÁDUA, José Augusto. As bases teóricas da história ambiental. **Estudos Avançados**, [S. l.], v. 24, n. 68, p. 81–101, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-40142010000100009>. Acesso em 18 fev. 2025.

PAULA, Joaracy Lima de; PAULA, Joseara Lima de; HENRIQUE, Ana Lúcia Sarmiento. O uso do *stop-motion* como prática pedagógica no ensino de geografia no contexto do EMI. **HOLOS**, [S. l.], v. 3, p. 141–149, 2017. DOI: <https://doi.org/10.15628/holos.2017.5774>. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/5774>. Acesso em: 3 ago. 2024.

PEREIRA, Ana Maria de Oliveira. **Aprender e ensinar Geografia na sociedade tecnológica: possibilidades e limitações**. Curitiba: Appris, 2019. *E-book*.

PIMENTA, Thiago Albano de Sousa; FERRAZ, Cláudio Benito de Oliveira. Geografia e Cinema: encontro entre linguagens – imagem e palavra. **ENTRE-LUGAR**, Dourados - MS, v. 5, n. 10, p. 89–105, 2014. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/entre-lugar/article/view/5134>. Acesso em: 25 ago. 2025.

PONTUSCHKA, Nídia Nacib; PAGANELLI, Tomoko. Iyda.; CACETE, Núria Hanglei. **Para ensinar e aprender Geografia**. Campinas - SP: Cortez, 2007.

PURVES, Barry. **Stop-motion**. Porto Alegre: Bookman, 2011. (Animação Básica 2).

RIBEIRO, Pedro Henrique; PINTO, Flávio. **10 filmes de animação stop motion que entraram para a história**. Omelete, 04 jan. 2024. Disponível em: <https://www.omelete.com.br/filmes/melhores-filmes-stop-motion>. Acesso em: 02 jun. 2025.

RIBEIRO, Thiago Franco. **Animação em stop-motion: tecnologia de produção através da história**. Orientador: Heitor Capuzzo Filho, 2009, Dissertação (Mestrado da Escola de Belas Artes), Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/EBAC-A4NM87>. Acesso em: 2 jun. 2025.

RIFFEL, Eduardo Samuel; GUASSELLI, Laurindo Antonio; BRESSANI, Luiz Antonio. Desastres associados a movimentos de massa: uma revisão de literatura. **Boletim Goiano de Geografia**, [S. l.], v. 36, n. 2, p. 285-305, 2016. DOI: <https://doi.org/10.5216/bgg.v36i2.42796>. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=337146915006>. Acesso em 3 dez. 2025.

ROCHA, Edicléia Santana. Reflexões e formas de expressões na produção e edição de vídeos tecnológicos e cotidianos. **Anais CIET:Horizonte**, São Carlos-SP, v. 4, n. 1, 2024. Disponível em: <https://ciet.ufscar.br/submissao/index.php/ciet/article/view/1266>. Acesso em: 27 ago. 2025.

RONDÔNIA. **Planos de ensino de Geografia da E. E. E. F. M. Presidente Emílio Garrastazu Médici**. Presidente Médici-RO, 2025.

RONDÔNIA. **Projeto Político Pedagógico da Escola Estadual de Ensino Fundamental Presidente Emílio Garrastazu Médici**. Presidente Médici-RO, 2025.

RONDÔNIA. Secretaria de Estado da Educação. **Portaria nº 1.328, de 29 de janeiro de 2025**. Implanta as matrizes curriculares unificadas do Ensino Médio nas escolas da rede pública estadual de ensino e orienta o desenvolvimento do currículo nas diferentes modalidades de ensino e formas de oferta dessa etapa, e dá outras providências. Diário Oficial do Estado de Rondônia, n. 22, 3 fev. 2025. Disponível em: <https://rondonia.ro.gov.br/wp-content/uploads/2025/10/2025-PORT-no-1328-Matrizes-Curriculares-Unificadas-do-Ensino-Medio.pdf>. Acesso em: 3 fev. 2025.

RONDÔNIA. Secretaria de Estado da Educação. **Referencial Curricular para o Ensino Médio de Rondônia**, 2021. Disponível em: [https://cee.seduc.ro.gov.br/wp-content/uploads/2024/09/RCEM-RO-Revisado-Comissao-NEM-com-capa\\_compressed-1.pdf](https://cee.seduc.ro.gov.br/wp-content/uploads/2024/09/RCEM-RO-Revisado-Comissao-NEM-com-capa_compressed-1.pdf). Acesso em: 28 abr. 2026.

SANTOS, Ana Jackeline de França. **O uso do stop motion no ensino de bioquímica para o nível médio**. Orientador: Emerson Peter da Silva Falcão, 2020, Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia) – Centro Acadêmico de Vitória, Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão - PE, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/39335>. Acesso em: 04 ago. 2024.

SANTOS, Cássia Moraes; SILVA, Mariluzio Araújo Moreira da. Proposta educacional interdisciplinar no ensino das artes: processo de ensino e aprendizagem nas artes visuais com materiais reutilizáveis. In: PIMENTEL, Flávio Reginaldo et al. (org.). **Anais I Diálogos Interculturais em Linguagens, Artes e Educação**. Ananindeua: Editora Itacaiúnas, 2023, p. 80-91. Disponível em: <https://saltheebooks.com.br/wp-content/uploads/2024/03/E-bookAnaisDILAE2023.pdf#page=80>. Acesso em: 17 ago. 2025.

SANTOS, Maria Luzia Ferreira. **Produção de filmes em stop motion como recurso pedagógico e tecnológico: uma proposta de pesquisa-ação para a prática de educação ambiental em escolas públicas**. Orientadora: Eloiza Cristiane Torres, 2025. Tese (Doutorado em Geografia), Universidade Estadual de Londrina – Centro de Ciências Exatas, Londrina – PR, 2025. Disponível em: <https://tinyurl.com/4ss98bfs>. Acesso em: 15 jun. 2025.

SANTOS, Milton. 1992: a redescoberta da Natureza. **Estudos Avançados**, [S.l.], São Paulo, Brasil, v. 6, n. 14, p. 95–106, Disponível em: 1992. <https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/9568>. Acesso em: 19 abr. 2025.

SANTOS, Milton. **A metamorfose do espaço habitado**. 6ª ed. São Paulo: Edusp, 2022a. *E-book*.

SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. 4ª ed. São Paulo: Edusp, 2022b. *E-book*.

SANTOS, Milton. **Por uma Geografia nova: da crítica da Geografia a uma Geografia crítica**. 6ª ed. São Paulo: Edusp, 2022c. *E-book*.

SANTOS, Thiago Gonçalves; VENTORINI, Silvia Elena. Mapeamento digital das áreas propícias às enchentes e inundações na bacia do Córrego do Lenheiro em São João del-Rei – MG. **PerCursos**, Florianópolis, v. 18, n. 36, p. 95–124, 2017. DOI: <https://doi.org/10.5965/1984724618362017095>. Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/percursos/article/view/98472461836201709>. Acesso em: 6 dez. 2025.

SEFTON, Ana Paula; GALINI, Marcos Evandro. **Metodologias ativas: desenvolvendo aulas ativas para uma aprendizagem significativa**. [Rio de Janeiro]: Freitas Bastos, 2022. *E-book*.

SILVA, Dakir Larara Machado da. **A Geografia que se ensina e a abordagem da natureza nos livros didáticos**. Orientadora; Dirce Maria Antunes Suertegaray. 2004. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal do Rio Grande

do Sul, 2004. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/6780>. Acesso em: 22 abr. 2025.

