



PPGECM

Programa de pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática
Instituto de Humanidades, Ciências, Educação e Criatividade - IHCEC

Nedilza Souza da Silva Ferreira

**O USO DOS GÊNEROS TEXTUAIS NO ENSINO
DE MATEMÁTICA: UMA EXPERIÊNCIA COM O
6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Passo Fundo

2025

Nedilza Souza da Silva Ferreira

**O USO DOS GÊNEROS TEXTUAIS NO ENSINO
DE MATEMÁTICA: UMA EXPERIÊNCIA COM O
6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, do Instituto de Humanidades, Ciências, Educação e Criatividade, da Universidade de Passo Fundo, como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Ensino de Ciências e Matemática, sob a orientação da professora Dra. Elisa Mainardi.

Passo Fundo

2025

CIP – Catalogação na Publicação

F383u Ferreira, Nedilza Souza da Silva

Uso dos gêneros textuais no ensino de matemática [recurso eletrônico] : uma experiência com o 6º ano do ensino fundamental / Nedilza Souza da Silva Ferreira. – 2025.
1.9 MB ; PDF.

Orientadora: Profa. Dra. Elisa Mainardi.

Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade de Passo Fundo, 2025.

1. Matemática (ensino fundamental) - Estudo e ensino.
2. Matemática - Interpretação. 3. Letramento - Matemática.
I. Mainardi, Elisa, orientadora. II. Título.

CDU: 372.851

Catalogação: Bibliotecária Juliana Langaro Silveira - CRB 10/2427

Nedilza Souza da Silva Ferreira

O uso dos gêneros textuais no ensino de Matemática: uma
experiência com o 6º ano do Ensino Fundamental

A banca examinadora abaixo, APROVA em 04 de dezembro de 2025, a Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade de Passo Fundo, como requisito parcial de exigência para obtenção de grau de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática, na linha de pesquisa Práticas Educativas em Ensino de Ciências e Matemática.

Dra. Elisa Mainardi - Orientadora
Universidade de Passo Fundo - UPF

Dr. Jerônimo Sartori
Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

Dra. Cleci Teresinha Werner da Rosa
Universidade de Passo Fundo - UPF

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela presença constante em minha vida, pela sabedoria concedida e pela força necessária para superar os desafios ao longo desta jornada acadêmica.

Ao meu esposo e aos meus filhos, pelo amor, paciência e compreensão diante dos momentos de ausência e dedicação aos estudos. O apoio e o incentivo de vocês foram fundamentais para que eu alcançasse este objetivo.

Aos professores que contribuíram com seus ensinamentos, orientações e exemplos, enriquecendo minha formação pessoal e profissional.

À minha orientadora, pela disponibilidade, paciência e pelos valiosos ensinamentos que possibilitaram o desenvolvimento deste trabalho. Sua dedicação e incentivo foram essenciais em todas as etapas deste percurso.

Aos colegas de mestrado, pela parceria, amizade e colaboração ao longo dessa caminhada. Compartilhar este processo com vocês tornou a experiência mais significativa e enriquecedora.

A todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho, expresso minha sincera gratidão.

A leitura verdadeira me compromete de imediato com o texto que a mim se dá e a que me dou e de cuja compreensão fundamental me vou tornando também sujeito.

Freire (2002, p. 14).

