



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE ARTES E COMUNICAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EXPRESSÃO GRÁFICA
CURSO DE LICENCIATURA EM EXPRESSÃO GRÁFICA

JOEL GOMES DE SOUZA

**AS AVENTURAS DE PEDRINHO NAS PÁGINAS DA GEOMETRIA: um livro
paradidático digital**

Recife
2025

JOEL GOMES DE SOUZA

**AS AVENTURAS DE PEDRINHO NAS PÁGINAS DA GEOMETRIA: um livro
paradidático digital**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Licenciatura em Expressão
Gráfica da Universidade Federal de
Pernambuco, como requisito parcial para
obtenção do título de Licenciado em Expressão
Gráfica.

Orientador: José Edeson de Melo Siqueira

Coorientadora: Sandra de Souza Melo

Recife
2025

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Souza, Joel Gomes de.

AS AVENTURAS DE PEDRINHO NAS PÁGINAS DA GEOMETRIA: um
livro paradidático digital / Joel Gomes de Souza. - Recife, 2025.
73.p : il., tab.

Orientador(a): José Edeson de Melo Siqueira

Coorientador(a): Sandra de Souza Melo

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de
Pernambuco, Centro de Artes e Comunicação, Expressão Gráfica - Licenciatura,
2025.

Inclui referências, apêndices, anexos.

1. Livro paradidático . 2. Modelagem 3D. 3. Educação e Tecnologia . 4.
Arte. 5. Geometria . I. Siqueira, José Edeson de Melo . (Orientação). II. Melo,
Sandra de Souza. (Coorientação). IV. Título.

370 CDD (22.ed.)



Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Artes e Comunicação
Curso de Licenciatura em Expressão Gráfica

ATA DE DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Às 08:30h, do dia 08/05/2025, reuniu-se a Banca Examinadora, composta pelos membros: externo, interno e orientador, abaixo indicados para julgar o trabalho intitulado: ***“AS AVENTURAS DE PEDRINHO NAS PÁGINAS DA GEOMETRIA: um livro paradidático digital”***, desenvolvido pelo discente **JOEL GOMES DE SOUZA**, como requisito final para a obtenção do Grau de Licenciada em Expressão Gráfica, de acordo com as normas em vigor.

A sessão foi aberta pelo **Profº Drº José Edeson de Melo Siqueira**, orientador do trabalho, seguindo-se a apresentação do aluno aos membros da Banca Examinadora e as demais pessoas presentes. Posteriormente, foram realizadas as colocações e a arguição dos membros examinadores, com a respectiva defesa do aluno. Ao final, a Banca Examinadora deliberou para julgamento e composição da nota do aluno, declarando-o Apto com a nota 10,0 (Dez). O resultado final foi comunicado publicamente ao aluno pela coordenação da Banca Examinadora. Todos os membros presentes assinaram a Ata.

Profº Drº José Edeson de Melo Siqueira
Orientador

Profª Drª Sandra de Souza Melo
Co-orientadora

Profª Dra. Viviane de Bona
Examinadora Externa

Profª Drª Andiana Valentina de Freitas e Lopes
Examinadora Interna

Joel Gomes de Souza
Discente

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha mãe, Maria Janete, e à minha tia, Maria Teresa, por me ensinarem como ser forte.

Aos meus amigos do Norte, sou grato pelo abrigo que encontrei em vocês. Em cada conversa, risos e incentivo, construíram alicerces que sustentaram essa jornada — sempre presentes, mesmo de tão longe.

Agradeço aos meus professores, Andara e Edeson, verdadeiros mestres na minha jornada do herói.

E, por fim, dedico meu agradecimento e carinho a quem já fui e, apesar das incertezas, escolheu seguir em frente. Obrigado por não desistir, por acreditar que o futuro poderia ser mais do que um sonho distante.

RESUMO

O Trabalho de Conclusão de Curso intitulado "As Aventuras de Pedrinho nas Páginas da Geometria" consiste em um memorial descritivo de um livro paradidático digital e ilustrado, criado para tornar o ensino da Geometria mais envolvente para alunos do ensino fundamental. O livro utiliza a Teoria dos Níveis de Desenvolvimento Geométrico dos Van Hiele como base pedagógica, garantindo uma progressão gradual de complexidade nos conceitos abordados.

Antes da produção do livro propriamente dito, busco responder os “porquês” que envolvem a escolha pela produção de um livro paradidático sobre geometria, como o que é, como surgiu e suas diferenças com respeito a outras categorias de livros (conceito, origem, evolução dos livros paradidáticos e suas diferenças em relação aos livros didáticos). Em seguida faço uma breve análise de livros paradidáticos e suas características, tentando criar diretrizes para auxiliar na produção do meu livro.

Em seguida abordo sobre o problema que existe atualmente no ensino de geometria no contexto escolar no Brasil, e em conjunto com os estudos de Campello e Silva (2018); Zamboni, (1991) e Dalcin (2007) produzo e descrevo a produção do livro, desde a etapa de processos criativos aos processos técnicos. Me apoio também na produção do artefato digital criado como Trabalho de Conclusão de Curso de Taynan Ayres (2023) “A GRANDE FAMÍLIA DO QUADRADO: Produção de um livro paradidático sobre quadriláteros”, onde produz um artefato semelhante ao proposto neste trabalho.

Esse Trabalho de Conclusão de Curso, além de ser um projeto educacional, reflete uma síntese de todas as minhas influências artísticas e experiências pessoais, propondo uma maneira inovadora de ensinar Geometria, transformando o aprendizado em uma jornada leve e divertida.

Palavras-chave: Livro Paradidático; Geometria Gráfica; Modelagem 3D e Arte.

ABSTRACT

The Undergraduate Thesis titled "*The Adventures of Pedrinho in the Pages of Geometry*" consists of a descriptive memorial of a digital and illustrated paradidactic book, created to make the teaching of Geometry more accessible and engaging for elementary school students. The book uses the Van Hiele Theory of Geometric Development Levels as a pedagogical foundation, ensuring a gradual progression in the complexity of the concepts addressed.

Before the actual production of the book, the research seeks to answer the reasons behind the choice of creating a paradidactic book on Geometry — exploring what it is, how it emerged, and its differences compared to other types of educational books (concept, origin, evolution of paradidactic books, and their distinctions from traditional textbooks). This is followed by a brief analysis of existing paradidactic books and their characteristics, with the aim of establishing guidelines to assist in the development of the current project.

The study then addresses the challenges faced in the teaching of Geometry within the Brazilian school context, drawing on the works of Campello and Silva (2018), Zamboni (1991), and Dalcin (2007) to support and guide the creation process — from the creative phase to the technical execution. The project also draws inspiration from the digital artifact produced in Taynan Ayres' (2023) Undergraduate Thesis "*The Big Quadrilateral Family: Production of a paradidactic book on quadrilaterals*" which presents a similar approach to the one proposed here.

In addition to being an educational project, this Undergraduate Thesis reflects a synthesis of all my artistic influences and personal experiences, offering an innovative way to teach Geometry by transforming learning into a lighthearted and enjoyable journey.

Keywords: Paradidactic Book; Graphic Geometry; 3D Modeling; Art.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	3
1.2 Objetivos Específicos.....	5
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	6
2.1 Paradidáticos: Conceito, Origem, Evolução e suas diferenças em relação aos Livros Didáticos.....	6
2.2 Análise e exemplos de uso de livros paradidáticos.....	9
3. ENSINO DA GEOMETRIA NO CONTEXTO ESCOLAR.....	15
4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	18
4.1 Orientações sobre a elaboração de um livro paradidático com conteúdo geométrico baseado na Teoria dos Níveis de Desenvolvimento Geométrico dos Van Hiele.....	18
Justificativa com base nos Níveis de Van Hiele e no Livro.....	20
4.2. Concepção de Material Paradidático (Campello & Silva, 2018).....	21
4.3. Estudos sobre o Uso de Paradidáticos no Ensino (Zamboni, 1991; Dalcin, 2007).....	22
5. MEMORIAL DESCRITIVO DO LIVRO.....	24
5.1 Breve Descrição do livro.....	24
5.2 Para quem é o produto?.....	25
6. SOBRE O AUTOR.....	26
6.1 Quem é o autor: interesses e formação.....	26
6.2 Por que está produzindo esse produto?.....	27
6.3 Como se produziu o livro paradidático.....	28
6.4 Processos criativos.....	28
6.5 Processos técnicos.....	34
6.6 Perspectivas Narrativas e Conteúdos Planejados para Volumes Posteriores.....	43
7. APRESENTANDO O PRODUTO.....	45
8. CONCLUSÃO.....	64
9. REFERÊNCIAS.....	65

AS AVENTURAS DE PEDRINHO NAS PÁGINAS DA GEOMETRIA: um livro paradidático digital

1 INTRODUÇÃO

A Geometria, uma das disciplinas fundamentais no currículo do ensino fundamental, muitas vezes é vista pelos alunos como um conteúdo abstrato e de difícil compreensão. Essa percepção, somada a métodos de ensino tradicionais que nem sempre conseguem captar a atenção dos estudantes, resulta frequentemente em desinteresse e dificuldades de aprendizado. Diante desse cenário, surge a necessidade de desenvolver abordagens inovadoras e envolventes que possam tornar o ensino da Geometria mais atrativo. É nesse contexto que o presente trabalho, intitulado *As Aventuras de Pedrinho nas Páginas da Geometria*, propõe a criação de um livro paradidático com o objetivo de melhorar o engajamento dos alunos acerca de conteúdos de geometria, começando nesta primeira etapa por Ponto, Reta e Plano.

O livro paradidático é um recurso educacional que, embora não substitua o livro didático, complementa e enriquece o processo de ensino-aprendizagem de forma mais dinâmica e contextualizada. Diferente dos livros didáticos tradicionais, que seguem uma estrutura formal e focada diretamente no currículo escolar, os paradidáticos abordam o conteúdo de maneira mais atrativa, utilizando histórias, exemplos do cotidiano, jogos, ilustrações e desafios que estimulam o interesse e o engajamento dos alunos. Seu objetivo principal é facilitar a compreensão de temas complexos ao relacionar o conteúdo escolar com experiências práticas e lúdicas, proporcionando um aprendizado mais significativo. Além disso, esses livros costumam ser direcionados para reforçar o conhecimento de áreas específicas, oferecendo uma abordagem mais leve e interativa que ajuda a superar as barreiras de aprendizagem frequentemente encontradas em disciplinas como a Matemática e as Ciências.

O livro paradidático digital que foi desenvolvido tem como principal objetivo aumentar o interesse dos alunos por meio de uma narrativa envolvente e ilustrada. A história de Pedrinho, um personagem que explora os conceitos geométricos através de desafios em sua jornada, será utilizada como fio condutor para ensinar os alunos

de forma lúdica e prática, facilitando a compreensão de tópicos que tradicionalmente apresentam grande dificuldade. Inspirado em abordagens pedagógicas que enfatizam a interatividade e a contextualização do conteúdo, este livro paradidático visa oferecer uma alternativa mais dinâmica ao ensino de Geometria, utilizando elementos narrativos e visuais que dialoguem com o universo dos estudantes.

Nesse sentido, a criação de um livro digital, além de ampliar o acesso e a interatividade, permite a utilização de ilustrações que facilitam a visualização de conceitos geométricos e a resolução de problemas, proporcionando uma experiência de aprendizado mais completa. Assim, o presente trabalho busca narrar o processo de criação de um livro paradidático digital com base nos estudos de autores que defendem a eficácia de sua utilização para a melhoria do ensino, explorando tanto o aspecto técnico de sua elaboração quanto a análise de sua eficácia pedagógica no engajamento e aprendizado dos estudantes do ensino fundamental.

Ao integrar elementos visuais e narrativos, esse formato proporciona uma experiência de aprendizagem mais envolvente e personalizada, permitindo que os alunos explorem conceitos geométricos de maneira prática e lúdica. Diferentemente dos métodos tradicionais, que muitas vezes se limitam à exposição teórica dos conteúdos, o livro paradidático oferece a possibilidade de interação direta com as formas geométricas, resolução de desafios e aplicação de conceitos em situações do cotidiano. Isso torna o aprendizado mais concreto e estimulante, facilitando a internalização dos conteúdos. Além disso, o uso de personagens e narrativas contribui para contextualizar o tema estudado de forma divertida, o que pode aumentar a motivação dos alunos e criar uma conexão emocional com o conteúdo.

Os livros paradidáticos desempenham um papel fundamental no processo educativo ao complementar os materiais didáticos tradicionais e enriquecer a aprendizagem dos alunos. Segundo Campos e Perin (2021), esses livros aprofundam assuntos relevantes das disciplinas escolares utilizando uma linguagem mais atraente para os estudantes, frequentemente por meio de narrativas envolventes e ilustrações que cativam o leitor. Além disso, estudos indicam que os paradidáticos promovem um ambiente de aprendizagem mais lúdico, estimulando a imaginação dos alunos e facilitando a conexão entre o conteúdo acadêmico e o cotidiano (Araújo; Santos, 2005; Melo, 2004). Ao incorporarem valores e temas transversais, esses materiais auxiliam na formação de cidadãos críticos e reflexivos, contribuindo significativamente para o desenvolvimento integral dos estudantes.

Considerando as afirmações dos autores de livros paradidáticos sobre os benefícios que sua aplicação pode trazer ao ensino, o objetivo deste trabalho é desenvolver um livro paradidático digital que utilize uma narrativa envolvente para ensinar conceitos de Geometria aos alunos do ensino fundamental, buscando aumentar o interesse e facilitar a compreensão de conteúdos frequentemente considerados complexos.

Diante dos problemas citados, o trabalho busca responder a seguinte pergunta: de que forma narrativas envolventes e elementos visuais podem contribuir para o aumento do engajamento e da compreensão da Geometria entre alunos do ensino fundamental, minimizando as dificuldades e o desinteresse associados ao ensino tradicional?

A pesquisa visa explorar como a combinação de histórias, personagens, desafios geométricos e elementos interativos pode tornar o aprendizado mais dinâmico e eficaz, promovendo uma alternativa inovadora aos métodos tradicionais de ensino da geometria.

1.OBJETIVOS

1.1 Objetivo geral

Conceber e produzir um livro paradidático digital e ilustrado, baseado em narrativas e elementos visuais, como ferramenta para contribuir com o ensino da geometria no ensino fundamental.

1.2 Objetivos Específicos

- Propor como as ilustrações em materiais paradidáticos podem contribuir para o ensino da Geometria, facilitando a compreensão de conceitos geométricos pelos alunos do ensino fundamental.
- Analisar a aplicação da Teoria dos Níveis de Desenvolvimento Geométrico de Van Hiele na concepção de um livro paradidático digital, facilitando a compreensão de conceitos geométricos abstratos por alunos do ensino fundamental.

- Desenvolver uma narrativa que integre personagens, desafios geométricos e elementos visuais, visando facilitar a compreensão de conceitos geométricos dos elementos axiomáticos (ponto, reta e plano) e promover o engajamento dos alunos do ensino fundamental.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Paradidáticos: Conceito, Origem, Evolução e suas diferenças em relação aos Livros Didáticos.

O conceito de livro paradidático surgiu no Brasil no final dos anos 1970, quando a Editora Ática passou a usá-lo para identificar materiais que complementavam os livros didáticos tradicionais. Desde então, o termo foi se transformando e tem sido alvo de discussões no meio acadêmico. Campello e Silva (2018) apontam que há muita confusão no uso do termo, sendo muitas vezes confundido com livros informativos ou outros materiais complementares. Apesar de o termo ter perdido força em alguns setores, seu uso pedagógico ainda é estudado, especialmente por seu potencial de promover um aprendizado mais lúdico e interdisciplinar, conectado ao dia a dia dos alunos (Campello; Silva, 2018).

Na sua tese de doutorado, Zamboni (1991) analisou os livros paradidáticos para o ensino de história, destacando que esses materiais não seguem um padrão fixo. O foco está em tornar os conteúdos mais atraentes por meio de cores, ilustrações e formatos diferenciados. Da mesma forma, Dalcin (2007) estudou o uso de paradidáticos no ensino de matemática e defendeu que esses livros precisam facilitar a visualização de conceitos abstratos, como os geométricos, de forma interativa e cativante.

Os livros paradidáticos emergiram como recursos educacionais complementares aos livros didáticos tradicionais, visando enriquecer o processo de ensino-aprendizagem por meio de abordagens mais lúdicas. No Brasil, seu uso intensificou-se a partir das décadas de 1960 e 1970, ganhando maior presença nas escolas nos últimos vinte anos. Essas obras distinguem-se por formatos diferenciados, com imagens e cores

atrativas ao público infantil, abordando temáticas que dão suporte ao ensino tanto da leitura quanto de outras disciplinas escolares.

A Editora Ática, por exemplo, foi pioneira na criação do termo "paradidático" e no desenvolvimento de livros destinados a auxiliar o ensino de língua portuguesa, posteriormente expandindo para outras disciplinas como matemática, geografia e história. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) reconhecem a função dos livros paradidáticos em oportunizar aos professores o desenvolvimento de trabalhos voltados para valores como bondade, amizade, respeito, honestidade, ecologia, meio ambiente, entre outros.

Atualmente, os livros paradidáticos representam um objeto de interesse de políticas públicas e vêm despertando interesse para o desenvolvimento de muitas pesquisas no campo educacional, sob perspectivas distintas como o mercado editorial, a transposição didática de conceitos e noções, a flexibilidade de uso, os recursos didáticos, os padrões de textualidade e os modos de ler.