SILVA, Ivamauro Ailton de Sousa. Processos erosivos e interfaces com o Ensino de Geografia: enfoques conceituais e percursos didáticos. **Revista Verde Grande: Geografia e Interdisciplinaridade**, [S. l.], v. 6, n. 02, p. 499–520, 2024. DOI: <https://doi.org/10.46551/rvg2675239520242499520%20>. Disponível em: <https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/verdegrande/article/view/7781>. Acesso em: 3 abr. 2026.

SILVA, Juniele Martins; MENDES, Estevane de Paula Pontes. Abordagem qualitativa e geografia: pesquisa documental, entrevista e observação. In: MARAFON, Glaucio José; RAMIRES, Julio Cesar de Lima, RIBEIRO, Miguel Angelo; PESSÔA, Vera Lúcia Salazar (Orgs.). **Pesquisa qualitativa em geografia: reflexões teórico-conceituais e aplicadas**. Rio de Janeiro: EDUERJ, 2013, p. 209 – 221. *E-book*. DOI: <https://doi.org/10.7476/9788575114438>. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/hvsdh/pdf/marafon-9788575114438.pdf#page=203>. Acesso em: 29 nov. 2025.

SILVA, Romerito Valeriano da; LACERDA, Elisângela Gonçalves. A geografia da população e o novo ensino médio: como a BNCC e os livros didáticos de ciências humanas do PNLD 2021 abordam o tema população?. **Revista de Ensino de Geografia**, Uberlândia, v. 14, n. 26, p. 51–67, 2013. DOI: <https://10.14393/REG-v14-n26-2023-76308>. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/revistadeensinodegeografia/article/view/76308>. Acesso em: 26 maio. 2025.

SOUZA, Marcelo Lopes de. AMBIENTE. **GEOgraphia**, Niterói. v. 24, n. 53, p. e55738, 2022. DOI: <https://doi.org/10.22409/GEOgraphia2022.v24i53.a55738>. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/geographia/article/view/55738>. Acesso em: 30 abr. 2025.

SOUZA, Marli Aparecida Rocha de *et al.* O uso do *software* IRAMUTEQ na análise de dados em pesquisas qualitativas. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, [S. l.] 52, e03353, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2017015003353>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/pPCgsCCgX7t7mZWfp6QfCcC/?lang=pt>. Acesso em 22 jul. 2025.

SOUZA, Reginaldo Martins da Silva. **Vulnerabilidade socioambiental na cidade de Porto Velho/RO**: uma análise da estruturação de lugares intraurbanos e a formação de áreas de risco. Orientador: Vanderlei Maniesi. 2019. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente) – Núcleo de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, 2019. Disponível em: <https://ri.unir.br/jspui/handle/123456789/3001>. Acesso em: 5 set. 2024.

SOUZA, Samir Cristino de; DOURADO, Luis. Aprendizagem baseada em problemas (ABP): um método de aprendizagem inovador para o ensino educativo. **HOLOS**, [S. l.], v. 5, p. 182–200, 2015. DOI: <https://doi.org/10.15628/holos.2015.2880>. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/2880>. Acesso em: 10 ago. 2025.

SOUZA, Tiago de; BARONI, Rosa Lucia Svevo. O ensino de Geometria Analítica através da História da Matemática. **Anais - Encontro Nacional de Educação Matemática**, 12., 2016, São Paulo: SBEM, 13 a 16 de julho de 2016. p. 1-12.

Disponível em:

[https://www.sbembrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/4658\\_2556\\_ID.pdf](https://www.sbembrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/4658_2556_ID.pdf). Acesso em: 28 dez. 2025.

SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes. Entrevista: Professora Dra. Dirce Maria Antunes Suertegaray. Entrevistadores: Marta Felícia Marujo Ferreira; Marcelo de Oliveira Latuf; Estevan Leopoldo de Freitas Coca. **Terra Livre**, [S. l.], v. 2, n. 51, p. 407–438, 2018a. DOI: [https://doi.org/10.62516/terra\\_livre.2018.1547](https://doi.org/10.62516/terra_livre.2018.1547). Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/terralivre/article/view/1547>. Acesso em: 30 abr. 2025.

SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes. Geografia Física (?) Geografia Ambiental (?) ou Geografia e Ambiente (?). In: MENDONÇA, Francisco; KOZEL, Salete. **Elementos de epistemologia da Geografia**. Curitiba: UFPR, 2021a. p. 111 – 120.

SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes. **Geografia Física e Geomorfologia: uma releitura**. 2ª ed. Porto Alegre: Compasso Lugar-Cultura, 2018b. *E-book*. Disponível em: <https://tinyurl.com/ktd7un84>. Acesso em 10 mar. 2025.

SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes. Geografia Física na educação básica ou o que ensinar sobre Natureza em Geografia?. In: MORAIS, Eliana Marta Barbosa de; ALVES, Adriana Olivia; ASCENÇÃO, Valéria de Oliveira Roque. **Contribuições da Geografia Física para o ensino de Geografia**. Goiânia: C&A Alfa Comunicação, 2018c. p. 13 – 32.

SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes. **Meio Ambiente e Geografia**. Porto Alegre: Compasso Lugar-Cultura, 2021b. *E-book*. DOI: 10.29327/537860. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/221967>. Acesso em: 25 jan. 2025.

TIBALLI, Elianda Figueiredo Arantes. Crise da sociedade, crise da educação: desafios políticos e perspectivas pedagógicas para a educação escolar. **Revista Educativa - Revista de Educação**, Goiânia, Brasil, v. 23, n. 1, p. e8749, 2020. DOI: <https://doi.org/10.18224/educ.v23i1.8749>. Disponível em: <https://seer.pucgoias.edu.br/index.php/educativa/article/view/8749>. Acesso em: 6 ago. 2024.

TÓRNIO, Carlos Augusto Abreu. GEOGRAFIA FÍSICA: a necessidade de uma abordagem mais integradora na relação sociedade x natureza. **Ensaio de Geografia**. Niterói, Brasil, v. 9, n. 18, p. 41–67, 2022. DOI: <https://doi.org/10.22409/eg.v8i18.53282>. Disponível em: [https://periodicos.uff.br/ensaios\\_posgeo/article/view/53282](https://periodicos.uff.br/ensaios_posgeo/article/view/53282). Acesso em: 22 nov. 2025.

TRIPP, David. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443–466, set. 2005. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1517-97022005000300009>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/3DkbXnqBQyq5bV4TCL9NSH/?format=html&lang=pt>. Acesso em 28 jun. 2025.

VESENTINI, José William. **Repensando a Geografia para o século XXI**. Campinas-SP: Papirus, 2009. *E-book*.

VIEIRA, Antonio Fábio Guimarães. **Erosão por voçorocas em áreas urbanas: o caso do Manaus (AM)**. Orientador: Marcelo Accioly Teixeira de Oliveira. 1998. Dissertação. (Mestrado em Geografia, concentração em utilização dos recursos naturais) – Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1998. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/77508>. Acesso em 1 dez. 2025.

VIEIRA, Antonio Fábio Sabbá Guimarães; FROTA FILHO, Armando Brito da. Uma síntese sobre voçorocas na Amazônia Brasileira. In: LOUREIRO, Hugo Alves Soares; Guerra, Antonio José Teixeira (Orgs.). **Erosão em áreas tropicais**. Rio de Janeiro: Interciência, 2023, p. 78 – 115. *E-book*.

VIEIRA, Antonio Fábio Sabbá Guimarães; FROTA FILHO; Armando Brito da. Uma síntese dos estudos sobre voçorocas na Amazônia Brasileira. In: LOUREIRO, Hugo Alves Soares; GUERRA, Antonio José Teixeira. (Orgs). **Erosão em áreas tropicais**. Rio de Janeiro: Interciência, 2023, p. 78 – 116. *E-book*.