RESUMO

A presente dissertação investiga a contribuição do uso dos gêneros textuais no ensino da unidade temática Grandezas e Medidas, do componente curricular de matemática, com alunos do 6º ano do ensino fundamental. Justificamos esse estudo diante da dificuldade que muitos alunos têm demonstrado em compreender os enunciados das atividades de matemática e, diante a esse fato, buscamos explorar recursos pedagógicos que promovam a leitura, compreensão e interpretação das atividades propostas no componente curricular de matemática. Assim, a questão de pesquisa define-se em: De que forma o desenvolvimento de uma sequência didática utilizando diferentes gêneros textuais, poderá contribuir para a compreensão e interpretação de conceitos básicos do ensino da Matemática, no 6º ano do Ensino Fundamental? O objetivo geral é elaborar, implementar e analisar uma sequência didática envolvendo práticas de leitura dos gêneros textuais no ensino da Matemática, no 6º ano do Ensino Fundamental. Como aporte teórico utilizamos Paulo Freire e Ubiratan D'Ambrósio. Como Produto Educacional, apresentamos uma sequência didática, estruturada nos Três Momentos Pedagógicos, com propostas de atividades elaboradas a partir de diversos gêneros textuais e desenvolvida em 6 encontros, num total de 10 horas. A pesquisa adotou uma metodologia de natureza qualitativa, pautada por um estudo de exploratório descritivo-analítico e utilizou como instrumentos a observação participante, questionário e registros realizados pelos alunos. A partir da Análise de Conteúdo, foi estruturada três categorias, decorrentes do aporte teórico freireano: o diálogo como princípio educativo e metodológico; a problematização como modelo epistemológico de construção do conhecimento e os gêneros textuais e o ensino de Matemática. Como resultado, observamos que a adoção dos gêneros textuais, de forma integrada, dialógica e problematizada, no ensino de Matemática, promove a compreensão dos conceitos matemáticos em uma perspectiva pedagógica contextualizada e problematizadora. Percebemos ainda que a metodologia de ensino fundamentada nos 3MP aproximou o processo de ensino às experiências dos alunos, alicerçando-se em um diálogo constante e demonstrando ser crucial entender as experiências dos alunos. O Produto Educacional vinculado a presente dissertação é gratuito, de livre acesso está disponível para download na página do PPGECM-UPF (<https://www.upf.br/ppgecm/dissertacoes-eteses/dissertacoes>) e no Portal EduCapes (<http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/1174426>).

Palavras-chave: gêneros textuais; ensino da Matemática; Ensino Fundamental; três momentos pedagógicos; sequência didática.

ABSTRACT

This dissertation investigates the contribution of the use of textual genres in teaching the thematic unit Quantities and Measurements within the mathematics curriculum to 6th-grade elementary school students. This study is justified by the difficulty many students have shown in understanding the statements of mathematics activities; in light of this fact, we sought to explore pedagogical resources that promote reading, comprehension, and interpretation of the activities proposed in the mathematics curriculum. Thus, the research question is defined as follows: In what way can the development of a didactic sequence using different textual genres contribute to the comprehension and interpretation of basic concepts in the teaching of Mathematics in the 6th grade of Elementary School? The general objective is to design, implement, and analyze a didactic sequence involving reading practices of textual genres in Mathematics teaching in the 6th grade of Elementary School. Paulo Freire and Ubiratan D'Ambrosio were used as the theoretical framework. As an Educational Product, we present a didactic sequence structured according to the Three Pedagogical Moments, with activity proposals developed from various textual genres and carried out in six sessions, totaling ten hours. The research adopted a qualitative methodology, based on an exploratory descriptive-analytical study, and used participant observation, questionnaires, and records produced by the students as instruments. From the Content Analysis, three categories were structured, derived from Freirean theoretical support: dialogue as an educational and methodological principle; problematization as an epistemological model for knowledge construction; and textual genres and Mathematics teaching. As a result, we observed that the integrated, dialogical, and problematized adoption of textual genres in Mathematics teaching promotes the understanding of mathematical concepts from a contextualized and problem-posing pedagogical perspective. We also noted that the teaching methodology grounded in the Three Pedagogical Moments brought the teaching process closer to students' experiences, was anchored in constant dialogue, and proved it is crucial to understand students' experiences. The Educational Product linked to this dissertation is free of charge, openly accessible, and available for download on the PPGECM-UPF webpage (<https://www.upf.br/ppgecm/dissertacoes-e-teses/dissertacoes>) and on the EduCapes Portal (<http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/1174426>).