No caso da geometria, a utilização de narrativas e personagens em livros paradidáticos tem sido uma estratégia eficaz para envolver os alunos e tornar mais fácil o entendimento de conceitos espaciais e abstratos. Monteiro Lobato, já em 1937, usava personagens para ensinar gramática de maneira divertida, uma técnica que ainda inspira a produção de livros paradidáticos (Dalcin, 2007). Esse método tem mostrado grande potencial para tornar o ensino de geometria mais interessante, ao integrar conceitos geométricos a histórias e desafios do cotidiano.

Ferreira e Melo (2006), ao estudarem paradidáticos de língua portuguesa, destacam a versatilidade desses livros, que podem ser aplicados em várias disciplinas e ajudam a consolidar o aprendizado de forma mais interativa. Essa interdisciplinaridade pode ser um diferencial importante no ensino da geometria, pois permite aos alunos fazerem conexões entre diferentes áreas do conhecimento e temas do dia a dia, ampliando sua compreensão.

É preciso destacar também, para evitar a confusão entre os termos, a diferença entre os livros didáticos e os paradidáticos, que desempenham papéis distintos no processo educacional, diferenciando-se em objetivos, conteúdos e abordagens.

O Livro Didático serve como ferramenta pedagógica principal, apresentando conteúdos curriculares de forma estruturada e sequencial, conforme as diretrizes educacionais. Seu propósito é orientar professores e alunos no desenvolvimento das disciplinas, oferecendo explicações teóricas e exercícios práticos. Eles abrangem uma ampla gama de conteúdos de uma disciplina, seguindo uma sequência lógica e progressiva. É elaborado para cobrir os tópicos essenciais previstos no currículo escolar, com linguagem formal e objetiva. O Livro Didático é adotado oficialmente pelas instituições de ensino como material básico de estudo, sendo utilizado regularmente em sala de aula para conduzir o processo de ensino-aprendizagem.

O Livro Paradidático destina-se a complementar e aprofundar os temas abordados nos livros didáticos, explorando assuntos específicos de maneira mais lúdica e contextualizada. Ele busca enriquecer o conhecimento dos alunos, incentivando a leitura crítica e a reflexão sobre diversos temas e focaliza temas específicos, muitas vezes relacionados a valores sociais, culturais ou ambientais, apresentados de forma narrativa ou literária. O paradidático utiliza linguagem e recursos como ilustrações para tornar a leitura mais atrativa e envolvente. Ele é empregado como recurso complementar, selecionado por professores para enriquecer as aulas, promover debates e incentivar a leitura extracurricular. Sua adoção é mais flexível, podendo variar conforme o planejamento pedagógico.

Em resumo, enquanto os livros didáticos fornecem a base estruturada do conhecimento disciplinar, os paradidáticos atuam como ferramentas suplementares que aprofundam e contextualizam os conteúdos, contribuindo para uma formação mais ampla e crítica dos alunos.

Ainda há poucos estudos teóricos voltados para o desenvolvimento de paradidáticos específicos para o ensino de geometria, como mencionado por Prates (2004). Ele enfatiza a importância de criar metodologias que promovam uma compreensão crítica dos conteúdos, o que é especialmente desafiador em áreas que envolvem raciocínio abstrato, como a geometria.

Em resumo, a revisão bibliográfica mostra que os livros paradidáticos podem ter um impacto significativo no ensino de geometria, especialmente quando utilizam recursos como narrativas, ilustrações para tornar o aprendizado mais atrativo. No

entanto, os estudos sobre livros paradidáticos citados anteriormente também indicam a necessidade de maior clareza conceitual e o desenvolvimento de novas abordagens pedagógicas para ampliar seu uso nas escolas.

2.2 Análise e exemplos de uso de livros paradidáticos

Os livros paradidáticos são recursos complementares ao ensino tradicional, utilizados para enriquecer o aprendizado em diversas disciplinas escolares. A seguir, apresento alguns exemplos de obras amplamente adotadas no contexto educacional brasileiro, trazendo uma análise técnica e conceitual:

O Saci e a Reciclagem do Lixo de Samuel Murgel Branco.

Figura 1 – Capa do livro **O Saci e a Reciclagem do Lixo**



Fonte: Editora Moderna, 2025

Na história, o Saci, conhecido por suas travessuras, acaba aprendendo uma importante lição com a natureza. Durante suas brincadeiras, ele revirou o lixo, e as pessoas perceberam que esse material poderia ser transformado em adubo, beneficiando as plantações. A partir disso, os moradores começaram a separar o lixo e reutilizar diversos materiais. Com o tempo, a cidade implantou a coleta seletiva, e, de forma inesperada, o Saci acabou ajudando a todos.

A reciclagem, por sua vez, é o processo de transformar materiais descartados em novos produtos, reintegrando-os à cadeia produtiva. Esse processo tem como objetivo preservar os recursos naturais e contribuir para a melhoria da qualidade de vida.

Essa história pode ser utilizada no ensino fundamental como uma ferramenta pedagógica para abordar conceitos de educação ambiental, sustentabilidade e cidadania de forma lúdica. Ao trazer o Saci, uma figura do folclore brasileiro, como protagonista, a narrativa conecta as crianças a elementos culturais familiares, despertando interesse e curiosidade. A função principal da história é ensinar a importância da reciclagem e do reaproveitamento de materiais, incentivando práticas sustentáveis desde cedo.

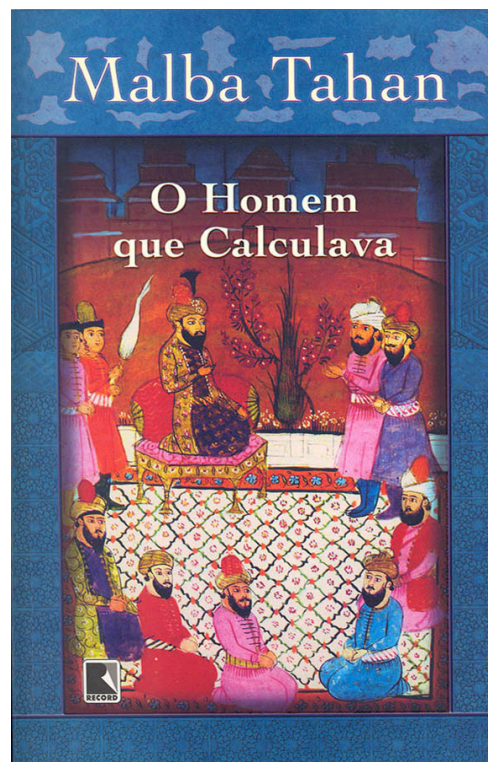
Figura 2 – Análise técnica do livro **O Saci e a Reciclagem do Lixo**

LIVRO	O saci e a reciclagem do lixo
DIMENSSÕES	24,00 x 20,50
ILUSTRAÇÕES	Amplamente ilustrado
QUANTIDADE DE PÁGINAS	16
FAIXA ETÁRIA SUGERIDA	A partir de 08 anos
NÍVEL DE LEITURA	Em progresso e fluente
GÊNERO	Pequenas narrativas
FORMATO	Impresso
EDITORA	Moderna

Fonte: O Autor

O Homem que Calculava, de Malba Tahan

Figura 3 – Capa do livro **O Homem que Calculava**



Fonte: Editora Record, 2025

O livro combina uma narrativa ficcional com conceitos matemáticos, ambientando a história no mundo árabe medieval. A narrativa acompanha Beremiz Samir, um jovem calculista que resolve problemas matemáticos e enigmas com inteligência e criatividade, ganhando a admiração de reis, mercadores e estudiosos. O formato deste livro, diferente do primeiro exemplo (figura 1), está mais focado em uma narrativa textual contando com poucas ilustrações. É um livro paradidático que prende o leitor através da escrita e dos enigmas que acontecem durante a narrativa. Aqui, o autor não prende o leitor pelas artes gráficas de suas páginas e sim pela escrita cativante e divertida, porém exige um certo nível de letramento e compreensão de matemática, o que nos mostra que existem vários caminhos que se

pode seguir para criar uma narrativa envolvente e que aumente o engajamento dos alunos.

Figura 4 – Análise técnica do livro **O Homem que Calculava**

LIVRO	O Homem que Calculava
DIMENSSÕES	13.5 x 2.1 x 20.5 cm
ILUSTRAÇÕES	Poucas ilustrações
QUANTIDADE DE PÁGINAS	384
FAIXA ETÁRIA SUGERIDA	A partir de 12 anos
NÍVEL DE LEITURA	Fluente
GÊNERO	Ficção
FORMATO	Impresso
EDITORIA	Record

Fonte: O Autor

Malala, a menina que queria ir para a escola

Figura 5 – Capa do Livro **Malala A menina que queria ir para a escola**



Fonte: Editora Companhia das Letrinhas, 2025

É uma obra baseada na história real de Malala Yousafzai, a jovem paquistanesa que desafiou o regime talibã em prol do direito à educação feminina. A autora, jornalista brasileira, viajou até o vale do Swat, onde Malala cresceu, para entender o contexto de sua luta. O livro combina narrativa com informações culturais, históricas e sociais sobre a região, abordando temas como direitos humanos, igualdade de gênero e a importância da educação. O livro conta com ilustrações belíssimas da artista Bruna Assis Brasil, que cativa as crianças a acompanhar o livro com mais afeto e sensibilidade, promovendo valores como solidariedade, consciência ambiental e aprendendo a dar o devido valor por aquilo que temos, pois em alguns lugares do mundo, o mínimo que temos (e muitas vezes não reconhecemos e nem damos o devido valor), é tudo que alguém sonha em ter para si.

Figura 6 – Análise técnica do livro **Malala A menina que queria ir para a escola**

LIVRO	Malala, a menina que queria ir para a escola
DIMENSSÕES	22.4 x 15.2 x 0.8 cm
ILUSTRAÇÕES	Amplamente ilustrado
QUANTIDADE DE PÁGINAS	96
FAIXA ETÁRIA SUGERIDA	A partir de 08 anos
NÍVEL DE LEITURA	Em progresso e fluente
GÊNERO	Pequenas narrativas
FORMATO	Impresso
EDITORA	Compainha das Letrinhas

Fonte: O Autor

Além desses exemplos, há trabalhos científicos que analisam o uso de livros paradidáticos no ambiente escolar. Um estudo intitulado "O olhar científico nos paradidáticos: uma análise nos livros em escolas públicas de Manaus no ensino fundamental I", Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação Stricto Sensu por Araci de Carvalho Freitas, investiga como esses materiais contribuem para a divulgação científica entre estudantes do Ensino Fundamental. A pesquisa destaca que os livros paradidáticos, por seu aspecto lúdico, despertam a curiosidade e promovem o divertimento, tornando-se instrumentos facilitadores da aprendizagem de conceitos científicos.

Outro estudo, "Usos dos livros paradidáticos no ensino de ciências no ensino fundamental: da teoria à prática", artigo publicado na Revista Caderno Seminal por João Pedro de Sousa Barreto e Raimunda Alves Melo, discute a utilização desses livros como apoio ao professor na divulgação do conhecimento científico em sala de aula. A pesquisa sugere que os livros paradidáticos podem ser integrados a metodologias ativas, incentivando a aprendizagem baseada em problemas e promovendo o letramento científico entre os alunos.

Esses exemplos e estudos evidenciam a relevância dos livros paradidáticos como ferramentas pedagógicas que enriquecem o processo de ensino-aprendizagem, tornando-o mais dinâmico e significativo para os estudantes.

3. ENSINO DA GEOMETRIA NO CONTEXTO ESCOLAR

O ensino da Geometria no Ensino Fundamental no Brasil é estruturado para ser progressivo e conectado ao dia a dia dos alunos. A ideia é ajudar as crianças e adolescentes a entenderem o espaço ao seu redor, utilizando formas geométricas e conceitos que facilitem a resolução de problemas. Esse aprendizado segue as orientações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), mas ainda enfrenta desafios como a formação dos professores e a falta de recursos em algumas escolas. Freitas, Cunha e Gusmão (2018) destacam que a marginalização histórica da Geometria como disciplina essencial contribuiu para sua ausência em práticas pedagógicas mais consistentes, principalmente quando confundida com disciplinas como o Desenho ou restringida a uma abordagem tecnicista.

Nos anos iniciais, do 1º ao 5º ano, o foco é apresentar as formas geométricas de maneira simples e prática. As crianças aprendem sobre triângulos, círculos e cubos, por exemplo, enquanto desenvolvem noções básicas como lateralidade, simetria e medidas de comprimento e área. O aprendizado acontece de forma lúdica, com uso de materiais como blocos, dobraduras e desenhos, sempre tentando ligar a Geometria ao cotidiano. Já nos anos finais, do 6º ao 9º ano, os conteúdos ficam mais aprofundados. Os alunos começam a trabalhar com ângulos, transformações geométricas (como rotações e reflexões), e relações métricas mais complexas. Também aprendem a calcular áreas e volumes, além de explorar conceitos mais abstratos, como o Teorema de Pitágoras e a Geometria Espacial, que ajuda a entender o mundo tridimensional.

Apesar de tudo isso, o ensino da Geometria ainda enfrenta dificuldades. Muitos professores não se sentem totalmente preparados para ensinar os conteúdos mais avançados, principalmente nos anos finais. Em algumas escolas, também faltam

materiais e recursos para deixar as aulas mais práticas e atrativas. Além disso, muitos alunos acham a Geometria difícil ou distante da realidade, o que acaba desmotivando o seu aprendizado. *Freitas et al. (2018)* apontam que essa desconexão entre os conteúdos geométricos e a vivência dos estudantes se agrava quando o ensino é reduzido a transmissões expositivas e descontextualizadas, prejudicando o desenvolvimento do raciocínio visual, da leitura do espaço e da criatividade.

Regina Maria Pavanello, no artigo "O abandono do ensino da Geometria no Brasil: causas e consequências", destaca como fatores históricos, culturais e educacionais resultaram na perda gradual da relevância da Geometria na educação básica brasileira. O texto aborda mudanças significativas no sistema educacional ao longo do século XX, as consequências dessas transformações e possíveis caminhos para reverter esse quadro.

No início do século XX, o Brasil era majoritariamente agrícola e enfrentava altos índices de analfabetismo. A educação básica tinha foco apenas em aspectos práticos, como leitura, escrita e aritmética, relegando a Geometria a um papel secundário. No ensino secundário, a Geometria era restrita à elite, em escolas privadas, e ensinada por professores especializados (PAVANELLO, 1993).

A crise de 1929 e a Revolução de 1930 impulsionaram a industrialização e pressionaram o governo a expandir a educação pública, mas sem grande planejamento ou recursos. A Lei Orgânica do Ensino Secundário de 1942 organizou a Geometria em ciclos, iniciando com abordagens intuitivas no Ensino Fundamental e avançando para conteúdos dedutivos no Ensino Médio. Porém, a falta de professores capacitados limitava a qualidade do ensino (PAVANELLO, 1993).

Nos anos 1960, com o Movimento da Matemática Moderna, a Geometria sofreu uma nova abordagem baseada na Teoria dos Conjuntos. Embora bem intencionada, essa mudança desestimulou muitos professores por sua complexidade teórica. Durante a ditadura militar, a Geometria foi ainda mais marginalizada. A Lei de Diretrizes e Bases (1961) e a reforma de 1971 deram liberdade para escolas e professores

definirem seus currículos, o que permitiu o abandono quase completo da Geometria nas escolas públicas (PAVANELLO, 1993).

O abandono da Geometria gerou impactos profundos na educação pública, como a desigualdade educacional, onde escolas particulares e academias militares mantiveram o ensino da Geometria, enquanto as escolas públicas a negligenciaram, ampliando o abismo entre as redes de ensino. Outra consequência foi a ausência da Geometria nos currículos de formação docente, o que criou um ciclo de professores despreparados, perpetuando a falta de qualidade no ensino. Vale ressaltar também que o déficit no pensamento crítico e espacial causado pela falta de contato com a Geometria afetou — e ainda afeta — a capacidade dos alunos de desenvolver habilidades como visualização espacial e resolução de problemas, essenciais em disciplinas como Física, Engenharia e Artes (FREITAS; CUNHA; GUSMÃO, 2018; PAVANELLO, 1993).

Pavanello (1993) aponta que o ensino da Geometria precisa ser reestruturado e valorizado, sugerindo como forma de reverter o problema a reintegração da Geometria aos currículos de forma obrigatória e consistente, além da promoção da formação de professores especializados, seja em cursos de Matemática ou em áreas dedicadas à Geometria, incentivando métodos práticos e contextualizados.

O abandono do ensino da Geometria no Brasil reflete escolhas políticas e educacionais que priorizaram outros aspectos do aprendizado em detrimento dessa disciplina fundamental. Reverter esse cenário exige ações coordenadas para democratizar e qualificar o acesso ao ensino geométrico. Por isso, enxergo nesse contexto a necessidade de adotar estratégias inovadoras para que o ensino da Geometria se desenvolva com mais facilidade, pois as abordagens conservadoras encontram dificuldade em engajar alunos. Assim, esta pesquisa propõe, por meio de um livro paradidático digital, a inclusão de narrativas, interatividade e tecnologia como alternativas para aumentar o interesse e o engajamento no ensino da Geometria no âmbito escolar.