ZAIDAN, Samira; REIS, Diogo Alves de Farias; KAWASAKI, Teresinha Fumi. Produto educacional: desafio do mestrado profissional em educação. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, v. 16, n. 35, p. 1 – 12, 2020. DOI: <https://doi.org/10.21713/rbpg.v16i35.1707>. Disponível em: <https://rbpg.capes.gov.br/index.php/rbpg/article/view/1707>. Acesso em: 26 jul. 2025.

## ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DE RONDÔNIA -  
IFRO



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** O STOP MOTION COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA: Inovação e Interatividade no Ensino de Geografia

**Pesquisador:** FABIO DELLEFRATE SANCHES

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 86516125.6.0000.5653

**Instituição Proponente:** INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIENCIA E TECNOLOGIA DE

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 7.420.314

#### **Apresentação do Projeto:**

Trata-se de um protocolo de pesquisa vinculado ao Mestrado Profissional em Ensino de Geografia em Rede Nacional (PROFGEO). O projeto consiste em investigar o uso do stop motion como metodologia ativa no ensino de Geografia. A pesquisa focará nos estudantes do ensino médio matriculados em uma disciplina eletiva da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Presidente Emílio Garrastazu Médici. Nesse sentido, a proposta tem por objetivo envolver os estudantes na criação de três curtas-metragens que ilustrarão fenômenos geomorfológicos, como formação de voçorocas, deslizamento de terra e enchentes em área urbana, de modo que eles possam trabalhar de maneira mais visual aos conceitos teóricos abordados em situações de sala de aula. Portanto, o problema de pesquisa se resume na investigação de como o stop motion melhoraria o engajamento, criatividade e a autonomia entre os alunos, incentivando-os a serem autênticos e a desempenhar um papel ativo no processo de ensino-aprendizagem. Este trabalho incluirá o estudo de um caso educacional específico e atividades experimentais com o objetivo de observar seus efeitos.

#### **Objetivo da Pesquisa:**

O(a) pesquisador(a) apresentou os seguintes objetivos:

"Objetivo geral:

Investigar a eficácia da técnica do stop motion como ferramenta de metodologia ativa no

<b>Endereço:</b> Sala do Comitê de Ética em Pesquisa - Andar Térreo - Reitoria Censipam			
<b>Bairro:</b> Aeroporto		<b>CEP:</b> 76.803-260	
<b>UF:</b> RO	<b>Município:</b> PORTO VELHO		
<b>Telefone:</b> (69)2182-9611	<b>Fax:</b> (69)99337-0033	<b>E-mail:</b> cepi@ifro.edu.br	

**INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DE RONDÔNIA -  
IFRO**



Continuação do Parecer: 7.420.314

ensino de Geografia para alunos do Ensino Médio matriculados na disciplina eletiva, visando aprimorar o engajamento e a compreensão dos processos geomorfológicos e hidrológicos.

**Objetivo específicos:**

Revisar a literatura acadêmica sobre o uso de metodologias ativas na Geografia, com especial enfoque no stop motion;

Desenvolver e implementar um plano de aulas focado nos processos geomorfológicos e hidrológicos, empregando a técnica do stop motion como recurso didático.

Avaliar a participação e o retorno dos alunos a respeito da dinâmica realizada, por meio de observação e da aplicação de questionários"

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Conforme o(a) pesquisador(a), os riscos e benefícios foram descritos da seguinte maneira:

**"RISCOS POTENCIAIS:**

a pesquisa em questão não envolve riscos físicos ou psicológicos significativos. Ademais, as atividades propostas ocorrerão no ambiente escolar, sob supervisão e apoio, respeitando as necessidades e limitações dos participantes. Estresse ou desconforto emocional: Algumas atividades criativas podem gerar situações de pressão ou frustração. Sobrecarga de atividades: A participação na pesquisa pode exigir dedicação adicional, contribuindo para o aumento temporário da carga de trabalho. Risco de acesso e uso prejudicial de dados confidenciais: Embora todas as informações sejam tratadas com sigilo, existe, ainda que minimamente, um risco de uso indevido ou vazamento de dados. Manipulação de câmeras e materiais recicláveis: Poderão ocorrer pequenos acidentes, como cortes ou quedas, durante a manipulação desses materiais. Manipulação de tesouras, estiletes, pincéis, canetas e lápis: Tais ferramentas podem apresentar um leve risco de acidentes durante o uso. Movimentos repetitivos e Lesão por Esforço Repetitivo (L.E.R.): A manipulação constante de elementos do cenário ao longo de longos períodos pode contribuir para o surgimento de sintomas de L.E.R.

**AÇÕES MITIGADORAS:**

Possibilidade de optar por não responder aos questionários. Possibilidade de deixar de participar da pesquisa a qualquer momento. Planejar atividades considerando a diversidade dos estudantes e o tempo necessário para sua execução, evitando sobrecargas. Garantia de sigilo absoluto e anonimato das fontes envolvidas; Compromisso com a não divulgação das informações coletadas a terceiros; Apresentação dos dados de forma agregada, resguardando

**Endereço:** Sala do Comitê de Ética em Pesquisa - Andar Térreo - Reitoria Censipam  
**Bairro:** Aeroporto **CEP:** 76.803-260  
**UF:** RO **Município:** PORTO VELHO  
**Telefone:** (69)2182-9611 **Fax:** (69)99337-0033 **E-mail:** cepl@ifro.edu.br

**INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DE RONDÔNIA -  
IFRO**



Continuação do Parecer: 7.420.314

a identidade dos participantes; Armazenamento seguro das informações em drive seguro com acesso restrito ao pesquisador, mantido em local apropriado e protegido; Eliminação definitiva dos arquivos após o período de cinco anos, contado a partir da conclusão da pesquisa. Supervisionar o uso de ferramentas ou objetos potencialmente perigosos, promovendo boas práticas no ambiente escolar. Implementar pausas regulares durante as sessões de trabalho para permitir descanso e alongamento. Estabelecer horários específicos para pausas para minimizar a fadiga e o esforço repetitivo. Alternar tarefas entre os alunos para evitar que realizem movimentos repetitivos por longos períodos.

#### Benefícios

Esta pesquisa poderá beneficiar tanto alunos quanto professores. Ao experimentar o stop motion como uma linguagem de ensino, espera-se despertar nos alunos um maior interesse e engajamento, além de instigar o planejamento, pesquisa, trabalho em equipe, escrita e a criatividade. Os resultados da pesquisa poderão também serem usados para criar materiais pedagógicos e/ou produtos educacionais que nortearão outros professores a replicarem a técnica em suas salas de aula."

#### **Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

1. Objetivos: os objetivos apresentados são claros e exequíveis de acordo com a metodologia proposta.
2. Riscos e benefícios: Os riscos foram descritos de forma satisfatória, bem como suas medidas mitigatórias, os benefícios também foram apresentados e da forma como foram descritos superam os riscos, justificando a realização da pesquisa.
3. Abordagem aos participantes: A abordagem aos participantes foi descrita de forma satisfatória, assim como a forma de obtenção dos termos de consentimento.
4. Critérios de inclusão e exclusão: foram claramente descritos;
5. Cronograma: está adequado e conforme a resolução;
6. Abordagem, apresentação e recolha do consentimento: foi claramente descrita;

**Endereço:** Sala do Comitê de Ética em Pesquisa - Andar Térreo - Reitoria Censipam  
**Bairro:** Aeroporto **CEP:** 76.803-260  
**UF:** RO **Município:** PORTO VELHO  
**Telefone:** (69)2182-9611 **Fax:** (69)99337-0033 **E-mail:** cepi@ifro.edu.br

**INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DE RONDÔNIA -  
IFRO**



Continuação do Parecer: 7.420.314

7. Devolutiva dos resultados da pesquisa: apresentado de forma clara.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

O(s) termos de apresentação obrigatória a seguir foram anexado(s) conforme detalhamento abaixo:

1. Folha de Rosto: devidamente preenchida e assinada;
2. Termo de aceite de orientação: anexado e contém as informações necessárias;
3. Orçamento: documento anexado e devidamente preenchido;
4. Autorização institucional: documento anexado e assinado;
6. TCLE e TALE: foi anexado e de acordo com a resolução;
7. Cronograma: documento inserido e de acordo com a resolução;
8. Instrumentos de coletas de dados: anexado e descrito de forma adequada.