Keywords: textual genres; Mathematics teaching; Elementary School; three pedagogical moments; didactic sequence.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Teses e dissertações correlatas	31
Quadro 2 - Produtos Educacionais vinculados à temática do estudo	34
Quadro 3 - Unidade temática de Matemática para o 6º ano – Grandezas e Medidas.....	39
Quadro 4 - Questionário de avaliação diagnóstica inicial	45
Quadro 5 - Tabulação dos dados referentes ao questionário de avaliação diagnóstica inicial	46
Quadro 6 - Estrutura do Produto Educacional – Sequência didática.....	49
Quadro 7 - Cronograma de desenvolvimento do Produto Educacional	51
Quadro 8 - Texto – Por que medimos?	58
Quadro 9 - Unidades de grandezas e medidas	59
Quadro 10 - Unidade de medida de tempo	60
Quadro 11 - Maior e menor temperatura registrada em Goiânia, em 2024.....	62
Quadro 12 - Unidade de medida de massa	64
Quadro 13 - Unidade de medida de capacidade	66
Quadro 14 - Unidade de medida de comprimento.....	67
Quadro 15 - Tarefa realizada pelos alunos	67
Quadro 16 - Unidade de medida de volume	68
Quadro 17 - Unidade de medida de área	70
Quadro 18 - Circuito de sistemas de medidas e grandezas.....	72
Quadro 19 - Questionário de avaliação diagnóstica final.....	77
Quadro 20 - Tabulação dos dados referentes ao questionário de avaliação diagnóstica final	78
Quadro 21 - Paralelo da avaliação diagnóstica – questionário inicial e final.....	79

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Foto da frente da escola Otaviano de Moraes/ Paraúna – GO	41
Figura 2 - Capa do Produto Educacional	42
Figura 3 - Recorte de tela do vídeo com a notícia “Moradores registram tornado em Anicuns”	56
Figura 4 - Tira – Mapa pirata	59
Figura 5 - Tirinha – Previsão do tempo – Armandinho	61
Figura 6 - Notícia	62
Figura 7 - Tirinha sobre Temperatura	62
Figura 8 - Tirinha Calvin e Haroldo fazendo a lição de Matemática	63
Figura 9 - Bolo fofinho de liquidificador	64
Figura 10 - Bolo de fubá	64
Figura 11 - Receita médica	64
Figura 12 - Panfletos de farmácia e mercado	65
Figura 13 - Panfletos de loja de cosméticos	65
Figura 14 - Panfleto de farmácia	65
Figura 15 - Tirinha de Medida: Léguas	66
Figura 16 - Propaganda de venda de areia	68
Figura 17 - Propaganda de venda de piscina	68
Figura 18 - Respostas dos alunos	69
Figura 19 - Propaganda de venda de caixa d’água	69
Figura 20 - Fazenda Alto Paraíso	70
Figura 21 - Chácara – Nerópolis	70
Figura 22 - Fazenda – Jaupací	70
Figura 23 - Quadro de colagens	71
Figura 24 - Registro da participação da professora orientadora – PPGECM/UPF	71
Figura 25 - Respostas dos alunos	73
Figura 26 - Questionário de avaliação diagnóstica final	76

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
2	REFERENCIAL TEÓRICO E REVISÃO DE ESTUDOS	16
2.1	A linguagem, a alfabetização e o letramento na perspectiva matemática	16
2.2	“O que é para fazer aqui?”: leitura, compreensão e interpretação da linguagem Matemática	19
2.3	O que diz a BNCC acerca da leitura e interpretação da linguagem Matemática?	22
2.4	A relação da leitura com as dificuldades na aprendizagem da Matemática: proposições que promovam o letramento matemático	25
2.4.1	<i>O uso de gêneros textuais no ensino de Matemática.....</i>	<i>27</i>
2.5	Revisão de estudos	30
2.5.1	<i>Teses e dissertações.....</i>	<i>30</i>
2.5.2	<i>Produtos Educacionais.....</i>	<i>34</i>
3	PRODUTO EDUCACIONAL	38
3.1	Contextualização do Produto Educacional	38
3.2	Lócus de aplicação	39
3.3	Sequência Didática como PE	42
3.4	Desenvolvimento do Produto Educacional.....	50
4	A PESQUISA E OS RESULTADOS ALCANÇADOS	52
4.1	Natureza do estudo e instrumentos de análise	52
4.2	Narrativa de desenvolvimento do PE: os dados coletados.....	55
4.2.1	<i>Primeiro Momento Pedagógico: Problematização Inicial.....</i>	<i>56</i>
4.2.2	<i>Segundo Momento Pedagógico: Organização do Conhecimento.....</i>	<i>57</i>
4.2.3	<i>Terceiro Momento pedagógico: Aplicação do Conhecimento</i>	<i>71</i>
4.3	Análise dos resultados	80
4.3.1	<i>Primeira Categoria de análise: O diálogo como princípio educativo e metodológico.....</i>	<i>81</i>
4.3.2	<i>Segunda Categoria: A problematização como recurso metodológico de construção do conhecimento</i>	<i>83</i>
4.3.3	<i>Terceira Categoria de análise: Os gêneros textuais e o ensino de Matemática</i>	<i>85</i>
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	88
	REFERÊNCIAS	90