4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

4.1 Orientações sobre a elaboração de um livro paradidático com conteúdo geométrico baseado na Teoria dos Níveis de Desenvolvimento Geométrico dos Van Hiele

A Teoria dos Níveis de Desenvolvimento Geométrico de Van Hiele, desenvolvida pelos matemáticos holandeses Pierre e Dina van Hiele, é uma abordagem pedagógica que descreve como os estudantes desenvolvem seu entendimento de conceitos geométricos. Ela propõe que o aprendizado da geometria siga uma progressão de cinco níveis hierárquicos, e cada nível reflete um aumento na complexidade cognitiva e na abstração. Essa teoria é amplamente utilizada para orientar o ensino da geometria, especialmente no ensino fundamental e médio.

A produção de um livro paradidático sobre geometria, voltado para o ensino fundamental, deve estar alinhada à Teoria dos Níveis de Desenvolvimento Geométrico de Van Hiele para garantir que o conteúdo seja acessível e progressivamente cativante para os estudantes. Essa teoria, desenvolvida pelo casal de matemáticos Pierre e Dina van Hiele, descreve como os alunos aprendem geometria por meio de cinco níveis hierárquicos, que refletem o aumento na complexidade cognitiva e na abstração. Portanto, ao elaborar um livro paradidático, é essencial considerar esses níveis para que as atividades e explicações respeitem o estágio de desenvolvimento geométrico dos estudantes e promovam sua evolução gradual.

Nível	Descrição	Aplicação no Livro
Nível 0 – Visualização	Os alunos reconhecem figuras geométricas com base em suas características visuais gerais, sem analisar suas propriedades.	O livro deve incluir atividades visuais atrativas, focadas no reconhecimento e identificação das formas. Jogos e exercícios simples com triângulos e quadrados ajudam na consolidação do entendimento.
Nível 1 – Análise	Os alunos identificam e	O livro pode introduzir

	descrevem as propriedades das figuras geométricas.	conceitos como "um quadrado tem quatro lados iguais" e "um triângulo isósceles tem dois lados iguais". Cenas e diálogos devem incentivar a observação e listagem de propriedades.
Nível 2 – Dedução Informal (Ordenação)	Os alunos começam a compreender as relações entre as propriedades das figuras.	O livro deve oferecer desafios que promovam a categorização e a comparação entre figuras, estimulando o raciocínio lógico, como a relação entre quadrados e retângulos.
Nível 3 – Dedução Formal	Os alunos desenvolvem raciocínios dedutivos, como demonstrações matemáticas.	O livro pode apresentar problemas que exijam a aplicação de teoremas e raciocínio dedutivo básico, utilizando desafios interativos que contextualizem a geometria no cotidiano.
Nível 4 – Rigor	Os alunos alcançam um entendimento avançado e abstrato da geometria.	Esse nível geralmente é explorado no ensino superior, mas o livro pode incluir atividades preparatórias que introduzam conceitos mais complexos.

Quadro resumo de características baseadas nos níveis de van Hiele

Portanto, ao estruturar um livro paradidático baseado na Teoria de Van Hiele, é essencial organizar o conteúdo em uma progressão que respeite os níveis de desenvolvimento geométrico. Dessa forma, o livro não apenas facilita o aprendizado, mas também estimula a curiosidade e o interesse dos alunos pela geometria, contribuindo para uma aprendizagem significativa e contínua.

Com base no conteúdo do livro *As Aventuras de Pedrinho nas Páginas da Geometria* e seguindo a Teoria dos Níveis de Desenvolvimento Geométrico de Van Hiele, a faixa etária e a escolaridade mais adequadas para esse material são alunos

letrados do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental II, ou seja, estudantes entre 10 e 14 anos.

Justificativa com base nos Níveis de Van Hiele e no Livro

- Nível 0 – Visualização (6º ano, 10-11 anos): o livro apresenta conceitos geométricos de forma visual e contextualizada dentro da narrativa, ajudando os alunos a reconhecerem figuras e formas básicas como ponto, reta e plano no ambiente ao seu redor.
- Nível 1 – Análise (7º ano, 11-12 anos): a narrativa e os desafios geométricos do livro incentivam a identificação e descrição das propriedades geométricas, como as características das retas e planos na estrutura do mundo alternativo de Pedrinho.
- Nível 2 – Dedução Informal (8º e 9º anos, 12-14 anos): o livro estimula os alunos a entenderem relações entre conceitos geométricos, como as definições das retas e planos.

Dessa forma, o material foi projetado para atender desde alunos que estão começando a ter contato mais estruturado com a geometria até aqueles que já possuem um entendimento básico e precisam consolidá-lo por meio de aplicações práticas e narrativas interativas. A estrutura do livro, baseada na progressão gradual de complexidade, permite que ele seja usado tanto como um material introdutório para os mais novos quanto como um recurso de reforço para os mais velhos.

4.2. Concepção de Material Paradidático (Campello & Silva, 2018)

O estudo intitulado "Subsídios para esclarecimento do conceito de livro paradidático", realizado por Bernadete Santos Campello e Eduardo Valadares da Silva em 2018, teve como objetivo compreender e clarificar o conceito de livro paradidático, diferenciando-o de termos como livro informativo e obra complementar.

A pesquisa de Campello e Silva (2018) é um referencial essencial quando se trata da concepção e aplicação de materiais paradidáticos no ensino. Os autores analisam como esses livros funcionam como instrumentos pedagógicos complementares, proporcionando uma aprendizagem interdisciplinar, lúdica e envolvente. Segundo o estudo, os livros paradidáticos ampliam as possibilidades do ensino ao oferecerem narrativas e contextos que aproximam os conteúdos escolares do universo dos alunos, estimulando a curiosidade, a criatividade e o pensamento crítico.

Um dos principais pontos levantados por Campello e Silva (ibidem) é que os livros paradidáticos não são apenas materiais de apoio, mas sim ferramentas capazes de transformar a experiência de aprendizagem, tornando-a mais significativa ao conectar o conhecimento acadêmico com situações do dia a dia. Eles destacam que o envolvimento dos alunos tende a ser maior quando o conteúdo é apresentado por meio de histórias, ilustrações e atividades interativas, o que possibilita uma melhor assimilação dos conceitos trabalhados. Além disso, a pesquisa ressalta a importância da abordagem interdisciplinar, na qual os livros paradidáticos não apenas ensinam conteúdos específicos, mas também ajudam os alunos a relacioná-los com diferentes áreas do conhecimento, promovendo uma aprendizagem mais rica e contextualizada.

Com base nesses princípios, a produção do livro paradidático digital *As Aventuras de Pedrinho nas Páginas da Geometria* foi estruturada para seguir critérios pedagógicos que garantem um ensino progressivo e interativo da geometria. Seguindo a ideia de Campello e Silva (ibidem), o material não se limita a explicar conceitos matemáticos, mas os insere dentro de uma narrativa envolvente, onde os

alunos podem visualizar e aplicar os conceitos em desafios práticos ao longo da história.

Dessa forma, o livro não apenas complementa o ensino tradicional, mas também apresenta a Geometria de maneira dinâmica, tornando-a mais próxima da realidade dos alunos.

Essa abordagem está alinhada com a necessidade de inovações pedagógicas que vão além dos métodos convencionais, explorando novos formatos, como o digital e interativo, que permitem uma maior personalização e adaptação ao ritmo de aprendizado de cada estudante. Assim, a produção desse paradidático se baseia diretamente nos princípios apontados por Campello e Silva (2018), consolidando-se como um modelo que une arte, tecnologia e educação, demonstrando o potencial desses materiais para revolucionar o ensino da Geometria no contexto escolar.

4.3. Estudos sobre o Uso de Paradidáticos no Ensino (Zamboni, 1991; Dalcin, 2007)

Os estudos de Zamboni (1991) e Dalcin (2007) oferecem uma base teórica fundamental para compreender o impacto dos livros paradidáticos no ensino, especialmente em disciplinas que exigem uma abordagem mais dinâmica, como História e Matemática. Esses autores analisam como o uso de materiais paradidáticos pode facilitar a aprendizagem, aumentar o engajamento dos alunos e tornar o conteúdo escolar mais acessível.

Ernesta Zamboni (1991) em sua tese de doutorado intitulada "Que história é essa? Uma proposta analítica dos livros paradidáticos de História", Zamboni investigou livros paradidáticos de História destinados ao ensino fundamental, publicados principalmente na década de 1980. Ela analisou coleções como "A História em Documentos" (Editora Atual), "Redescobrimdo o Brasil" (Editora Brasiliense) e "O Cotidiano da História" (Editora Ática). Zamboni observou que, embora esses materiais apresentassem inovações estéticas e de linguagem, muitas vezes

mantinham conteúdos tradicionais, não concretizando plenamente a proposta de inovação pedagógica.

Nesse estudo ela explora a estrutura dos livros paradidáticos, destacando que eles são planejados para atrair a atenção dos alunos por meio de recursos visuais, narrativos e interativos. Segundo o autor, ao contrário dos livros didáticos tradicionais, que seguem um formato linear e altamente teórico, os paradidáticos incorporam ilustrações, diálogos e desafios, promovendo uma experiência de aprendizagem mais envolvente e participativa. Além disso, ela argumenta que essa abordagem mais flexível e criativa estimula o pensamento crítico e desperta nos alunos um interesse maior pelo conteúdo, permitindo que a aprendizagem ocorra de maneira mais natural e significativa.

Andreia Dalcin (2007) em sua pesquisa "Um olhar sobre o paradidático de Matemática", analisou livros paradidáticos de Matemática destinados às séries finais do ensino fundamental. Ela investigou como esses livros abordavam o conteúdo matemático e a articulação entre texto escrito, simbologia matemática e imagens. Dalcin ressaltou a influência de autores como Monteiro Lobato e Malba Tahan na criação de paradidáticos, destacando que suas obras mostraram que a matemática pode ser ensinada de forma imaginativa e criativa por meio de narrativas envolventes.

Dalcin (ibidem) em sua pesquisa foca na necessidade de tornar conceitos abstratos mais tangíveis e aplicáveis ao cotidiano dos alunos. Seu estudo reforça que muitos conteúdos escolares são apresentados de maneira excessivamente teórica, o que pode dificultar a compreensão e assimilação por parte dos estudantes. O autor defende que os livros paradidáticos desempenham um papel essencial ao introduzir narrativas envolventes e exemplos práticos, que ajudam a contextualizar os temas estudados e a criar conexões entre o conhecimento acadêmico e o mundo real. Além disso, Dalcin destaca que esses materiais possibilitam maior autonomia no aprendizado, pois incentivam os alunos a explorarem os conteúdos de forma independente e reflexiva.

Com base nesses estudos, o desenvolvimento do livro *As Aventuras de Pedrinho nas Páginas da Geometria* segue esses princípios ao apresentar conceitos

geométricos de forma lúdica. Inspirado na abordagem de Zamboni, o livro aposta em ilustrações com modelagem 3D para cativar o leitor. Já seguindo a visão de Dalcin, a narrativa foi estruturada para que os conceitos geométricos sejam apresentados dentro de um contexto significativo, onde Pedrinho precisa aplicá-los para avançar na história.

Dessa forma, os trabalhos de Zamboni (1991) e Dalcin (2007) confirmam a importância dos livros paradidáticos como ferramentas pedagógicas inovadoras e justificam a escolha desse formato para este projeto, reafirmando que a educação pode ser mais dinâmica, criativa e conectada com a realidade dos alunos.

5. MEMORIAL DESCRITIVO DO LIVRO

5.1 Breve Descrição do livro

As Aventuras de Pedrinho nas Páginas da Geometria é um livro paradidático digital e ilustrado, criado para tornar o ensino da geometria mais envolvente para alunos do ensino fundamental. Inspirado na Teoria dos Níveis de Desenvolvimento Geométrico do casal Van Hiele para estabelecer uma conexão entre conteúdo e idade/ano escolar, o livro conduz o leitor por uma narrativa lúdica onde conceitos geométricos são apresentados de forma progressiva, respeitando o nível de aprendizado dos estudantes e incentivando a construção do conhecimento de maneira intuitiva e divertida.

A história acompanha Pedrinho, um aluno do 9º ano que, durante uma aula de matemática, é transportado para um mundo alternativo, misterioso e repleto de criaturas excêntricas. Perdido nesse universo, ele descobre que sua única chance de voltar para casa está nas mãos de uma criatura enigmática que só aceita ajudá-lo através de uma barganha, ensinar-lhe sobre geometria em troca da localização do professor Euclides, sua única forma de sair daquele mundo. A cada novo desafio, Pedrinho precisa aplicar conceitos geométricos para resolver enigmas e avançar em sua jornada.

A narrativa combina elementos de técnicas de animação, modelagem 3D e ilustrações que estimulam a curiosidade e o engajamento dos leitores. Além disso, o livro digital explora recursos visuais para permitir uma experiência de aprendizado mais imersiva, proporcionando dinâmicas que reforçam os conceitos ensinados na trama.

Ao longo da história, Pedrinho não apenas aprende e ensina sobre geometria de forma prática e contextualizada, mas também desenvolve habilidades de raciocínio lógico e resolução de problemas. Além do saber geométrico, busco no decorrer dessa história ensinar e debater assuntos éticos e reflexivos sobre o respeito às diferenças, companheirismo, amor e amizade. *As Aventuras de Pedrinho nas Páginas da Geometria* é, portanto, uma ferramenta criativa para auxiliar professores e estudantes, tornando a geometria mais próxima da realidade dos alunos e promovendo um aprendizado mais humano, significativo e transformador.

5.2 Para quem é o produto?

As Aventuras de Pedrinho nas Páginas da Geometria foi criado para alunos do ensino fundamental II (etapa final do Ensino Fundamental, que vai do 6º ao 9º ano), especialmente para aqueles que acham a geometria complicada ou entediante e precisam de uma maneira mais leve e interativa para aprender. O livro também é uma ferramenta útil para professores de Matemática, que podem usá-lo para complementar as aulas e tornar o ensino mais envolvente. Defino essa etapa como “ideal” pois é onde os alunos já apresentam um letramento que os permite explorar essa leitura de forma individual, mas nada impede que alunos mais “avançados” para sua idade possam ler o livro mais cedo ou até mesmo uma leitura feita por um adulto.

Além disso, ele pode ser interessante para escolas e educadores que buscam novas formas de ensinar, explorando narrativas, ilustrações e atividades interativas para prender a atenção dos alunos. Pais e responsáveis que querem ajudar seus filhos a aprender de um jeito mais divertido também podem aproveitar a obra.

No formato digital, o livro pode ser acessado facilmente e usado tanto em sala de aula quanto em casa. Ele foi pensado para quem quer aprender geometria com uma abordagem diferente, mais visual e próximo da realidade dos estudantes.

5.3 Conteúdo abordado

No livro *As Aventuras de Pedrinho nas Páginas da Geometria*, os conceitos geométricos principais abordados ao longo da narrativa são Ponto, Reta e Plano. Esses elementos axiomáticos da geometria são introduzidos de forma natural dentro da história, permitindo que os leitores compreendam sua importância e aplicação por meio das experiências do protagonista.

À medida que Pedrinho avança em sua jornada, ele se depara com uma criatura que através de um certo acordo faz com que Pedrinho lhe ensine esses conceitos. O ponto surge como o primeiro conceito explorado, representando referências no espaço, onde Pedrinho exemplifica e ilustra sua explicação sobre o assunto. Mais adiante, os conceitos de retas e planos surgem ao decorrer da explicação conforme a trama se desenrola, e Pedrinho conclui seu ensinamento dos conceitos básicos da geometria nesse primeiro momento da história.

Ao invés de apresentar os conceitos de forma abstrata, o livro os desenvolve dentro da narrativa, tornando-os mais concretos. Através de diálogos e ilustrações, os leitores acompanham Pedrinho aprendendo, ensinando e aplicando os princípios geométricos de maneira intuitiva. Essa abordagem facilita a assimilação dos conceitos por parte dos alunos, tornando a Geometria mais envolvente e conectada à realidade, enquanto Pedrinho descobre que compreender essas ideias pode ser a chave para encontrar seu caminho de volta para casa.

6. SOBRE O AUTOR

6.1 Quem é o autor: interesses e formação

Joel Gomes de Souza, natural de Recife, capital de Pernambuco, desde cedo fui apaixonado pelo universo artístico. Minha jornada na arte começou com desenhos à mão livre e pintura em seixo de pedras como diversão desde muito cedo. Quando adolescente comecei a levar o desenho com mais seriedade e me aventurei na pintura com aquarela, explorando formas, cores e emoções no papel. Com o tempo, ampliei minhas habilidades, me aventurando no desenho digital e, recentemente, mergulhei profundamente no mundo da Modelagem 3D, estética escolhida para dar vida às páginas de *As Aventuras de Pedrinho nas Páginas da Geometria*.

A paixão pela arte foi alimentada desde a infância por desenhos animados que me inspiraram a criar personagens e histórias próprias. Na adolescência, o interesse por séries, quadrinhos e mangás expandiu ainda mais minha visão criativa, influenciando meu estilo artístico, marcado pela expressividade e pela atenção aos detalhes.