**Recomendações:**

Que o pesquisador leia atentamente o parecer e que efetue todas as alterações solicitadas antes de submeter os documentos para nova análise do Comitê de Ética em Pesquisa.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)-IFRO, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS nº 466 de 2012 e na Norma Operacional nº 001 de 2013 do Conselho Nacional de Saúde, manifesta-se pela **APROVAÇÃO** do protocolo de pesquisa proposto.

De acordo com o item X.1.3.b, da Resolução CNS n. 466/12, a pesquisadora deverá apresentar relatórios semestrais - a contar da data de aprovação do protocolo. Eventuais emendas

**Endereço:** Sala do Comitê de Ética em Pesquisa - Andar Térreo - Reitoria Censipam  
**Bairro:** Aeroporto **CEP:** 76.803-260  
**UF:** RO **Município:** PORTO VELHO  
**Telefone:** (69)2182-9611 **Fax:** (69)99337-0033 **E-mail:** cepi@ifro.edu.br

**INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DE RONDÔNIA -  
IFRO**



Continuação do Parecer: 7.420.314

(modificações) ao protocolo deverão ser apresentadas de forma clara e sucinta sendo necessário destacá-las no decorrer do texto (item 2.2.H.1, da Norma Operacional CNS nº 001 de 2013).

Reforçamos que qualquer alteração, ainda que mínima, no protocolo aprovado deverá ser submetida à análise desse CEP por meio de emenda. Somente após aprovação do CEP as alterações poderão ser colocadas em prática.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Todos os projetos submetidos ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do IFRO são avaliados com base nas Resoluções CNS nº 466/2012 e/ou Resolução CNS nº 510/2016, demais resoluções pertinentes e nas Normas Operacionais emanadas da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP).

O(a) pesquisador(a) deverá encaminhar ao CEP-IFRO relatório final na ocasião de conclusão da pesquisa. Reforçamos que qualquer alteração, ainda que mínima, no protocolo aprovado deverá ser submetida à análise desse CEP. Somente após aprovação do CEP as alterações poderão ser colocadas em prática.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2489403.pdf	03/02/2025 11:25:28		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO.pdf	03/02/2025 09:52:26	FABIO DELLEFRATE SANCHES	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.pdf	03/02/2025 02:05:40	FABIO DELLEFRATE	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TALE.pdf	03/02/2025 02:01:06	FABIO DELLEFRATE SANCHES	Aceito
Outros	PLANO_DE_AULA.pdf	03/02/2025 01:57:12	FABIO DELLEFRATE	Aceito
Outros	INSTRUMENTO_DE_PESQUISA_QUE STIONARIO.pdf	03/02/2025 01:52:23	FABIO DELLEFRATE	Aceito
Outros	DECLARACAO_DE_ANUENCIA_DE_O	03/02/2025	FABIO	Aceito

**Endereço:** Sala do Comitê de Ética em Pesquisa - Andar Térreo - Reitoria Censipam  
**Bairro:** Aeroporto **CEP:** 76.803-260  
**UF:** RO **Município:** PORTO VELHO  
**Telefone:** (69)2182-9611 **Fax:** (69)99337-0033 **E-mail:** cepl@ifro.edu.br

**INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DE RONDÔNIA -  
IFRO**



Continuação do Parecer: 7.420.314

Outros	RIENTACAO_assinado.pdf	01:41:50	SANCHES	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TERMO_DE_COMPROMISSO_E_RESPONSABILIDADE.pdf	03/02/2025 01:36:35	FABIO DELLEFRATE	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	DECLARACAO_DE_INSTITUICAO.pdf	03/02/2025 01:34:46	FABIO DELLEFRATE SANCHES	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	03/02/2025 01:13:04	FABIO DELLEFRATE	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE2.pdf	03/02/2025 01:12:06	FABIO DELLEFRATE SANCHES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE1.pdf	03/02/2025 01:11:49	FABIO DELLEFRATE SANCHES	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto_assinada_assinado.pdf	31/01/2025 17:03:29	FABIO DELLEFRATE	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

PORTO VELHO, 03 de Março de 2025

\_\_\_\_\_  
**Assinado por:**  
**Jaqueline Aida Ferrete**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** Sala do Comitê de Ética em Pesquisa - Andar Térreo - Reitoria Censipam  
**Bairro:** Aeroporto **CEP:** 76.803-260  
**UF:** RO **Município:** PORTO VELHO  
**Telefone:** (69)2182-9611 **Fax:** (69)99337-0033 **E-mail:** cepl@ifro.edu.br

**APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO A SER APLICADO AOS ESTUDANTES  
ENVOLVIDOS NA PESQUISA**

**1. Informações Gerais**

Nome (opcional): \_\_\_\_\_

Ano do Ensino Médio: ( ) 1º ano      ( ) 2º ano      ( ) 3º ano

Você reside: ( ) na área urbana      ( ) na zona rural

**2. Experiência na Eletiva**

**Como você classificaria sua experiência geral na eletiva?**

( ) Excelente      ( ) Muito boa      ( ) Boa      ( ) Regular      ( ) Ruim

**O que mais lhe interessou na eletiva?**

---

---

---

---

**3. Participação e Desempenho**

**Como você avalia sua participação nas atividades da eletiva?**

( ) Muito ativa/o      ( ) Pouco ativa/o  
( ) Ativa/o      ( ) Inativa/o

**Você sentiu que houve melhoria no seu desempenho acadêmico após participar da eletiva?**

( ) Sim, muita melhoria      ( ) Não houve melhoria  
( ) Sim, alguma melhoria      ( ) Piorou meu desempenho

**4. Impacto Socioeconômico**

**A eletiva contribuiu de alguma forma para a sua visão sobre questões socioeconômicas e ambientais?**

( ) Sim, de forma significativa      ( ) Não  
( ) Sim, mas não muito

**5. Feedback Geral**

**Deixe aqui qualquer outro comentário ou sugestão que você tenha:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE PARTICIPANTE MAIOR DE IDADE

### I – Dados de Identificação

Nome: \_\_\_\_\_

Documento de identificação: \_\_\_\_\_

Telefone para contato: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

### II – Dados sobre a pesquisa científica

**Título:** O *Stop Motion* como Ferramenta Pedagógica: Inovação e Interatividade no Ensino de Geografia

**Pesquisador:** Fábio Dellefrate Sanches

**Orientador da pesquisa:** Profº Dr. Reginaldo Martins da Silva de Souza

**Local da Pesquisa:** E.E.E.F.M. Presidente Emílio Garrastazu Médici – município de Presidente Médici-RO.

**Objetivo da pesquisa:** A proposta desta pesquisa visa investigar o uso da técnica de *stop motion* como metodologia ativa no ensino de Geografia para alunos do ensino médio matriculados em uma disciplina eletiva ministrada pelo professor que conduzirá a pesquisa. Assim, será possível verificar como essa abordagem pedagógica poderá impactar o engajamento, estimular a autonomia e melhorar a compreensão dos fenômenos geomorfológicos e hidrológicos.

### III – Termo de consentimento

Você está sendo convidado (a) para participar da pesquisa “O *Stop Motion* como Ferramenta Pedagógica: Inovação e Interatividade no Ensino de Geografia”, que está sendo desenvolvida no Mestrado Profissional em Ensino de Geografia em Rede Nacional (ProfGeo). Para o desenvolvimento da pesquisa, é fundamental a sua participação enquanto estudante do Ensino Médio da E.E.E.F.M. Presidente Emílio Garrastazu Médici, razão pela qual você está sendo convidado de forma livre e esclarecida a contribuir na construção dos dados da pesquisa. Sua participação na pesquisa é totalmente voluntária, ou seja, não é obrigatória. Caso decida não

participar ou, ainda, desistir de participar e retirar seu consentimento durante a pesquisa, não haverá nenhum prejuízo à sua relação com a escola, professores ou quaisquer atividades escolares. A pesquisa será realizada nas dependências da E.E.E.F.M. Presidente Emílio Garrastazu Médici com os estudantes matriculados na disciplina eletiva “Geografia em Movimento: explorando o mundo quadro a quadro”, ministrada pelo professor responsável por esta pesquisa.

Ao longo da pesquisa, os alunos participantes serão convidados a assistir aulas teóricas, a executar pesquisa bibliográfica e/ou em meio eletrônico, planejar e criar *storyboards*, bem como produzir curtas-metragens utilizando a técnica de *stop motion*. A participação incluirá sessões de observação e questionário misto que permitirão uma avaliação qualitativa do impacto da metodologia no processo de ensino-aprendizagem.

O pesquisador será, ao mesmo tempo, o facilitador e o responsável por todas as atividades desenvolvidas ao longo da pesquisa. Toda pesquisa com seres humanos envolve algum tipo de risco. Os riscos associados a esta pesquisa são:

- **Estresse ou desconforto emocional:** Algumas atividades criativas podem gerar situações de pressão ou frustração.
- **Sobrecarga de atividades:** A participação na pesquisa pode exigir dedicação adicional, contribuindo para o aumento temporário da carga de trabalho.
- **Risco de acesso e uso prejudicial de dados confidenciais:** Embora todas as informações sejam tratadas com sigilo, existe, ainda que minimamente, um risco de uso indevido ou vazamento de dados.
- **Manipulação de câmeras e materiais recicláveis:** Poderão ocorrer pequenos acidentes, como cortes ou quedas, durante a manipulação desses materiais.
- **Manipulação de tesouras, estiletes, pincéis, canetas e lápis:** Tais ferramentas podem apresentar um leve risco de acidentes durante o uso.
- **Movimentos repetitivos e Lesão por Esforço Repetitivo (L.E.R.):** A manipulação constante de elementos do cenário ao longo de longos períodos pode contribuir para o surgimento de sintomas de L.E.R.

No entanto, as atividades propostas ocorrerão no ambiente escolar, sob supervisão e apoio do professor pesquisador, respeitando as necessidades e limitações dos participantes.

O pesquisador garantirá o direito de livre expressão durante a realização das atividades, assegurado o direito de não participar de qualquer atividade, sem necessidade de explicação ou justificativa para tal. Todas as informações coletadas serão tratadas com confidencialidade e usadas apenas para fins acadêmicos e científicos. Os dados gerados permanecerão em posse apenas do pesquisador, que os manterá em arquivo digital, sob sua guarda e responsabilidade no drive pessoal, protegido por senha, por 5 (cinco) anos após o término da pesquisa. Terminado o prazo, todos os dados serão excluídos de forma permanente. Esse termo também será guardado pelo mesmo período em armário pessoal, e após os cinco anos será descartado.

Os resultados da pesquisa serão apresentados de maneira geral, como uma totalidade da pesquisa, não revelando em momento algum, o nome ou qualquer informação sigilosa dos participantes. Após a realização da pesquisa, serão apresentados os resultados e o produto educacional para você. Além disso, tanto a dissertação quanto de possíveis outras publicações serão encaminhadas para o seu e-mail informado nesse TCLE.

Contudo, esta pesquisa também pode trazer benefícios. Espera-se que ela contribua para a melhoria da prática docente, das habilidades de comunicação, colaboração e expressão criativa dos alunos. Os resultados da pesquisa poderão também ser usados para criar materiais pedagógicos que beneficiem outros professores e alunos.

#### **IV - Consentimento de uso de imagem**

Durantes a realização das atividades poderemos fazer o registro por meio de fotografias. Você concorda com o uso da sua imagem?

- ( ) Sim. Consinto o uso da minha imagem durante as atividades da pesquisa.  
( ) Não. Não consinto o uso da minha imagem durante as atividades da pesquisa.

#### **V - Informações da Pesquisa e Contatos**

Para quaisquer esclarecimentos sobre a pesquisa, você pode entrar em contato com o pesquisador:

- Fábio Dellefrate Sanches, pelo telefone (69) 99259-3840 e e-mail: fabio.dellefrate@gmail.com;
- Reginaldo Martins da Silva de Souza, orientador da pesquisa, pelo telefone (69) 9978-3156 e e-mail: reginaldo.martins@ifro.edu.br.

Você também pode procurar o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), localizado na Avenida Lauro Sodré, nº 6.500, Censipam, bairro Aeroporto, CEP 76.803-260, Porto Velho-RO, pelo telefone (69) 2182-9201 e e-mail: cepi@ifro.edu.br.

O CEP é um colegiado interdisciplinar e independente criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa, assegurando sua integridade e dignidade, e para garantir que a pesquisa seja conduzida dentro dos padrões éticos.

#### **VI - Consentimento Pós-Informação (TCLE)**

Você Concorde em participar da pesquisa? Caso concorde, assine em “Participante da pesquisa” abaixo, nas duas vias deste Termo, uma via ficará com você e outra com o pesquisador.

Presidente Médici - RO, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 2025.

---

Participante da pesquisa

---

Assinatura do pesquisador

## APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE RESPONSÁVEL LEGAL DE PARTICIPANTE MENOR DE IDADE

### I – Dados de Identificação do Responsável Legal

Nome do Responsável Legal: \_\_\_\_\_

Documento de Identificação: \_\_\_\_\_

Telefone para Contato: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

Nome do Aluno (Participante): \_\_\_\_\_

### II – Dados sobre a Pesquisa Científica

**Título:** O *Stop Motion* como Ferramenta Pedagógica: Inovação e Interatividade no Ensino de Geografia

**Pesquisador:** Fábio Dellefrate Sanches

**Orientador da pesquisa:** Profº Dr. Reginaldo Martins da Silva de Souza

**Local da Pesquisa:** E.E.E.F.M. Presidente Emílio Garrastazu Médici – município de Presidente Médici-RO.

**Objetivo da pesquisa:** A proposta desta pesquisa visa investigar o uso da técnica de *stop motion* como metodologia ativa no ensino de Geografia para alunos do ensino médio matriculados em uma disciplina eletiva ministrada pelo professor que conduzirá a pesquisa. Assim, será possível verificar como essa abordagem pedagógica poderá impactar o engajamento, estimular a autonomia e melhorar a compreensão dos fenômenos geomorfológicos e hidrológicos

### III – Termo de Consentimento

Você está sendo convidado (a) a autorizar a participação do(a) seu(sua) filho(a) ou menor sob sua responsabilidade na pesquisa “O *Stop Motion* como Ferramenta Pedagógica: Inovação e Interatividade no Ensino de Geografia”, que está sendo desenvolvida no Mestrado Profissional em Ensino de Geografia em Rede Nacional (ProfGeo). Para o desenvolvimento da pesquisa, é fundamental a participação de estudantes do Ensino Médio da E.E.E.F.M. Presidente Emílio Garrastazu Médici, razão pela qual você está sendo convidado de forma livre e esclarecida a autorizar

essa contribuição na construção dos dados da pesquisa. A participação é totalmente voluntária, ou seja, não é obrigatória. Caso decida não autorizar, ou ainda, retirar sua autorização durante a pesquisa, não haverá nenhum prejuízo à relação do(a) menor com a escola, professores ou quaisquer atividades escolares. A pesquisa será realizada nas dependências da E.E.E.F.M. Presidente Emílio Garrastazu Médici com os estudantes matriculados na disciplina eletiva “Geografia em Movimento: explorando o mundo quadro a quadro”, ministrada pelo professor responsável por esta pesquisa.