Ingressei no curso de Licenciatura em Expressão Gráfica na UFPE em 2020, no início da pandemia de Covid-19, onde tivemos que nos reinventar e aprender a viver e estudar de forma remota. Durante esse ensino a distância enquanto estudante da disciplina de Geometria Gráfica Tridimensional 2 tive a oportunidade de fabricar, como projeto final da disciplina, um protótipo de um jogo digital sobre geometria com foco em exercitar a inteligência espacial, e posteriormente na disciplina de Metodologia do Ensino da Expressão Gráfica pude produzir o jogo que idealizei, dando início ao prazer de produzir materiais didáticos e paradidáticos. Na disciplina

de Modelos didáticos e Sustentabilidade também pude me aventurar na produção de outro jogo, este focado na alfabetização de crianças surdas. Foi a distância que pude fazer cursos de computação gráfica (modelagem 3D, animação, texturização e renderização), o que me tornou capaz de poder criar algo como o livro que descrevo.

Com o passar do tempo enquanto graduando do curso de Licenciatura em Expressão Gráfica me questionava constantemente sobre o que iria produzir como trabalho de conclusão de um curso tão multifacetado, que nos abre um leque de possibilidades com disciplinas que envolvem Arte, Tecnologia, Geometria, Desenho Técnico e Educação. Foi graças a um convite da professora Sandra de Melo para assistir a defesa do TCC de Taynan Ayres intitulado “A Grande Família do Quadrado: Produção de um Livro Paradidático sobre Quadriláteros.” que surgiu a ideia de construir o livro, pois une grande parte do saber desenvolvido durante essa trajetória, somando geometria, arte, tecnologia e educação.

Poucos anos antes de ingressar na Universidade Federal de Pernambuco, minha família passou por uma perda inestimável, onde em poucos meses vimos meu primo, Pedrinho, falecer vítima de um câncer cerebral. Mas a morte, para mim, é quando não se é lembrado, o que não é o caso de Pedrinho, pois lembramos de sua felicidade em vida e falamos dele com um sorriso no rosto, e como uma homenagem e uma forma de eternizá-lo que o manifesto como protagonista dessa história, assim, Pedrinho viverá para sempre não só nas memórias da família e amigos, como também no Repositório Digital da Universidade Federal de Pernambuco, o Attena, nas “páginas da geometria”.

Este trabalho de conclusão de curso representa, sobretudo, uma síntese de tudo que me moldou como pessoa e artista. A mistura entre narrativa e ilustração reflete a vontade de transmitir conhecimento de forma lúdica. Mais do que um projeto acadêmico, *As Aventuras de Pedrinho nas Páginas da Geometria* é a expressão da minha jornada pessoal e artística, com um propósito educacional claro: tornar o aprendizado (independente do conteúdo) uma experiência divertida para os estudantes.

6.2 Por que está produzindo esse produto?

A produção do livro *As Aventuras de Pedrinho nas Páginas da Geometria* surge da necessidade de tornar o ensino da geometria mais interessante e significativo para os alunos do ensino fundamental. A geometria, muitas vezes é percebida como uma disciplina abstrata e complexa, enfrenta dificuldades para engajar os estudantes quando apresentada de maneira tradicional, baseada apenas em definições formais e exercícios mecânicos. Diante desse desafio, a proposta desse livro paradidático digital é utilizar narrativas e ilustrações para transformar a experiência de aprendizagem em algo mais envolvente e próximo da realidade dos alunos.

Além disso, a escolha pela Modelagem 3D como estética para as ilustrações busca explorar a dimensão visual da geometria de forma dinâmica, permitindo que os estudantes visualizem os conceitos em ação e compreendam suas aplicações práticas. A história de Pedrinho, perdido em um mundo onde precisa aplicar conceitos geométricos para avançar em sua saga, cria um contexto onde aprender geometria faz sentido dentro da trama, estimulando a curiosidade e a vontade de descobrir mais.

Em resumo, a produção deste livro visa preencher uma lacuna importante no ensino da geometria: a falta de materiais que combinem aprendizado significativo com uma abordagem lúdica. O objetivo é mostrar que a Geometria pode ser fascinante quando ensinada de forma criativa, ajudando os estudantes a superar barreiras e a desenvolver um olhar mais atento e curioso para o mundo ao seu redor.

6.3 Como se produziu o livro paradidático

6.4 Processos criativos

A ideia de produzir *As Aventuras de Pedrinho nas Páginas da Geometria* surgiu durante a apresentação do TCC de Taynan Nataly Ayres, uma ex-aluna do curso, que apresentou o livro “A Grande Família do Quadrado: Produção de um Livro Paradidático sobre Quadriláteros”. A proposta de Taynan, com seu uso lúdico dos conceitos geométricos, despertou em mim a vontade de explorar esse formato como uma maneira de tornar a Geometria mais atraente e compreensível para os alunos do ensino fundamental. A forma como ela utilizou narrativa e ilustrações para simplificar conceitos inspirou diretamente a construção do universo de Pedrinho, onde a aventura e o aprendizado caminham lado a lado.

Figura 7 – Capa do Livro **A Grande Família do Quadrilátero**



Fonte: Taynan Nataly Ayres, 2024

A partir dessa inspiração, o processo criativo começou com a definição do conceito central: um livro paradidático digital que combinasse narrativa e ilustrações para ensinar os conceitos básicos de ponto, reta e plano. A ideia era criar uma história que fosse tanto educativa quanto empolgante, usando elementos de fantasia e desafios que envolvessem diretamente a aplicação dos conceitos geométricos. As influências vieram também de quadrinhos, mangás e desenhos animados (Hora de Aventura, Alice no país das Maravilhas, Steven Universo etc.), que sempre fizeram parte do meu repertório artístico e moldaram minha visão sobre como contar histórias de forma visualmente atraente e dinâmica.

O planejamento inicial passou por diversas etapas, começando com a criação do enredo: Pedrinho, um garoto comum, sendo transportado para um mundo alternativo onde nessa primeira etapa da história precisa ajudar uma criatura a estudar Geometria para que ela o ajude posteriormente a encontrar o professor Euclides e assim conseguir voltar para casa. A escolha por um protagonista jovem e curioso é uma homenagem direta a meu primo, como já dito, e teve como objetivo facilitar a identificação dos leitores e tornar a aprendizagem mais natural e progressiva.

Para a modelagem do personagem Pedrinho eu busquei referências nos modelos atuais abraçados pelas animações das grandes indústrias (Disney, Pixar etc), como os personagens dos filmes Os Incríveis 2 (2018) e Red: Crescer é uma Fera (2022). A primeira versão do personagem não seguia esse padrão descrito, por tanto senti a necessidade de criar outra versão com características mais “estilizadas”, que fogem

do padrão anatômico natural. Após ouvir feedbacks de amigos, eu decidi que a segunda versão seria a escolhida para ilustrar o livro.

Figura 8



Fonte: O Autor, 2025

Em seguida, vieram os outros modelos 3D dos personagens que seguindo o roteiro apareceriam na primeira parte da história. A escolha da estética visual dos outros modelos foi baseada na mesma estética do Pedrinho, com a anatomia estilizada e a textura de massa de modelar. As ilustrações foram planejadas para serem coloridas e detalhadas, com bastante expressão, utilizando técnicas de animação como distorcer os personagens de forma livre com objetivo de que ele apareça da forma que eu quero na renderização, fazendo com que todos os “defeitos” fiquem de certa forma escondidos. A aplicação de com uma boa iluminação e uso de perspectivas específicas para determinar o drama das composições das cenas foi uma decisão artística baseada nas minhas experiências adquiridas em trabalhos pessoais anteriores.

Os modelos que compõem as cenas também receberam as mesmas texturas para manter a verossimilhança da narrativa, fazendo com que tudo pareça pertencer ao mesmo “universo”. Como dito anteriormente a confecção do livro somado a necessidade de criar esta documentação foi-me bastante trabalhoso considerando o pouco tempo para o desenvolvimento do TCC, e por isso alguns modelos da cena

não foram modelados por mim, e sim adquiridos gratuitamente em sites de venda e compartilhamento de projetos 3D sem fins lucrativos.

O roteiro do livro foi planejado durante os meses anteriores à produção para garantir que os conceitos fossem apresentados de forma gradual e conectada à narrativa. Após grande parte da ideia ter sido escrita, contei com a ajuda de uma amiga de muitos anos, Julliana Vitoria, formada em Letras Português/Inglês pela FOCCA (Faculdade de Olinda) para uma revisão ortográfica e de roteiro. Depois de muitas idas e vindas e ajustes pós feedback de Julliana o formato que será mostrado aqui foi tomando forma, e todo o processo de experimentação, descarte e aprovação foi valioso para essa primeira experiência na criação de um material paradidático, afinal tudo é aprendido e cada detalhe conta. A intenção era fazer com que os leitores aprendessem Geometria sem ser tão nítido, imersos na narrativa e auxiliados por boas ilustrações.

Esse processo criativo foi uma mistura das minhas paixões pela narrativa visual, pela arte e pela educação, resultando em um livro que busca não apenas ensinar, mas também encantar os leitores, mostrando que a Geometria pode ser divertida, útil e presente em todos os lugares.

A construção do livro foi fortemente influenciada por algumas obras que exploram mundos alternativos, camadas narrativas complexas que podem ter diversos significados de acordo com quem lê e personagens cativantes, com suas próprias histórias e personalidade. Entre essas inspirações posso citar as que acredito ter maior influência, como Alice no País das Maravilhas (1865), Steven Universo (2013) e O Grinch (2000), cada uma contribuindo de certa forma para o desenvolvimento da história, dos personagens e da estética do livro.

A inspiração que veio de Alice no País das Maravilhas, de Lewis Carroll, pseudônimo de Charles Lutwidge Dodgson, publicada em 4 de julho de 1865, surge na ideia de Pedrinho ser transportado para um mundo desconhecido e cheio de mistérios, assim como acontece com Alice ao cair dentro da toca do coelho. Assim como Alice descobre um universo ilógico e fantástico, Pedrinho é sugado para um mundo alternativo onde algo macro e maligno está acontecendo (embora ele ainda não saiba), onde será explorado de forma gradativa no decorrer dos próximos volumes, enquanto tenta escapar continuamente em sua jornada. Essa inspiração se reflete na ambientação mágica e nos elementos que desafiam a lógica tradicional, fazendo com que os conceitos geométricos sejam explorados de forma lúdica.

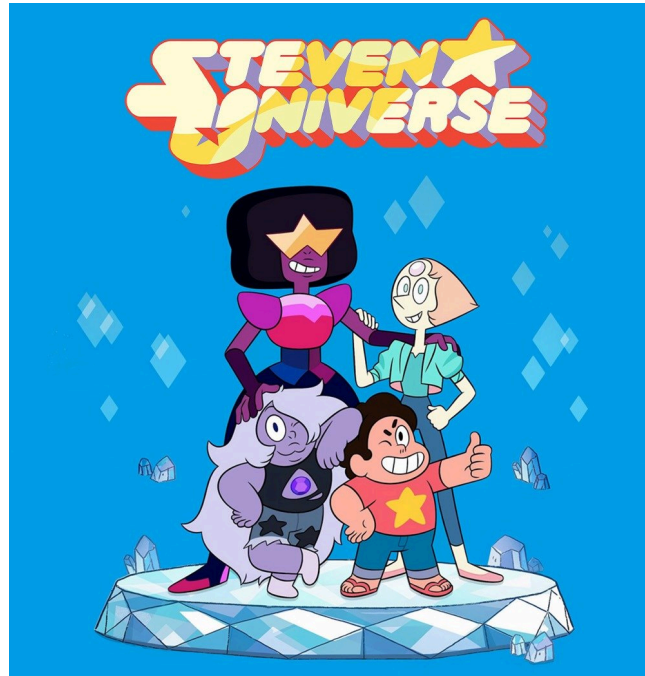
Figura 9



Fonte: Alice no País das Maravilhas, 1889

Já em *Steven Universo* (2013), a animação criada por Rebecca Sugar, influenciou a estética visual e a complexidade das camadas narrativas de *As Aventuras de Pedrinho nas Páginas da Geometria*. Apesar de ter uma aparência infantil, *Steven Universo* aborda questões profundas com uma narrativa que se revela aos poucos, contando segredos e relações complexas. Essa inspiração aparece tanto na escolha de uma paleta de cores vibrantes e personagens visualmente marcantes quanto na construção de uma história onde cada capítulo revela novas camadas sobre o mundo em que se passa. Além disso, a maneira como os personagens de *Steven Universo* lidam com seus medos e desafios ajudou a moldar o desenvolvimento emocional de Pedrinho ao longo da trama.

Figura 10 – Poster de anúncio de temporada de **Steven Universe**



Fonte: Steven Universo, 2019

A influência de O Grinch (2000), clássico de Dr. Seuss, aparece na construção da personalidade da criatura que acompanha Pedrinho. Assim como o Grinch, essa criatura é inicialmente apresentada como alguém raivosa, isolada e desconfiada, rejeitada pelo resto do mundo. Porém, ao longo da história, ela revela um coração enorme e uma necessidade profunda de aceitação. Essa dualidade serve para ensinar sobre empatia, compreensão e a importância de não julgar apenas pelas aparências. A relação entre Pedrinho e a criatura evolui conforme eles enfrentam juntos essa jornada, permitindo que o leitor acompanhe a transformação desse personagem misterioso.

Figura 11 – Cena do filme **O Grinch**



Fonte: O Grinch, 2000

Essas influências combinadas resultam em um livro que vai além de ensinar Geometria. A proposta avança e explora também temas como amizade, superação, aceitação das diferenças e descoberta de si mesmo, tudo isso com uma narrativa rica em camadas e personagens que cativam desde o início. A inspiração nessas obras mostra que, mesmo tratando de um conteúdo matemático, é possível contar uma história emocionante, cheia de aprendizado e significado.

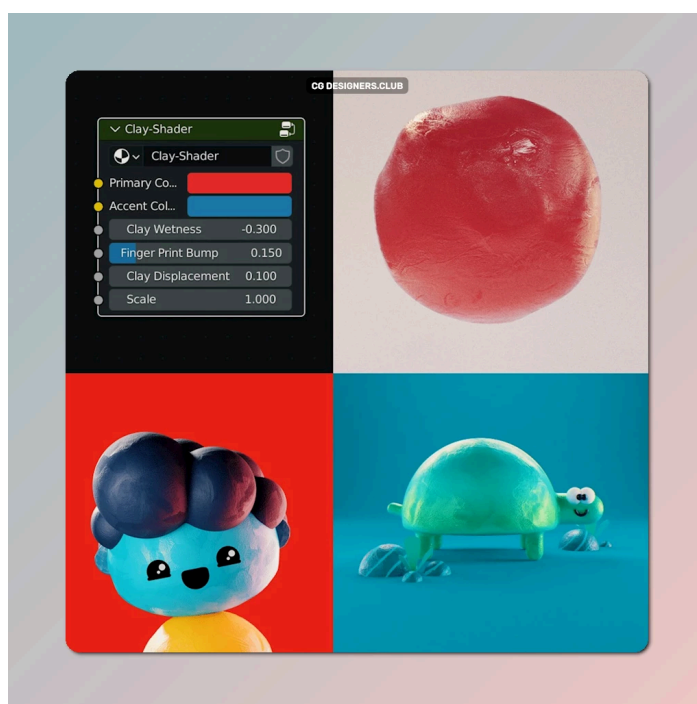
6.5 Processos técnicos

Toda a parte técnica da produção de *As Aventuras de Pedrinho nas Páginas da Geometria* foi desenvolvida utilizando principalmente o Blender, um software gratuito de código aberto reconhecido mundialmente pela sua versatilidade e eficiência em modelagem 3D, texturização, composição, iluminação e renderização. A escolha do Blender se deu por já ter um bom domínio sobre o programa, pois foi nele que dediquei um certo tempo durante os anos de formação estudando por conta própria através de cursos online.

O processo começou diretamente com a modelagem 3D, onde os elementos (cenários e personagens) foram esculpidos com atenção aos detalhes da estética escolhida, onde eu quis trazer uma textura de “massinha de modelar” pois achei que seria algo infantil e esteticamente simpático, garantindo que fosse ao mesmo tempo atraente para os leitores mais jovens e mais velhos. Normalmente antes dessa etapa

há um planejamento através de desenhos de como eu quero que os modelos sejam, mas por conta do curto tempo que temos para concluir o trabalho algumas etapas precisaram ser puladas, e por isso eu trago o livro como algo que possa ser sempre atualizado, como um jogo em “*beta test*” (uma fase final de testes de um produto, seja software ou hardware, realizada antes do lançamento oficial, com o propósito de detectar falhas de usabilidade, identificar bugs e reunir feedback para aperfeiçoamentos).

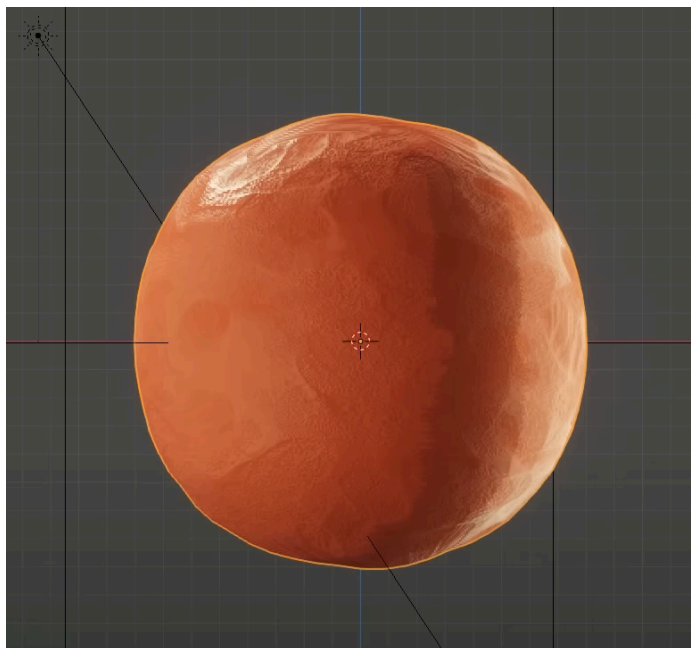
Figura 12 – Imagem do site do autor



Fonte: cgdesigners, 2025

Após a modelagem, veio a etapa de texturização, onde cada superfície recebeu o mesmo material, a massinha de modelar, onde criei utilizando Nós (nós/nodes são usados na texturização 3D, são pequenas caixas visuais que representam diferentes ações, propriedades ou efeitos para criar e modificar texturas e materiais). Utilizando texturas procedurais (nós), foi possível criar efeitos como reflexos suaves das digitais dos dedos deixados na massinha durante a modelagem, rugosidade e fincos, que ajudaram a enriquecer a narrativa visual.

Figura 13 – Imagem do vídeo tutorial do autor



Fonte: SouthernShotty, 2020

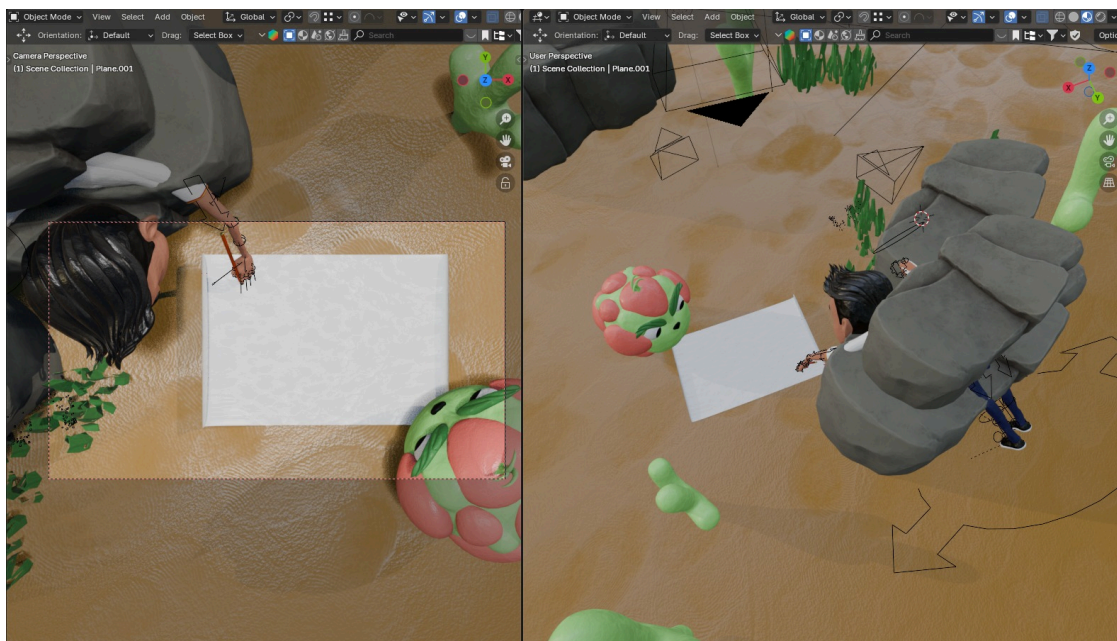
A composição e iluminação desempenharam um papel crucial na construção da atmosfera das cenas. Através do uso de luzes volumétricas, iluminação direta e indireta, e sombras cuidadosamente posicionadas, foi possível criar uma sensação de mistério principalmente nas cenas onde se passa na imaginação ou no passado, onde é perceptível um tom mais escuro nas bordas da imagem. A iluminação não só destacou elementos importantes da trama, como também guiou o olhar do leitor pelas páginas de forma natural.

Figura 14



Fonte: O Autor, 2025

Figura 15 – imagem do processo de composição da cena de uma página



Fonte: O Autor, 2025

A fase de renderização foi realizada utilizando os motores Cycles e Eevee do Blender, conhecido pela sua capacidade de produzir imagens com alto nível de realismo. As últimas imagens produzidas (não necessariamente as últimas páginas) foram renderizadas no Cycles, pois é um processo muito mais demorado que se usado o motor Eevee, e como falei anteriormente, o pouco tempo para a produção sempre foi um fator importante que me fez correr contra o tempo a todo momento. A escolha do Cycles nas últimas cenas se deu pela qualidade das sombras, reflexos e iluminação global que ele proporciona, essenciais para dar vida aos cenários tridimensionais, mas só pude usá-lo quando percebi que eu tinha certo tempo disponível para investir nessas ilustrações e que já não mais corria o risco de atrasar a entrega do trabalho. Cada renderização foi planejada para equilibrar tempo de processamento e qualidade visual, garantindo imagens nítidas e atrativas para compor as páginas do livro.

Figura 16 – imagem do processo de renderização de uma página



Fonte: O Autor, 2025

Após a renderização das cenas no Blender, a fase de pós-produção foi essencial para refinar as imagens e garantir que cada ilustração tivesse um acabamento bom e visualmente atraente. Para isso, utilizei o Adobe Photoshop, um software poderoso e popular para edição e manipulação de imagens. O Photoshop oferece uma vasta

gama de ferramentas que permitiram ajustar cores, contrastes, iluminação e aplicar efeitos especiais que realçaram ainda mais os elementos tridimensionais das ilustrações.

O processo começou com a correção de cores. As imagens renderizadas no Blender passaram por ajustes de tonalidade, saturação e contraste para garantir que a paleta de cores fosse vibrante e coerente com a proposta estética do livro. Utilizando camadas de ajuste, foi possível intensificar áreas específicas das ilustrações, como destacar luzes ou os tons frios das sombras, criando uma atmosfera mais envolvente para cada cena.

Além disso, o tratamento de iluminação no Photoshop permitiu suavizar imperfeições e ajustar áreas com iluminação muito forte ou muito fraca, equilibrando sombras e realces. Através das ferramentas de dodge e burn, foi possível manipular a luz de forma seletiva, enfatizando volumes e profundidades dos objetos modelados, o que ajudou a dar mais realismo e clareza aos conceitos geométricos apresentados.

O Photoshop também foi essencial para a edição de detalhes finos, como correção de pequenas imperfeições nos modelos 3D, remoção de artefatos indesejados e suavização de arestas. A ferramenta de healing brush foi utilizada para corrigir texturas que apresentavam ruídos, enquanto a função de máscaras possibilitou trabalhar de forma precisa em áreas específicas das imagens sem comprometer o resto da cena.

A pós-produção no Photoshop transformou as imagens renderizadas no Blender em ilustrações polidas e atraentes, garantindo que cada página do livro fosse visualmente impactante e ajudasse a contar a história de Pedrinho de maneira clara. Essa etapa técnica foi fundamental para atingir a qualidade desejada, combinando elementos de arte digital com educação de forma inovadora.

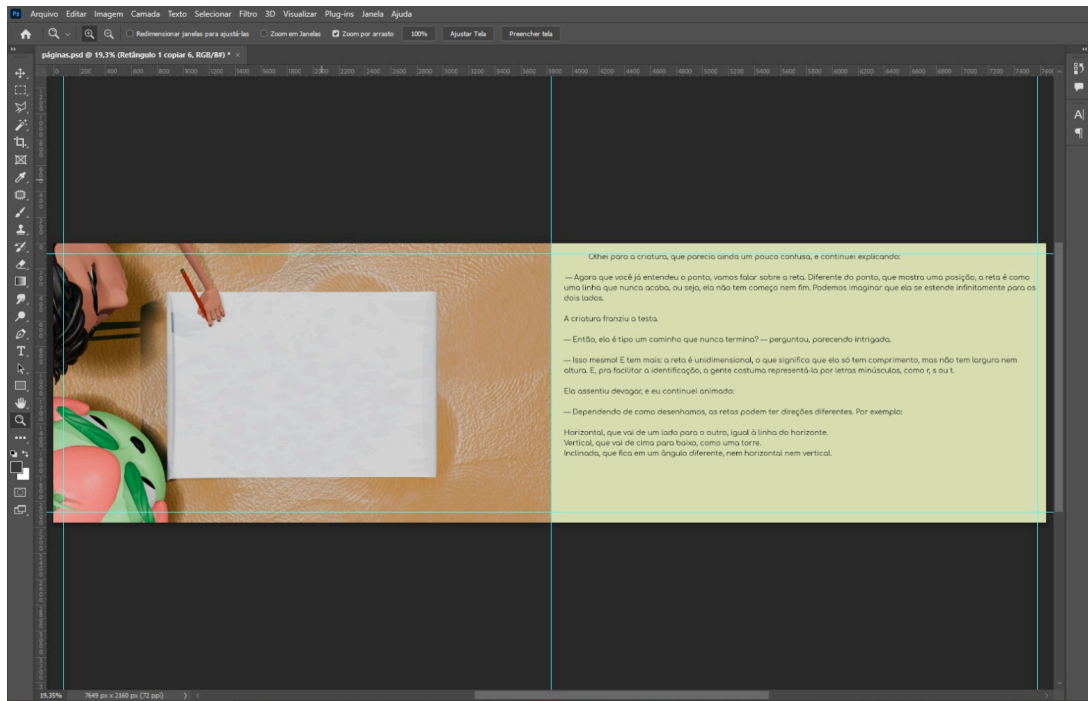
Figura 17



Fonte: O Autor, 2025

A parte editorial de *As Aventuras de Pedrinho nas Páginas da Geometria* foi, sem dúvida, uma das mais desafiadoras de todo o processo de produção. Sem experiência prévia na edição de livros, essa fase foi marcada por muitos ajustes, tentativas e erros, exigindo paciência e disposição para aprender durante a prática. Utilizando o Adobe Photoshop, montei manualmente cada página, organizando as ilustrações, textos e elementos gráficos para garantir que tudo estivesse harmonioso e visualmente atraente.

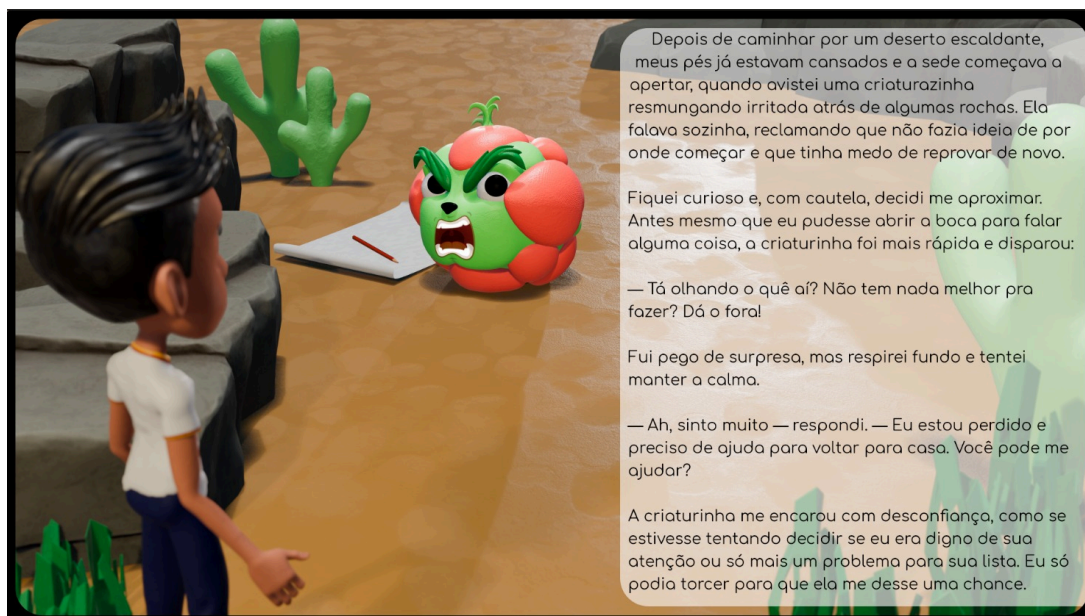
Figura 18 – imagem do processo editorial de uma página



Fonte: O Autor, 2025

Um dos maiores desafios foi acertar a diagramação. A necessidade de alinhar corretamente as imagens, margens, textos e espaçamentos demandou vários testes até encontrar um formato que fosse ao mesmo tempo agradável aos olhos e funcional para a leitura. Cada página precisou ser pensada para não ficar nem muito carregada nem muito vazia, equilibrando áreas de respiro com ilustrações detalhadas. Nesse processo, pedi a opinião de vários amigos, especialmente daqueles com algum conhecimento em design gráfico e edição, para ajustar fontes, cores e layout. As sugestões foram essenciais para corrigir problemas que eu não havia percebido e para melhorar a fluidez visual do livro.

Figura 19 – imagem do processo editorial descartado



Fonte: O Autor, 2025

Foi também nessa etapa que escolhi a tipografia para a capa e o interior do livro, buscando fontes que fossem legíveis, modernas e que transmitissem o clima de aventura da história. Para os textos internos, optei pela fonte "Comfortaa", conhecida por suas formas arredondadas e suaves, que tornam a leitura agradável, especialmente para leitores mais jovens. Já para os títulos e a capa, escolhi a fonte "Brocha", que tem um estilo mais marcante, ajudando a capturar a atenção logo de início. A combinação dessas fontes trouxe uma identidade visual coerente e alinhada com a proposta paradidática do livro.

Outro ponto complicado foi a organização das páginas em formato de livro digital. Como o material foi planejado para ser acessado em dispositivos como tablets e computadores, precisei considerar questões como formato de arquivo, resolução das imagens e a compatibilidade com diferentes plataformas. Além disso, o uso de camadas no Photoshop ajudou a manter cada elemento editável, facilitando ajustes conforme recebia feedbacks.

Figura 20 – imagem do processo editorial final



Fonte: O Autor, 2025

6.6 Perspectivas Narrativas e Conteúdos Planejados para Volumes Posteriores

Embora o livro *As Aventuras de Pedrinho nas Páginas da Geometria* tenha sido concluído como o primeiro volume de uma série, diversos conteúdos narrativos e conceituais já foram idealizados para as próximas edições, mesmo que não tenham sido incluídos por questão de tempo e escopo deste TCC. Esses elementos, no entanto, são parte essencial do universo em expansão planejado para a obra e apontam para um projeto maior, que vai além da apresentação inicial dos conceitos de ponto, reta e plano.

Entre os conteúdos já pensados, destaca-se a exploração mais profunda da história do universo onde Pedrinho está preso. Esse mundo não é apenas um cenário de fundo, mas possui regras, mitologias próprias e uma lógica interna baseada na Geometria, que será desvendada aos poucos.

Outro ponto planejado para volumes futuros é o desenvolvimento da história pessoal dos personagens, inclusive do próprio Pedrinho e da criatura que o acompanha. Os próximos capítulos pretendem revelar suas motivações, traumas e transformações ao longo da jornada, oferecendo um mergulho emocional e simbólico que aprofunda o impacto pedagógico do livro. Esse enfoque narrativo visa dar mais densidade emocional à trama, permitindo que os leitores se conectem de forma mais intensa com os temas abordados.

Além disso, há personagens que ainda não apareceram no primeiro capítulo, mas que já estão esboçados e ilustrados na capa do livro. Esses personagens têm histórias próprias e funções narrativas específicas no desenvolvimento do enredo e dos conceitos geométricos mais avançados que serão abordados nos volumes

seguintes. Cada um deles representa um arquétipo ou uma metáfora relacionada a temas matemáticos, ampliando a diversidade e o potencial didático da obra.

Na narrativa de *As Aventuras de Pedrinho nas Páginas da Geometria*, o protagonista encontra uma criatura misteriosa chamada Phi, que logo se revela como um personagem enigmático, irritado e, ao mesmo tempo, profundamente humano em sua trajetória. Phi, ao longo do primeiro capítulo, menciona que costumava dormir nas aulas de Geometria — uma fala que, à primeira vista, pode parecer apenas uma característica cômica ou desinteressada. No entanto, nas continuções planejadas da estória, será revelado que esse comportamento tem raízes muito mais sérias: Phi ajuda seus pais no trabalho e concilia a rotina exaustiva com os estudos, enfrentando o desafio de manter-se atento na escola mesmo estando física e emocionalmente esgotado.

Essa situação, embora apresentada em um universo fictício e fantástico, reflete uma realidade infelizmente comum em nossa sociedade. Muitas crianças e adolescentes enfrentam jornadas duplas ou triplas, dividindo seu tempo entre responsabilidades domésticas, trabalho informal e a escola. Essa sobrecarga compromete o aprendizado, o rendimento escolar e, sobretudo, o direito ao descanso e ao desenvolvimento pleno. Estudantes como Phi existem em salas de aula reais, muitas vezes invisibilizados por sua luta silenciosa, tentando dar conta de demandas que vão além da sua idade e condição.

A construção desse personagem também é um reflexo de uma vivência pessoal marcante: no sexto ano do ensino fundamental, convivi com uma colega de classe que trabalhava como doméstica para ajudar na renda da família. Apesar da pouca idade, ela enfrentava jornadas longas e exaustivas, e, muitas vezes, adormecia durante as aulas por puro cansaço. Essa imagem, que me marcou profundamente, serviu de inspiração para dar vida à história de Phi — não como uma figura de pena, mas como símbolo de resistência, empatia e força silenciosa. Através de Phi, o livro propõe uma reflexão sobre o papel da escola em acolher essas realidades, respeitando os limites e o contexto de cada aluno, e buscando sempre caminhos mais humanos e compreensivos para o processo de aprendizagem.