Ao longo da pesquisa, os alunos participantes serão convidados a assistir aulas teóricas, a executar pesquisa bibliográfica e/ou em meio eletrônico, planejar e criar *storyboards*, bem como produzir curtas-metragens utilizando a técnica de *stop motion*. A participação incluirá sessões de observação e questionário misto que permitirão uma avaliação qualitativa do impacto da metodologia no processo de ensino-aprendizagem.

O pesquisador será, ao mesmo tempo, o facilitador e o responsável por todas as atividades desenvolvidas ao longo da pesquisa. Toda pesquisa com seres humanos envolve algum tipo de risco. Os riscos associados a esta pesquisa são:

- **Estresse ou desconforto emocional:** Algumas atividades criativas podem gerar situações de pressão ou frustração.
- **Sobrecarga de atividades:** A participação na pesquisa pode exigir dedicação adicional, contribuindo para o aumento temporário da carga de trabalho.
- **Risco de acesso e uso prejudicial de dados confidenciais:** Embora todas as informações sejam tratadas com sigilo, existe, ainda que minimamente, um risco de uso indevido ou vazamento de dados.
- **Manipulação de câmeras e materiais recicláveis:** Poderão ocorrer pequenos acidentes, como cortes ou quedas, durante a manipulação desses materiais.
- **Manipulação de tesouras, estiletes, pincéis, canetas e lápis:** Tais ferramentas podem apresentar um leve risco de acidentes durante o uso.
- **Movimentos repetitivos e Lesão por Esforço Repetitivo (L.E.R.):** A manipulação constante de elementos do cenário ao longo de longos períodos pode contribuir para o surgimento de sintomas de L.E.R.

No entanto, as atividades propostas ocorrerão no ambiente escolar, sob supervisão e apoio do professor pesquisador, respeitando as necessidades e limitações dos participantes.

O pesquisador garantirá o direito de livre expressão durante a realização das atividades, assegurado o direito de não participar de qualquer atividade, sem necessidade de explicação ou justificativa para tal. Todas as informações coletadas serão tratadas com confidencialidade e usadas apenas para fins acadêmicos e científicos. Os dados gerados permanecerão em posse apenas do pesquisador, que os manterá em arquivo digital, sob sua guarda e responsabilidade no drive pessoal, protegido por senha, por 5 (cinco) anos após o término da pesquisa. Terminado o prazo, todos os dados serão excluídos de forma permanente. Esse termo também será guardado pelo mesmo período em armário pessoal, e após os cinco anos será descartado.

Os resultados da pesquisa serão apresentados de maneira geral, como uma totalidade da pesquisa, não revelando em momento algum, o nome ou qualquer informação sigilosa dos participantes. Após a realização da pesquisa, serão apresentados os resultados e o produto educacional para você. Além disso, tanto a dissertação quanto de possíveis outras publicações serão encaminhadas para o seu e-mail informado nesse TCLE.

Contudo, esta pesquisa também pode trazer benefícios. Espera-se que ela contribua para a melhoria da prática docente, das habilidades de comunicação, colaboração e expressão criativa dos alunos. Os resultados da pesquisa poderão também ser usados para criar materiais pedagógicos que beneficiem outros professores e alunos.

#### **IV - Consentimento de Uso de Imagem**

Durante a realização das atividades, poderemos fazer registros por meio de fotografias. Você autoriza o uso da imagem do(a) estudante durante as atividades da pesquisa?

(  ) Sim. Consinto o uso da imagem do(a) estudante durante as atividades da pesquisa.

(  ) Não. Não consinto o uso da imagem do(a) estudante durante as atividades da pesquisa.

## V - Informações da Pesquisa e Contatos

Para quaisquer esclarecimentos sobre a pesquisa, você pode entrar em contato com o pesquisador:

- Fábio Dellefrate Sanches, pelo telefone (69) 99259-3840 e e-mail: fabio.dellefrate@gmail.com;
- Reginaldo Martins da Silva de Souza, orientador da pesquisa, pelo telefone (69) 9978-3156 e e-mail: reginaldo.martins@ifro.edu.br.

Você também pode procurar o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), localizado na Avenida Lauro Sodré, nº 6.500, Censipam, bairro Aeroporto, CEP 76.803-260, Porto Velho-RO, pelo telefone (69) 2182-9201 e e-mail: cepi@ifro.edu.br.

O CEP é um colegiado interdisciplinar e independente criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa, assegurando sua integridade e dignidade, e para garantir que a pesquisa seja conduzida dentro dos padrões éticos.

## VI – Consentimento Pós-Informado (TCLE)

Você autoriza a participação do(a) estudante sob sua responsabilidade na pesquisa? Caso autorize, assine abaixo, em duas vias deste termo, sendo uma entregue a você e outra mantida pelo pesquisador.

Presidente Médici - RO, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 2025.

\_\_\_\_\_  
Representante legal de participante da pesquisa

\_\_\_\_\_  
Assinatura do pesquisador

## APÊNDICE D – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TALE PARTICIPANTE MENOR DE IDADE

### I – Dados de Identificação do Responsável Legal

Nome: \_\_\_\_\_

Documento de Identificação: \_\_\_\_\_

Telefone para Contato: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

Nome do Aluno (Participante): \_\_\_\_\_

### II – Dados sobre a Pesquisa Científica

**Título:** O *Stop Motion* como Ferramenta Pedagógica: Inovação e Interatividade no Ensino de Geografia

**Pesquisador:** Fábio Dellefrate Sanches

**Orientador da pesquisa:** Profº Dr. Reginaldo Martins da Silva de Souza

**Local da Pesquisa:** E.E.E.F.M. Presidente Emílio Garrastazu Médici – município de Presidente Médici-RO.

**Objetivo da pesquisa:** A proposta desta pesquisa visa investigar o uso da técnica de *stop motion* como metodologia ativa no ensino de Geografia para alunos do ensino médio matriculados em uma disciplina eletiva ministrada pelo professor que conduzirá a pesquisa. Assim, será possível verificar como essa abordagem pedagógica poderá impactar o engajamento, estimular a autonomia e melhorar a compreensão dos fenômenos geomorfológicos e hidrológicos

### III – Termo de Assentimento

Você está sendo convidado(a) a participar do projeto “O *Stop Motion* como Ferramenta Pedagógica: Inovação e Interatividade no Ensino de Geografia”. Esse projeto faz parte de uma pesquisa do Mestrado Profissional em Ensino de Geografia em Rede Nacional (ProfGeo) e será desenvolvido na sua escola, a E.E.E.F.M. Presidente Emílio Garrastazu Médici.

Queremos usar a técnica de *stop motion* para tornar as aulas de Geografia mais dinâmicas e interativas! Durante o projeto, você poderá aprender mais sobre geomorfologia e hidrologia, criar roteiros, planejar animações e produzir vídeos curtos usando *stop motion*. Além disso, vamos observar como essa forma de aprender pode ajudar no seu desenvolvimento e no interesse pela disciplina.

### **Sua participação é voluntária!**

Isso significa que você não é obrigado(a) a participar. Se decidir não participar ou quiser sair do projeto em qualquer momento, isso não afetará sua relação com a escola, os professores ou suas notas.

### **O que você vai fazer? Se aceitar participar, você vai:**

- Assistir a aulas teóricas;
- Fazer pesquisas em livros e na internet;
- Criar roteiros e *storyboards*;
- Produzir vídeos curtos com a técnica de *stop motion*;
- Responder questionários e participar de algumas conversas para avaliarmos sua experiência no projeto.