Com essas direções já pensadas, o livro deixa claro que sua proposta vai além de um único capítulo ou conceito. Ele abre portas para um universo narrativo e educativo contínuo, onde a Geometria se torna não apenas conteúdo, mas também contexto e metáfora para crescimento pessoal, descoberta e superação. Esses planos demonstram o desejo de transformar o projeto em uma obra maior e mais abrangente, capaz de evoluir em múltiplas mídias e formatos, como novos livros, jogos ou até mesmo animações.

Apesar das dificuldades e do processo de aprendizado constante, a experiência de editar o próprio livro foi extremamente enriquecedora. Embora a versão atual esteja bem próxima do que eu havia imaginado, reconheço que ainda há espaço para melhorias. Pretendo continuar ajustando detalhes com base em mais feedbacks, buscando deixar a experiência de leitura ainda mais fluída e atrativa. A montagem das páginas no Photoshop não foi apenas uma etapa técnica, mas também uma oportunidade de dar vida a um projeto que mistura aprendizado, arte e narrativa.

Assim, concluo o que chamo de primeira etapa, ou primeiro volume, onde consegui produzir 28 páginas. A ideia principal é fazer com que a estória continue e progressivamente passe por mais assuntos de geometria durante a jornada de Pedrinho até sua casa, onde novos personagens e problemas vão surgindo fazendo com que a história prossiga.

7. APRESENTANDO O PRODUTO

O livro *As Aventuras de Pedrinho nas Páginas da Geometria* será disponibilizado em duas versões: uma anexa ao TCC escrito e outra em formato de flipbook digital por meio da plataforma FlipHTML5. O flipbook é uma versão interativa de um livro digital que simula a experiência de folhear páginas físicas, proporcionando uma leitura mais dinâmica e visualmente atrativa. Essa tecnologia permite incorporar elementos multimídia, como links, animações e navegação facilitada, tornando o acesso ao conteúdo mais envolvente, especialmente para leitores mais jovens. O site FlipHTML5 é uma plataforma online amplamente utilizada para a publicação de materiais digitais como revistas, catálogos, livros e portfólios, permitindo que os autores compartilhem seus trabalhos de forma acessível, prática e visualmente moderna, sem a necessidade de download. A escolha desse formato visa ampliar o alcance do livro e torná-lo mais interativo e acessível a educadores e estudantes.

Acesso para a versão Flipbook: [As Aventuras de Pedrinho nas páginas da geometria](#)

Figura 21



Fonte: O Autor, 2025

Figura 22



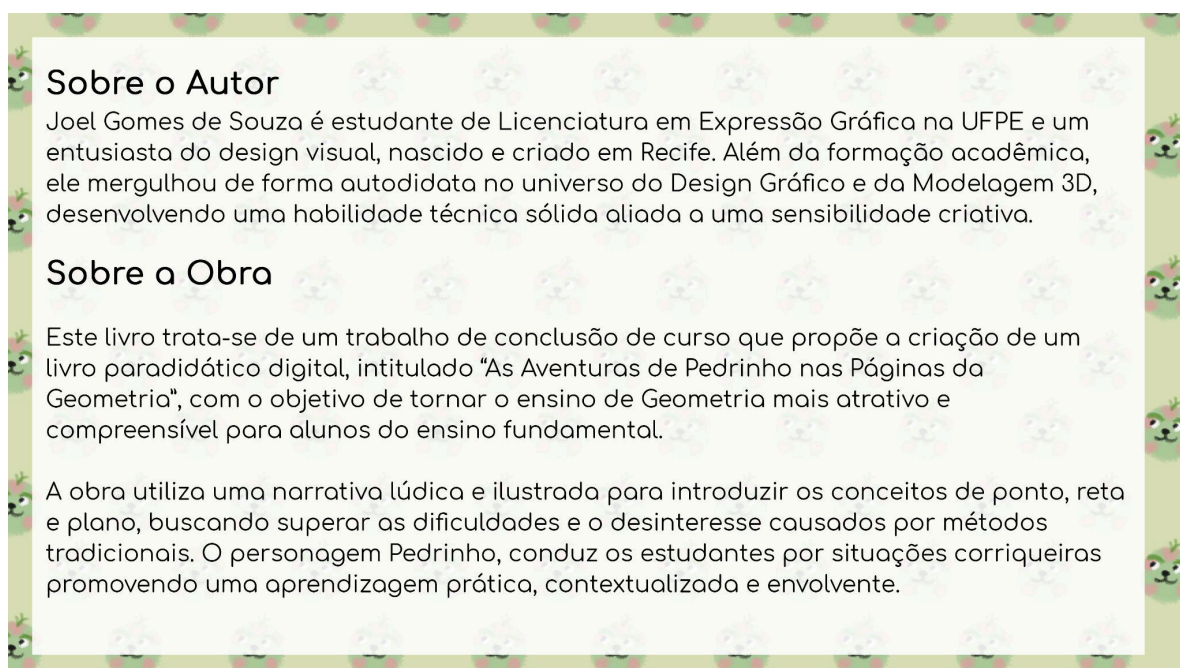
Fonte: O Autor, 2025

Figura 23



Fonte: O Autor, 2025

Figura 24



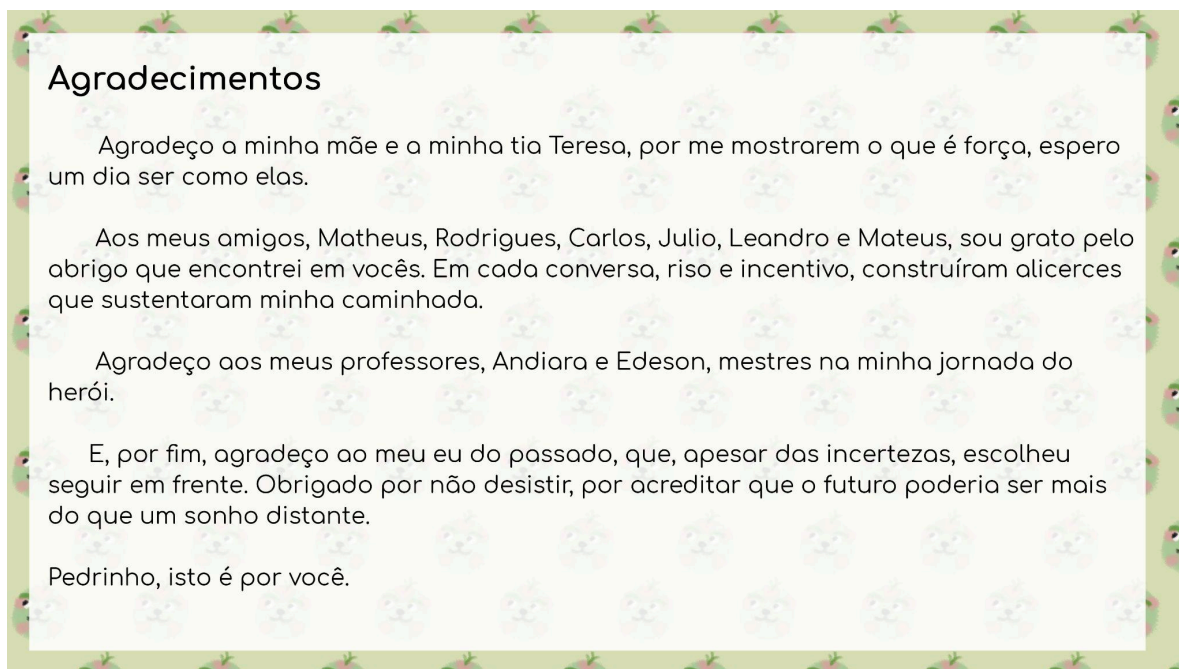
Fonte: O Autor, 2025

Figura 25



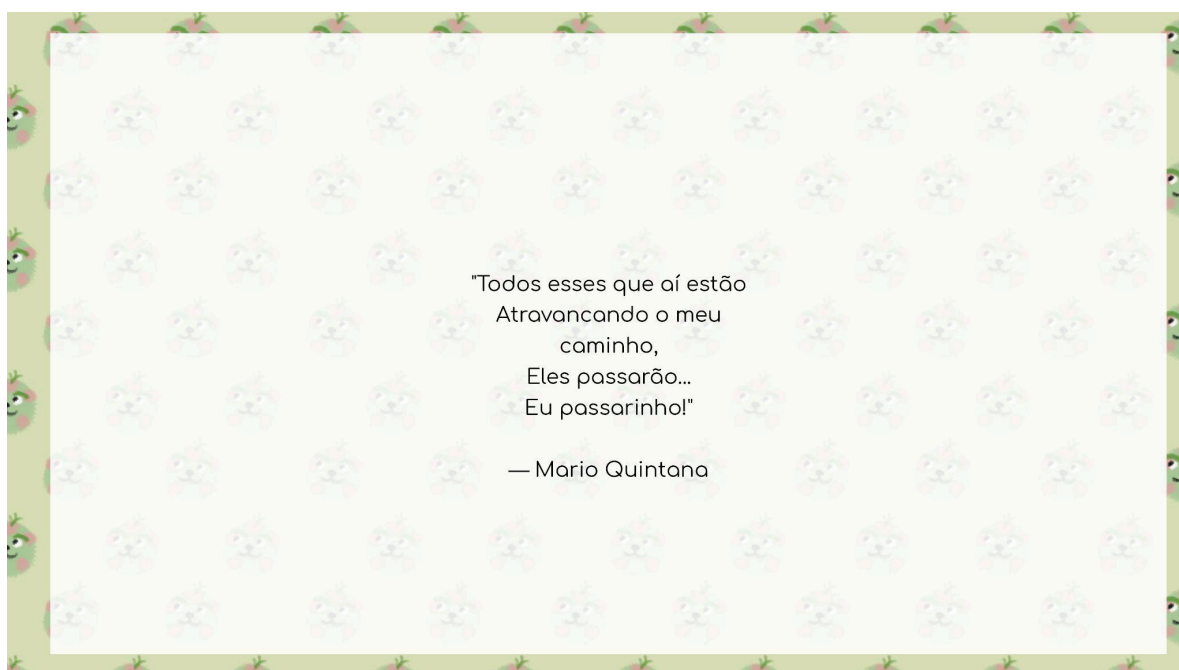
Fonte: O Autor, 2025

Figura 26



Fonte: O Autor, 2025

Figura 27



Fonte: O Autor, 2025

Figura 28



Fonte: O Autor, 2025

Figura 29

Como eu vim parar neste mundo tão diferente do meu e por que isso aconteceu... bem, essa é uma história para outro momento. O que realmente importa agora é que preciso encontrar um jeito de voltar para casa! Mas, para isso, há algo essencial que preciso fazer: localizar o Professor Euclides. Ele é o único que pode me ajudar a entender o que está acontecendo. Sem a ajuda dele, voltar para casa será uma missão quase impossível.

O Professor Euclides não é só um grande amigo, mas também um verdadeiro gênio quando o assunto é geometria e navegação por mundos desconhecidos. Ele vive dizendo que tudo pode ser resolvido com lógica e paciência. Mas, sinceramente? Nunca me senti tão perdido na vida. Aqui, neste lugar estranho, tudo parece fora do lugar. As paisagens são vastas e misteriosas, e cada passo que dou parece me levar ainda mais fundo em um quebra-cabeça que eu mal consigo compreender.



Fonte: O Autor, 2025

Figura 30



Fonte: O Autor, 2025

Figura 31

Será que, desta vez, eu também vou conseguir? Eu realmente espero que sim! Mas preciso admitir... a dúvida já começou a dar voltas na minha cabeça. E se eu não encontrar a saída a tempo? E se eu ficar preso aqui para sempre?

Não, nada de pensar no pior agora! Se tem uma coisa que aprendi em todas as minhas aventuras, é que sempre existe uma solução — só precisamos juntar as peças certas. E eu sei que, com ajuda e um pouquinho de sorte, vou conseguir desvendar esse mistério e encontrar o caminho de volta para casa.

Ah, não se preocupem! Já vivi muitas aventuras antes e, em cada uma delas, aprendi algo novo. Sempre encontrei um jeito de voltar, mais esperto e preparado para o próximo desafio. Mas desta vez... algo está diferente. Sem o Professor Euclides por perto, vou ter que confiar mais do que nunca em mim. E, é claro, contar com toda a ajuda que puder encontrar pelo caminho.

Fonte: O Autor, 2025

Figura 32



Fonte: O Autor, 2025

Figura 33

Depois de caminhar por um deserto escaldante, meus pés já estavam cansados e a sede começava a apertar, quando avistei uma criaturinha resmungando, irritada, atrás de algumas rochas. Ela falava sozinha, reclamando que não fazia ideia de por onde começar e que tinha medo de ser reprovada de novo.

Fiquei curioso e, com cuidado, decidi me aproximar. Mas, antes que eu pudesse abrir a boca para falar alguma coisa, a criaturinha foi mais rápida e disparou:

— Tá olhando o quê, hein? Não tem nada melhor pra fazer? Cai fora!

Fui pego de surpresa, mas respirei fundo e tentei manter a calma.

— Ah... desculpa — respondi. — Estou procurando meu amigo, o Professor Euclides. Sem ele, vai ser bem difícil voltar para casa. — Expliquei, tentando parecer o mais convincente possível.



Fonte: O Autor, 2025

Figura 34



Fonte: O Autor, 2025

Figura 35

A criaturazinha me encarou com desconfiança, como se tentasse decidir se eu merecia sua atenção ou se era apenas mais um problema na sua lista. Tudo o que eu podia fazer era torcer para que ela me desse uma chance.

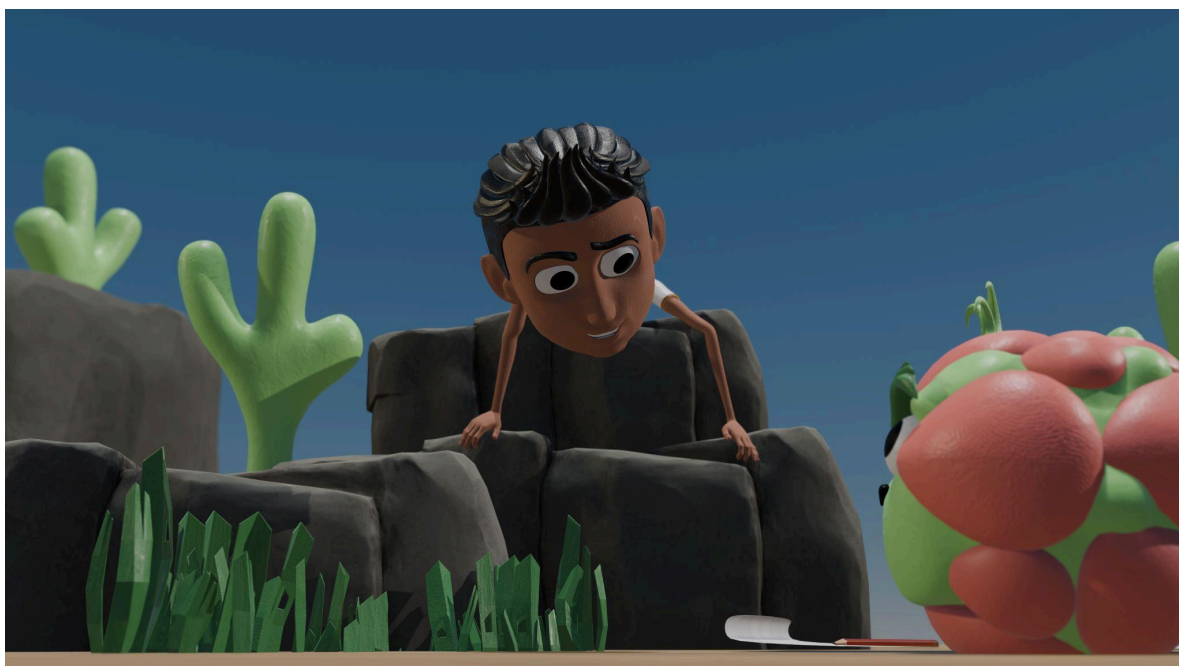
— Euclides? Esse nome me soa familiar... Mas você não tem cara de quem sabe onde está se metendo. Aposto que não faz ideia do que tá fazendo aqui. — Ela olhou para mim com um sorriso travesso, claramente testando minha paciência.

— E o que você quer em troca? — perguntei, já me preparando para o pior.

Ela apontou para o monte de papéis espalhados ao seu redor e bufou.

Fonte: O Autor, 2025

Figura 36



Fonte: O Autor, 2025

Figura 37

— Essa coisa de geometria tá me deixando maluco! Eu não entendo nada disso e, se não aprender, vou acabar reprovando de novo. Então, se você me ajudar a entender esses negócios de pontos e retas, talvez eu consiga te dizer por onde o tal do Euclides passou.

Balancei a cabeça, tentando não demonstrar alívio. Parecia que, finalmente, as coisas estavam começando a fluir.