### **Quais são os riscos?**

Como qualquer atividade escolar, existem alguns riscos pequenos, mas vamos garantir sua segurança. Aqui estão alguns deles:

- Você pode sentir cansaço ou ficar frustrado(a) durante o processo criativo;
- O projeto pode ocupar um pouco mais do seu tempo na escola;
- Existe um pequeno risco de uso inadequado das informações coletadas, mas garantimos o sigilo total dos seus dados;
- O uso de materiais como tesouras, estiletes, pincéis e câmeras pode, em casos raros, causar pequenos acidentes, como cortes ou quedas;

- Ficar muito tempo manipulando elementos do cenário pode causar desconforto ou até sintomas leves de Lesão por Esforço Repetitivo (L.E.R.), mas sempre tomaremos cuidados para evitar isso.

### **Privacidade e segurança**

Todas as informações que coletarmos serão sigilosas e usadas apenas para fins acadêmicos e científicos. Seus dados ficarão protegidos por senha e serão excluídos após cinco anos. Os resultados da pesquisa serão apresentados de forma geral, sem identificar nenhum participante.

### **IV - Consentimento de Uso de Imagem**

Durante o projeto, poderemos tirar fotos ou gravar vídeos. Você autoriza o uso da sua imagem?

- (  ) Sim, eu autorizo o uso da minha imagem.
- (  ) Não, eu não autorizo o uso da minha imagem.

### **V - Informações da Pesquisa e Contatos**

Para quaisquer esclarecimentos sobre a pesquisa, você pode entrar em contato com o pesquisador:

- Fábio Dellefrate Sanches, pelo telefone (69) 99259-3840 e e-mail: [fabio.dellefrate@gmail.com](mailto:fabio.dellefrate@gmail.com);
- Reginaldo Martins da Silva de Souza, orientador da pesquisa, pelo telefone (69) 9978-3156 e e-mail: [reginaldo.martins@ifro.edu.br](mailto:reginaldo.martins@ifro.edu.br).

Você também pode procurar o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), localizado na Avenida Lauro Sodré, nº 6.500, Censipam, bairro Aeroporto, CEP 76.803-260, Porto Velho-RO, pelo telefone (69) 2182-9201 e e-mail: [cepi@ifro.edu.br](mailto:cepi@ifro.edu.br).

O CEP é um colegiado interdisciplinar e independente criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa, assegurando sua integridade e dignidade, e para garantir que a pesquisa seja conduzida dentro dos padrões éticos.

#### **VI - Consentimento Pós-Informação (TALE)**

Você Concorde em participar da pesquisa? Caso concorde, assine em “Participante da pesquisa” abaixo, nas duas vias deste Termo, uma via ficará com você e outra com o pesquisador.

Presidente Médici - RO, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 2025.

---

Participante da pesquisa

---

Assinatura do pesquisador

## APÊNDICE E – SEQUÊNCIA DIDÁTICA APLICADA

### 1 – IDENTIFICAÇÃO

**ESCOLA:** E. E. E. F. M. Presidente Emílio Garrastazu Médici

**DISCIPLINA:** Geografia em Movimento: explorando o mundo quadro a quadro.

**PROFESSOR:** Fábio Dellefrate Sanches

**ITINERÁRIO FORMATIVO:** Eletiva

**MODALIDADE:** Regular - Ensino Médio

### 2 – JUSTIFICATIVA

Para além de simplesmente expor conceitos teóricos, pretende-se engajar os estudantes num processo de investigação e produção colaborativa, tal qual preconiza a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP). O desenvolvimento das aulas terá como objetivo explorar os fenômenos geomorfológicos e hidrológicos implicados nos movimentos de massa, inundações em áreas urbanas, bem como na formação e evolução de ravinhas e voçorocas.

Assim, utilizando a técnica do *stop motion*, os alunos produzirão curtas-metragens que focalizem os conteúdos estudados em sala de aula, proporcionando uma compreensão visual e interativa do que foi abordado teoricamente.

Espera-se, assim, desenvolver o pensamento crítico-reflexivo dos discentes, levando-os a compreender tanto os processos naturais quanto as responsabilidades sociais e ambientais envolvidas. Para além da consolidação dos saberes disciplinares, busca-se também fomentar o protagonismo estudantil e a consciência acerca da sustentabilidade local e global.

### 3 – OBJETIVOS

#### 3.1 - Geral

Desenvolver a compreensão dos alunos sobre o processo de formação, evolução e consequências dos deslizamentos de terra, inundações de rios e voçorocas para o meio ambiente, utilizando a técnica de *stop motion* para criar narrativas visuais que ilustrem esses fenômenos.

### 3.2 - Específicos

- Formular hipóteses sobre as causas e consequências de deslizamentos, inundações e voçorocas a partir de estudos de caso locais;
- Planejar, em grupos heterogêneos, o roteiro e a cenografia de três curtas-metragens em *stop motion*, articulando narrativa, imagem e som;
- Construir coletivamente modelos tridimensionais e capturar sequências fotográficas que representem os fenômenos estudados;
- Refletir, em rodas de conversa, sobre o papel das ações humanas na mitigação e prevenção desses processos;
- Avaliar, de forma formativa, o progresso individual e coletivo por meio de autoavaliação e feedback dos pares.

## 4 - HABILIDADES DA BNCC

- EM13CHS101: Identificar, analisar e comparar diferentes fontes e narrativas expressas em diversas linguagens, com vistas à compreensão de ideias filosóficas e de processos e eventos históricos, geográficos, políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais.
- EM13CHS103: Elaborar hipóteses, selecionar evidências e compor argumentos relativos a processos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e epistemológicos, com base na sistematização de dados e informações de natureza qualitativa e quantitativa (expressões artísticas, textos filosóficos e sociológicos, documentos históricos, gráficos, mapas, tabelas etc.).
- EM13CHS105: Identificar, contextualizar e criticar as tipologias evolutivas (como populações nômades e sedentárias, entre outras) e as oposições dicotômicas (cidade/ campo, cultura/natureza, civilizados/bárbaros, razão/sensibilidade, material/virtual etc.), explicitando as ambiguidades e a complexidade dos conceitos e dos sujeitos envolvidos em diferentes circunstâncias e processos.
- EM13CHS106: Utilizar as linguagens cartográfica, gráfica e iconográfica e de diferentes gêneros textuais e as tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e

disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

- EM13CNT303: Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações

## 5 - METODOLOGIA

### Fase 1: Problematização e Investigação (4 aulas)

- a) *Lançamento do desafio*: apresentação de vídeo e imagens de casos reais de movimento de massa, inundação urbana e voçorocas.
- b) Em grupos, os alunos elaboram perguntas de investigação (“Quais fatores naturais e antrópicos agravaram esse evento?”).
- c) *Pesquisa guiada*: Cada grupo utilizará *tablets* ou laboratórios de informática para buscar textos, mapas e relatórios que subsidiem suas hipóteses.

### Fase 2: Planejamento Colaborativo (2 aulas)

- a) Roteirização em Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP):
  - Divididos em 3 grupos fixos, cada equipe discute uma situação-problema relacionado a um dos fenômenos (deslizamento, inundação ou voçoroca).
  - Cada grupo elabora, conjuntamente, um roteiro em formato de *storyboard* do curta-metragem. Tal dinâmica fortalece a coesão interna e assegura que todos contribuam de forma contínua e colaborativa.

### Fase 3: Construção e Captura (6 aulas)

- a) *Oficina de maquetes*: Utilizando isopor, papel cartão e outros materiais, os alunos elaboram modelos representativos dos fenômenos.

b) *Sequenciação fotográfica*: Em duplas, praticam a técnica de *stop motion*, testando enquadramentos e movimentos; registram as primeiras passagens para ajuste colaborativo.