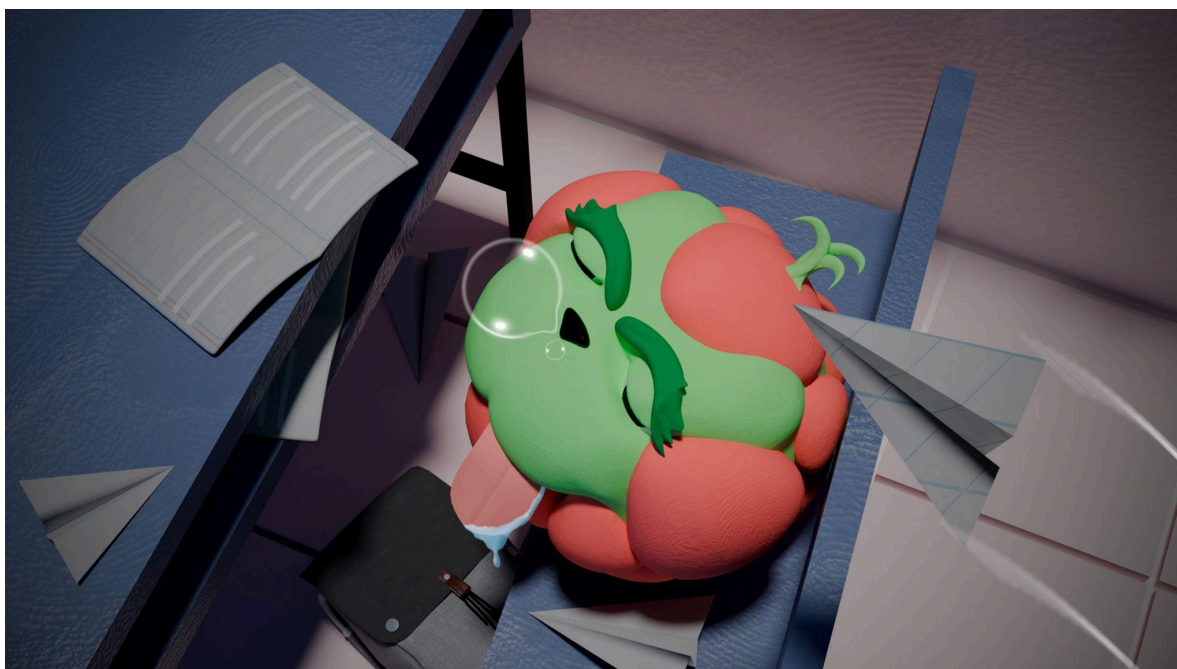
— Certo, negócio fechado! — respondi, animado. — Mas o que aconteceu para você estar estudando Geometria Plana sozinho no meio do nada?

Ele bufou com impaciência e revirou os olhos.



Fonte: O Autor, 2025

Figura 38



Fonte: O Autor, 2025

Figura 39

— Dormi entre a primeira e a última aula, e agora estou tentando recuperar o tempo perdido. Não quero que descubram o quanto estou atrasado! — resmungou, franzindo a testa.

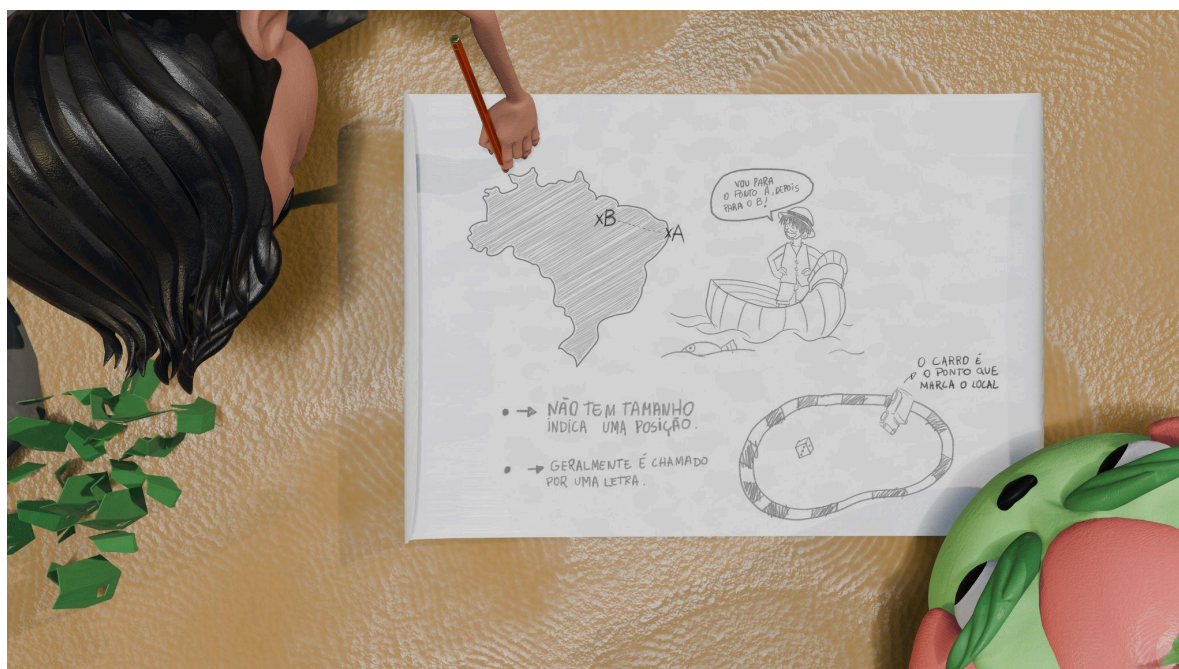
Fiquei parado, pensando no que fazer. Era claro que ele estava frustrado, e talvez essa fosse a minha chance de conseguir alguma informação útil... ou, pelo menos, de ganhar um novo aliado.

— Certo, então vamos ao que importa — respondi. — Vou precisar do seu lápis emprestado... vira essa folha um pouco mais pra cá... pronto. — falei enquanto tentava me lembrar das aulas de matemática e montava um raciocínio para ajudar aquela criaturazinha. Afinal, ela tinha informações sobre o Professor Euclides, e eu precisava que isso desse certo!



Fonte: O Autor, 2025

Figura 40



Fonte: O Autor, 2025

Figura 41

Respirei fundo e comecei a explicação com entusiasmo:

— Já que vamos começar bem do início, então vamos falar sobre o ponto. Ele é a menor unidade da geometria, não tem tamanho, largura ou altura. Basicamente, ele só indica uma posição no espaço. É como uma marquinha de lápis no papel: ela mostra um lugar, mas não ocupa espaço de verdade. Na escola, geralmente usamos letras maiúsculas, como A, B ou C, para identificar cada ponto com mais facilidade.

A criatura inclinou a cabeça, refletiu por um instante e perguntou:

— Então é como o X que marca o local no mapa do tesouro?

Sorri, satisfeito com a comparação.

Fonte: O Autor, 2025

Figura 42



Fonte: O Autor, 2025

Figura 43

— Exatamente!

Ele pareceu se interessar mais, então continuei:

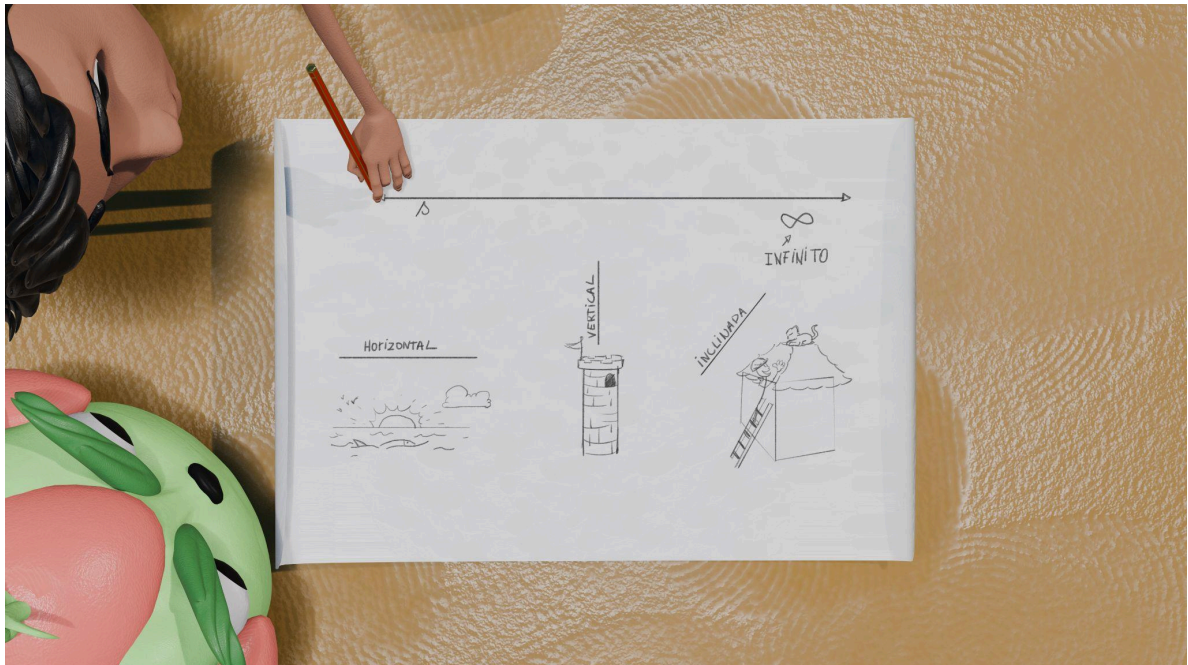
— O ponto mostra uma posição específica, mas na verdade, o ponto é ainda mais abstrato. Ele não é visível como o "X" do mapa, mas serve para indicar uma posição exata sem ocupar espaço algum. É como uma ideia de lugar e não um desenho. Imagine um mapa. Quando colocamos um pontinho para marcar uma cidade, ele nos ajuda a localizar onde ela está. E nos jogos de tabuleiro, quando posicionamos uma peça em um lugar específico, essa posição também pode ser representada por um ponto.

A criatura balançou a cabeça lentamente, pensativa, e por um breve momento achei que ela finalmente estivesse começando a entender.



Fonte: O Autor, 2025

Figura 44



Fonte: O Autor, 2025

Figura 45

— Agora que você já entendeu o ponto, vamos falar sobre a reta. Diferente do ponto, que mostra uma posição, a reta é como uma linha que nunca acaba, ou seja, não tem começo nem fim. Podemos imaginar que ela se estende infinitamente para os dois lados.

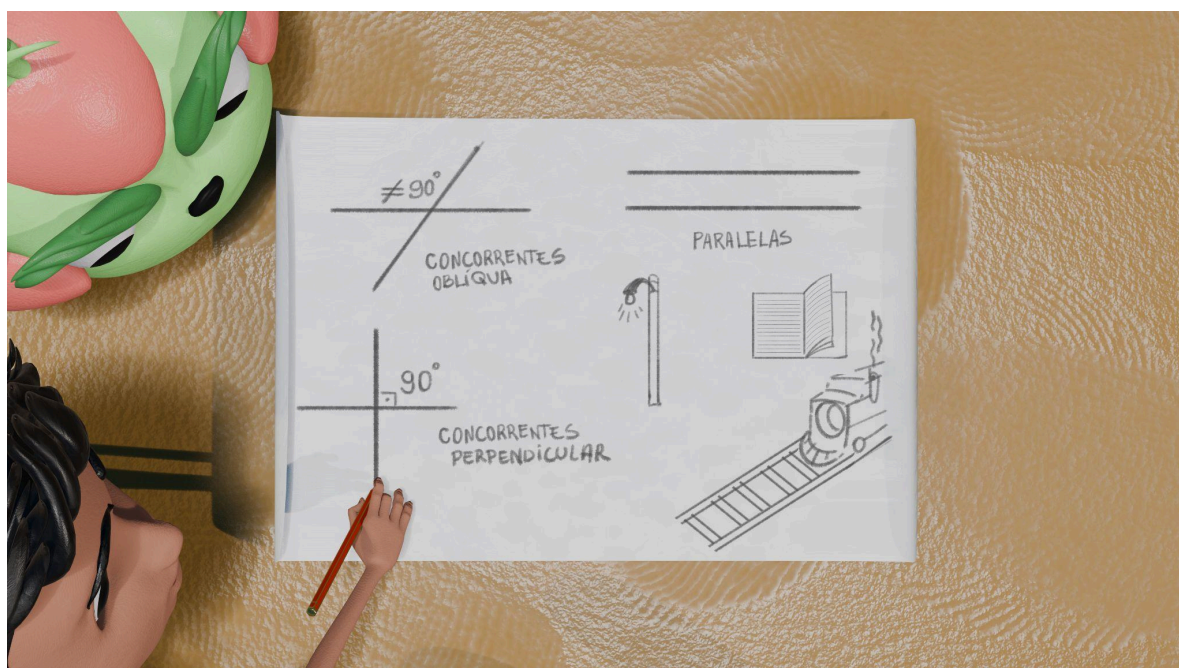
— Então, é tipo um caminho que nunca termina? — perguntou, parecendo intrigada.

— Isso mesmo! E tem mais: a reta é unidimensional, o que significa que ela só tem comprimento, não tem largura, nem altura. E, para facilitar a identificação, a gente costuma representá-la por letras minúsculas, como *r*, *s* ou *t*.

— Dependendo de como a gente desenha, as retas podem ter direções diferentes. Por exemplo: a horizontal vai de um lado para o outro, igual à linha do horizonte; a vertical vai de cima para baixo, como uma torre; e a inclinada fica em um ângulo diferente, nem horizontal, nem vertical.

Fonte: O Autor, 2025

Figura 46



Fonte: O Autor, 2025

Figura 47

— E as retas podem se encontrar?

— Boa pergunta! Retas que se cruzam em um ponto são chamadas de concorrentes, como ruas que se encontram. Se formam ângulos de 90° , são perpendiculares; se os ângulos forem diferentes, são oblíquas. Já as paralelas, como trilhos de trem, nunca se tocam.

— Ah, já vi trilhos antes! Então, eles são retas paralelas?

— Exatamente! Os trilhos se assemelham a segmentos de retas paralelas, pois ajudam a ilustrar esse conceito geométrico, embora tenham início e fim. Já na geometria euclidiana, as retas paralelas são infinitas e jamais se cruzam. As linhas do seu caderno são retas horizontais e paralelas, um poste de luz é uma reta vertical e uma escada na parede pode ser vista como uma reta inclinada.

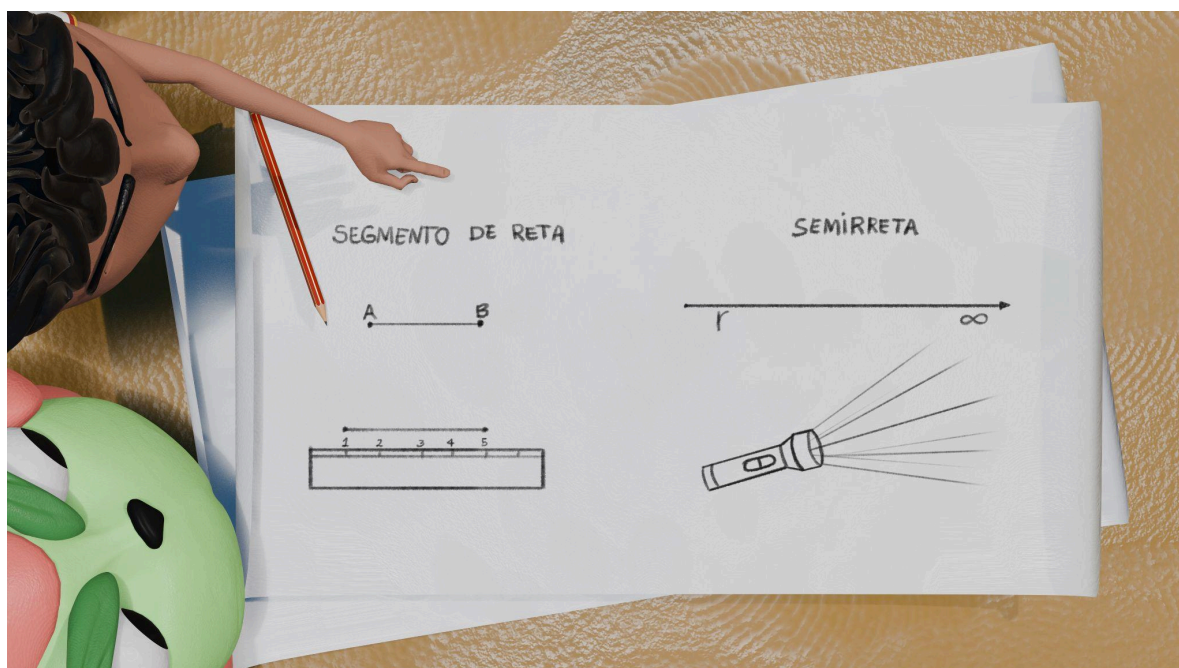
— Acho que estou começando a pegar o jeito!

— Boa! As retas são fundamentais na construção de figuras geométricas. Compreendidos os pontos e as retas, é hora de avançar!



Fonte: O Autor, 2025

Figura 48



Fonte: O Autor, 2025

Figura 49

A criatura ainda parecia desconfiada, mas mais interessada, então continuei:

— Agora que você entendeu a reta, vamos falar sobre o segmento de reta. Diferente da reta infinita, ele é limitado entre dois pontos distintos, como um trecho de régua.

A criatura inclinou a cabeça.

— Então é como um pedaço recortado da reta?

— Exatamente! Mas lembre-se, quando falamos de segmentos de reta, estamos pensando apenas na ideia de uma linha limitada entre dois pontos. Não é um objeto físico como uma régua, é apenas o conceito geométrico de conexão entre dois pontos, sem nenhuma espessura, mas tem comprimento. — confirmei.

— Também existe a semirreta. Ela tem um ponto de início, mas se estende infinitamente em apenas uma direção, como a luz de uma lanterna.

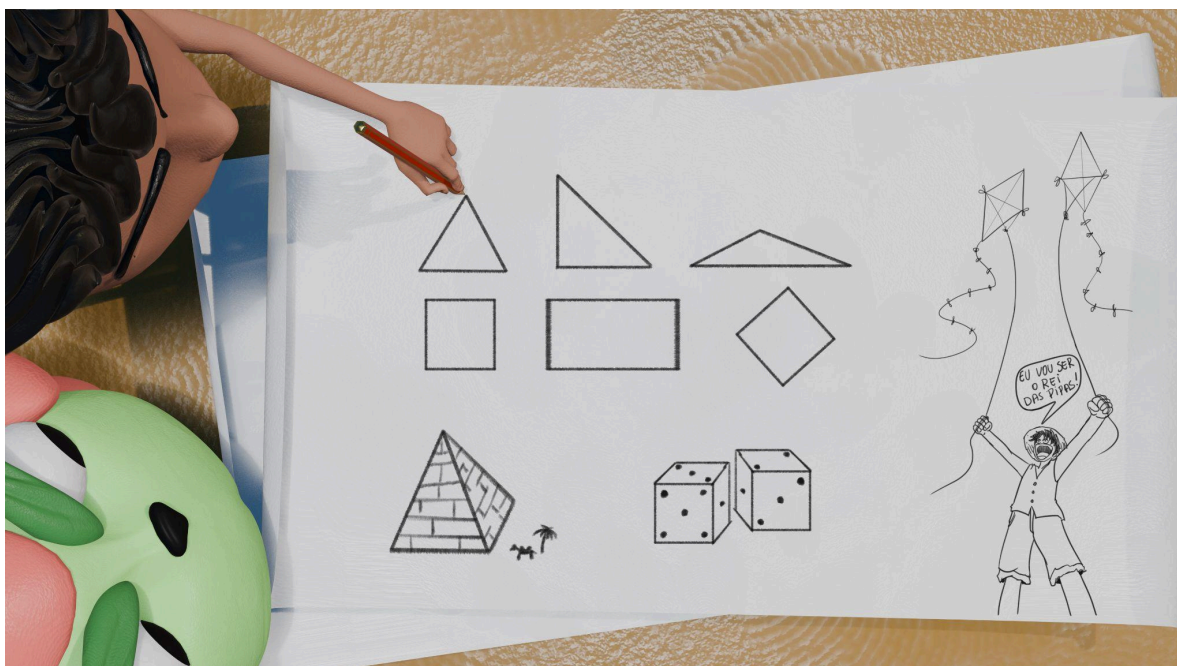
— Ah, então ela tem começo, mas nunca acaba!

— Isso mesmo! E tudo isso existe dentro de um plano, que é uma superfície



Fonte: O Autor, 2025

Figura 50



Fonte: O Autor, 2025

Figura 51

— Como um grande pedaço de papel onde desenhemos tudo? — arriscou a criaturinha.

— Exatamente! Mas um plano é diferente de um pedaço de papel porque não tem fim. Podemos imaginar o papel como uma parte de um plano infinito. Ele se estende ilimitadamente em todas as direções, mas sempre na mesma superfície plana. No plano, podemos desenhar figuras como os triângulos, que são formados por três segmentos de reta e podem ser de vários tipos, dependendo do tamanho dos lados e dos ângulos.

— E aqueles com quatro lados? Como chamam mesmo? — perguntou ela, começando a se empolgar.

— Esses são os quadriláteros que, como o nome diz, têm quatro lados. Eles também podem ser de vários tipos, como o quadrado, o retângulo e o losango, por exemplo.

A criatura cruzou os braços e pensou por um momento.

— Então tudo começa com pontos, depois vêm as retas, e quando juntamos segmentos de reta dentro de um plano, conseguimos formar essas figuras



Fonte: O Autor, 2025

Figura 52



Fonte: O Autor, 2025

Figura 53

— Exatamente! Você está pegando o jeito! — respondi animado. — Com essas noções básicas, dá para entender muita coisa sobre geometria plana.

Ela suspirou, olhando para os rabiscos nas folhas, mas desta vez com uma expressão um pouco menos frustrada.

— Tá bom... acho que isso começou a fazer sentido. Mas, se você quer mesmo encontrar esse tal Professor Euclides, é melhor continuar explicando.

Fiquei feliz, as coisas estavam indo em uma boa direção.

— Eu posso continuar, mas só se você me disser como se chama...

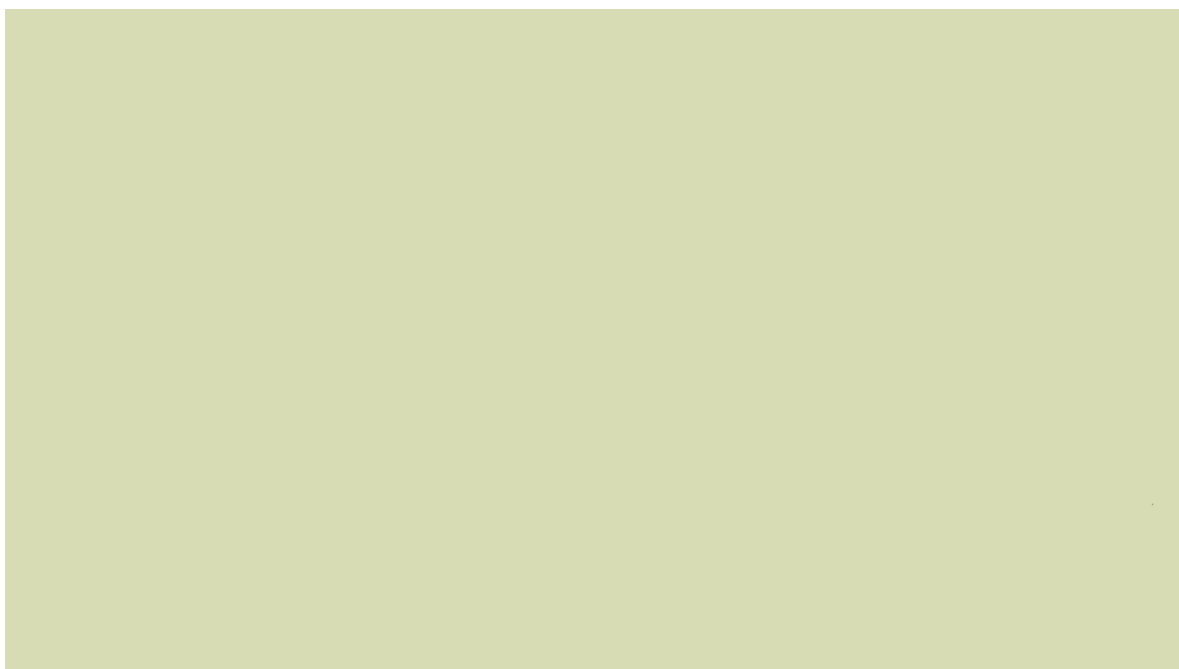
— Não vai achando que somos amigos! Mas pode me chamar de Phi.

Sorri, percebendo que estávamos finalmente no caminho certo.



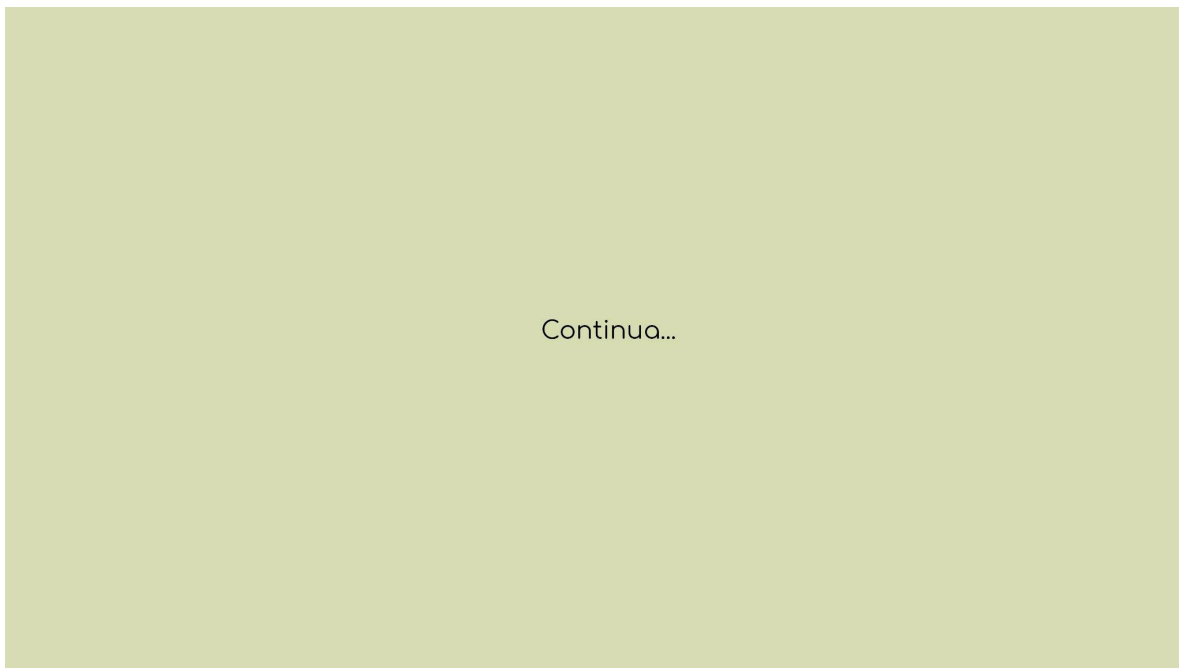
Fonte: O Autor, 2025

Figura 54



Fonte: O Autor, 2025

Figura 55



Fonte: O Autor, 2025

8. CONCLUSÃO

A produção de *As Aventuras de Pedrinho nas Páginas da Geometria* demonstrou que é possível transformar o ensino da Geometria em uma experiência mais envolvente e significativa para os alunos do ensino fundamental. O desenvolvimento de um livro paradidático digital, fundamentado na Teoria dos Níveis de Desenvolvimento Geométrico de Van Hiele, permitiu explorar conceitos como ponto, reta e plano de forma gradual, respeitando o ritmo de aprendizado dos estudantes. A escolha pela narrativa lúdica, inspirada em obras como *Alice no País das Maravilhas*, mostra-se eficaz para prender a atenção dos leitores, tornando a compreensão dos conceitos geométricos mais natural e menos intimidadora.

O processo de criação envolveu desde a modelagem 3D no Blender até a pós-produção e montagem das páginas no Photoshop, etapas que, embora desafiadoras, foram fundamentais para atingir a qualidade visual e a clareza necessárias para a proposta educativa.

A análise sobre a origem e a evolução dos livros paradidáticos revelou a importância desse formato como um recurso pedagógico capaz de complementar o ensino tradicional, tornando-o mais atraente para os estudantes. A partir dos estudos de Campello e Silva (2018), Zamboni (1991) e Dalcin (2007), ficou evidente que a abordagem narrativa, aliada a ilustrações, contribui significativamente para o interesse dos alunos e para a compreensão profunda dos conceitos geométricos.

O livro *As Aventuras de Pedrinho nas Páginas da Geometria* representa apenas o começo de um projeto maior, funcionando como um “episódio piloto”, uma introdução ao universo criado e ao potencial educativo que ele pode oferecer. A história de Pedrinho e sua jornada pelo mundo geométrico abre inúmeras possibilidades de expansão, seja na forma de novos volumes, aprofundando outros conceitos da Geometria e Matemática, ou na adaptação para outros formatos, como animações e jogos interativos, que poderiam ampliar ainda mais o interesse dos estudantes. A proposta é continuar explorando novas formas de aprendizado que unam arte, narrativa e tecnologia, tornando a educação mais dinâmica e envolvente. O primeiro livro serviu como um experimento bem-sucedido para testar a fusão entre ensino e entretenimento, mas seu verdadeiro potencial ainda está por vir, com futuras evoluções e novas formas de contar essa história.

Este livro representa apenas o primeiro passo de um projeto que desejo expandir e aprofundar. A história de Pedrinho e o universo geométrico que o cerca ainda guarda muitos personagens, desafios e conceitos a serem explorados. Meu objetivo é continuar desenvolvendo esse material em novos volumes, cada um abordando diferentes conteúdos da Geometria de forma lúdica e envolvente. Além disso, vejo grande potencial para a narrativa ultrapassar as páginas do livro e ganhar vida em

outros formatos, como animações, jogos digitais e experiências interativas que dialoguem com as linguagens e interesses dos estudantes de hoje. Assim, mais do que um encerramento, esta obra marca o início de um caminho criativo e educativo que ainda tem muito a ser percorrido.

Por fim, este trabalho não apenas cumpriu seu objetivo de criar um material paradidático inovador, mas também representou uma síntese das minhas influências artísticas e experiências pessoais, alinhando-se a uma maneira de ensinar geometria de forma mais leve, divertida e próxima das vivências singulares dos alunos. A experiência adquirida durante a produção do livro deixou claro que ainda há muito a explorar e melhorar, sugerindo caminhos futuros para aprimorar a interatividade e ampliar o alcance desse tipo de material. Assim, espero que este livro não seja apenas uma ferramenta de ensino, mas também uma inspiração para que outros educadores experimentem novas abordagens pedagógicas, utilizando a arte, a narrativa e a tecnologia para transformar a educação.

9. REFERÊNCIAS

ALLEIN, Gabriela. A Viagem Geométrica: um Livro Paradidático. Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologias (PPGECMT). Joinville, SC, 2019.

AYRES, Taynan Nataly. A Grande Família do Quadrado: Produção de um Livro Paradidático sobre Quadriláteros. Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2023.

FREDERICO, Aline. O Futuro do Leitor ou o Leitor do Futuro: O Livro Infantil Interativo e os Letramentos Múltiplos. Cadernos de Letras da UFF, n. 52, p. 101-120, 2016.

CAMPELLO, B. S.; SILVA, E. V. Subsídios para esclarecimento do conceito de livro paradidático. Biblioteca Escolar em Revista, v. 6, n. 1, p. 64-80, 2018.

ZAMBONI, Ernesta. Que história é essa?: uma proposta analítica dos livros paradidáticos de História. 1991. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade

Estadual de Campinas, Campinas, 1991. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/251903>. Acesso em: 17 out. 2024.

DALCIN, A. Um olhar sobre o paradidático de Matemática. *Zetetiké*, Campinas, v. 15, n. 27, p. 25-36, jan./jun. 2007.

FERREIRA, N. S. A.; MELO, E. A. A. Livros paradidáticos de língua portuguesa: a nova fórmula do velho. *Pro-Posições*, Campinas, v. 17, n. 2, p. 195-209, 2006.

PRATES, R. D. Metodologias para a pesquisa qualitativa. São Paulo: Autêntica, 2004.

ARAÚJO, J. C.; SANTOS, P. R. A utilização de livros paradidáticos no ensino de ciências. *Revista Brasileira de Educação*, v. 10, n. 30, p. 45-58, 2005.

CAMPOS, M. F.; PERIN, R. S. Livro paradidático: um estudo voltado para o ensino/aprendizagem. *Revista de Educação Matemática*, v. 38, n. 2, p. 123-137, 2021. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/download/53638/pdf/164867>. Acesso em: 11 mar. 2025.

MELO, S. M. A importância dos livros paradidáticos na educação infantil. *Cadernos de Pedagogia*, v. 8, n. 1, p. 22-30, 2004.

FREITAS, Araci de Carvalho. O olhar científico nos paradidáticos: uma análise nos livros em escolas públicas de Manaus no ensino fundamental I. 2022. 94 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Humanidades) – Universidade Federal do Amazonas, Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente, Manaus, 2022.

BARRETO, João Pedro De Sousa; MELO, Raimunda Alves. USOS DOS LIVROS PARADIDÁTICOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL: DA TEORIA À PRÁTICA. *Caderno Seminal*, Rio de Janeiro, n. 44, 2023. DOI: 10.12957/seminal.2023.72320. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/cadernoseminal/article/view/72320>. Acesso em: 12 mar. 2025.

BRANCO, Samuel Murgel. *O Saci e a Reciclagem do Lixo*. Ilustrações de Weberson Santiago. São Paulo: Moderna, 2002. 16 p. ISBN 978-85-16-07182-0.

TAHAN, Malba. *O Homem que Calculava*. 108. ed. Rio de Janeiro: Record, 2001. 304 p. ISBN 978-8501061966.

CARRANCA, Adriana. *Malala: A menina que queria ir para a escola*. Ilustrações de Bruna Assis Brasil. 1. ed. São Paulo: Companhia das Letrinhas, 2015. 96 p. ISBN 978-85-7406-670-7.

FREITAS, Andiara Valentina de; CUNHA, Maximiliano Carneiro-da; GUSMÃO, Mariana Buarque Ribeiro de. *Quem somos? Uma abordagem epistemológica sobre a Geometria Gráfica e suas práticas*. Revista Geometria Gráfica, v. 2, n. 1, 2018.

PAVANELLO, Regina Maria. *O abandono do ensino de geometria no Brasil: causas e consequências*. Revista Zetetiké, v. 1, n. 1, 1993.