#### **Fase 4: Edição, Feedback e Refinamento (2 aulas)**

a) Edição: Com *softwares* de fácil manuseio, cada grupo monta seu curta, incluindo narração e trilha sonora.

b) Foi realizada uma sessão de *feedback*, na qual todos os estudantes foram convidados a responder um questionário de caráter misto, contendo perguntas abertas e fechadas, com o objetivo de registrar suas impressões acerca da própria participação no projeto.

#### **Fase 5: Socialização (1 aula)**

*Mostra interativa*: Apresentação final das produções em formato de festival — os grupos respondem perguntas da plateia.

### **6 – RECURSOS DIDÁTICOS**

- Projetor de mídias.
- Celular e/ou câmera.
- Mídias áudio visuais.
- Impressão de textos variados.
- Materiais de papelaria (papel cartão, cola escolar, cola quente, pistola para cola quente, tecido TNT, papel sulfite, régua e tesoura).
- Laboratório de Informática Educacional e Internet. Microfone, suporte e tripé para câmera e/ou celular.

### **7 – AVALIAÇÃO**

A avaliação será processual e formativa, analisando o desenvolvimento de todas as etapas e atividade colocadas em prática, de modo, serão considerados as

pesquisas, discussões, redações, a organização, o comprometimento e a produção do material audiovisual.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. M. A.; RIGOLIN, **Fronteiras da globalização: o mundo natural e o espaço humanizado**. 2ª ed. São Paulo: Ática, 2014.

BOROCHOVICIUS, E.; TORTELLA, J. C. B. **Aprendizagem Baseada em Problemas: um método de ensino-aprendizagem e suas práticas educativas**. Rio de Janeiro, v. 22, n. 83, 2014, p. 263 - 294. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ensaio/a/QQXPb5SbP54VJtpmvThLBTc/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 17 jul. 2025.

COMO fazer um stop motion?. [S. l.: s. n.], 2020. 1 video (5 min). Publicado pelo canal Jeff Neutron. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=v9OU4gZIOTM>. Acesso em: 28 maio 2024.

GUERRA, Antônio José Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista da (Orgs). **Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

LOUREIRO, H. A. S.; GUERRA, A. J. T. Erosão dos Solos e Movimentos de Massa em Áreas Serranas da Mata Atlântica, nos Estados do Rio de Janeiro e São Paulo. In: LOUREIRO, H. A. S.; GUERRA, A. J. T. (Orgs). **Erosão em áreas tropicais**. Rio de Janeiro: Interciência, 2023, p. 21 – 76. *E-book*.

MARCHI, G. Stop Motion Como Você Nunca Viu. **Revo Space**, 24 jul. 2020. Disponível em: <https://revospace.com.br/stop-motion-como-voce-nunca-viu/>. Acesso em: 01 jun. 2024.

MARTINEZ, R.; GARCIA, W. **Contato geografia**. São Paulo: Quinteto, 2016.

RODRIGUES, A. C. L.; ALMEIDA, V. E. de; ESPÍRITO SANTO, A. C. do. STOP MOTION COMO SUPORTE NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM POR MEIO DAS MÍDIAS. **REVISTA CARIOCA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO**, [S. l.], v. 5, n. 1, p. 63–77, 2020. DOI: 10.17648/2596-058X-recite-v5n1-6. Disponível em: <https://recite.unicarioca.edu.br/rccte/index.php/rccte/article/view/96>. Acesso em: 17 fev. 2025.

Santos, K. R. Inundações urbanas: um passeio pela literatura. **Élisée - Revista de Geografia da UEG**, [S. l.], v. 1, n. 01, p. 177–190, 2012. Disponível em: [//www.srvojs.ueg.br/index.php/elisee/article/view/585](http://www.srvojs.ueg.br/index.php/elisee/article/view/585). Acesso em: 20 fev. 2025.

SEFTON, A. P.; GALINI, M. E. **Metodologias ativas: desenvolvendo aulas ativas para uma aprendizagem significativa**. [Rio de Janeiro]: Freitas Bastos, 2022.

VIEIRA, A. F. S. G.; FROTA FILHO; A. B. Uma síntese dos estudos sobre voçorocas na Amazônia Brasileira. In: LOUREIRO, H. A. S.; GUERRA, A. J. T. (Orgs). **Erosão em áreas tropicais**. Rio de Janeiro: Interciência, 2023, p. 78 – 116. *E-book*.

## APÊNDICE F – CORPUS TEXTUAL OBTIDO A PARTIR DAS RESPOSTAS DISCURSIVAS

### O que mais lhe interessou na eletiva?

\*\*\*\* \*Aluno\_1

A experiência de aprender sobre como fazer uma animação em stop motion

\*\*\*\* \*Aluno\_2

Foi uma experiência boa, vi coisas novas e aprendi coisas boas, o trabalho que fizemos foi uma experiência diferente.

\*\*\*\* \*Aluno\_3

O trabalho em grupo e sobre o deslizamento que eu não sabia como funcionava.

\*\*\*\* \*Aluno\_4

Foi muito interessante porque é uma experiência nova que eu não conhecia e eu achei muito interessante.

\*\*\*\* \*Aluno\_5

O resultado da edição

\*\*\*\* \*Aluno\_6

O resultado dos filmes, a edição, no processo da construção dos objetos.

\*\*\*\* \*Aluno\_7

O trabalho em equipe

\*\*\*\* \*Aluno\_8

Não me interessei em nada

\*\*\*\* \*Aluno\_9

Aprender uma coisa nova e aprender como fazer uma animação

\*\*\*\* \*Aluno\_10

O fato de saber criar vídeos usando os movimentos

\*\*\*\* \*Aluno\_11

A forma como desenvolvemos a eletiva, colocamos em prática as simulações sobre os processos geomorfológicos e hidrológicos e trabalhar os fenômenos de forma interativa foi muito legal. Consegui absorver o conteúdo com facilidade e me diverti muito.

\*\*\*\* \*Aluno\_12

Sobre como alguns filmes são feitos

\*\*\*\* \*Aluno\_13

A construção da ideia a partir de cada pequeno movimento, a construção dos elementos que compõem o cenário e o trabalho em grupo.

\*\*\*\* \*Aluno\_14

Construir cenários, a elaboração de roteiros e movimentar objetos estáticos através das fotografias, criando ilusão de movimento.

\*\*\*\* \*Aluno\_15

Eu gostei de elaborar roteiros, construir cenários, e tirar fotos para dar movimentos nos vídeos.

\*\*\*\* \*Aluno\_16

Eu sempre achei interessante esse tipo de criação que utiliza as imagens para criar filmes e curtas e gostei de por em prática em sala de aula.

\*\*\*\* \*Aluno\_17

Aprender todo o processo de montar as fotos e ver as imagens ganhando vida, foi muito bom.

\*\*\*\* \*Aluno\_18

Achei interessante como cada foto vira movimento.

\*\*\*\* \*Aluno\_19

Gostei de descobrir as técnicas para gravar e juntar as fotos até formar um vídeo em stop motion.

\*\*\*\* \*Aluno\_20

Gostei de pegar objetos simples e animar para fazer um filme.

\*\*\*\* \*Aluno\_21

Planejar o roteiro e montar o cenário e o resultado.

\*\*\*\* \*Aluno\_22

Criar os cenário e a história, depois fotografar.

\*\*\*\* \*Aluno\_23

A edição é ver o filme ganhar forma na tela.

\*\*\*\* \*Aluno\_24

Eu gostei porque foi uma aula diferente.

\*\*\*\* \*Aluno\_25

Gostei de usar o stop motion para representar deslizamentos.

\*\*\*\* \*Aluno\_26

Achei legal trabalhar em grupo e criar a animação.

\*\*\*\* \*Aluno\_27

Fotografar e editar.