ANEXO A - Termo de Autorização da Escola.....	95
ANEXO B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE.....	96
ANEXO C - Termo de Assentimento Livre e Esclarecido – TALE	97

1 INTRODUÇÃO

O tema deste estudo surge das inquietações experienciadas em minha trajetória de vida pessoal e profissional que, ao longo do tempo foram sendo tencionadas e intensificadas, de modo a promover a busca por ferramentas que auxiliassem na elucidação acerca das questões referentes ao ensino e aprendizagem da Matemática. Dessa forma, contextualizar a origem do tema de pesquisa na minha história de vida, além de agregar sentido, significado e relevância ao processo desenvolvido, aponta para a necessidade e a potencialidade da pesquisa na transformação do contexto profissional e social, conforme Josso (2007, p. 414):

O trabalho de pesquisa a partir da narração das histórias de vida ou, melhor dizendo, de histórias centradas na formação, efetuado na perspectiva de evidenciar e questionar as heranças, a continuidade e a ruptura, os projetos de vida, os múltiplos recursos ligados às aquisições de experiência, etc., esse trabalho de reflexão a partir da narrativa da formação de si (pensando, sensibilizando-se, imaginando, emocionando-se, apreciando, amando) permite estabelecer a medida das mutações sociais e culturais nas vidas singulares e relacioná-las com a evolução dos contextos de vida profissional e social.

Com isso, apresento uma breve narrativa da minha trajetória como professora, uma vez que foi observando e refletindo sobre o meu percurso profissional que estabeleci o tema da investigação e o Produto Educacional como uma possível forma de intervenção didática. Meu ingresso na docência iniciou no ano de 1999, quando ingressei como professora na educação infantil da rede privada de ensino, na qual atuei por 9 anos. No mesmo ano, recebi a nomeação para atuar nos anos iniciais do Ensino Fundamental, na Escola Estadual Professor Ferreira, no município de Paraúna - GO, após a aprovação no Concurso Estadual de Goiás, uma vez que havia concluído o curso de Magistério em 1997. Considero essa aprovação no concurso público como um ponto de referência na minha vida profissional, pois consolidou a minha certeza pela carreira que gostaria de seguir, e me proporcionou as primeiras oportunidades como professora concursada.

No ano seguinte à nomeação fui remanejada para o Colégio Estadual Otaviano de Moraes, no qual permaneço exercendo a docência até os dias atuais. Nesse contexto, fui percebendo, com maior ênfase, a necessidade de ampliar e qualificar a formação para exercer a docência e, devido a esse fato, iniciei o curso de Licenciatura em Matemática, pela Universidade Estadual de Goiás - UEG, concluído no ano de 2005.

Apesar da predileção por fazer o curso de Pedagogia, optei por realizar o curso de Matemática, inicialmente, devido ao fato de ser um dos cursos ofertados pelo estado de Goiás

aos professores de carreira pública. Durante a realização do curso de Matemática, além da construção acerca do conhecimento específico da área, busquei compreender os diversos métodos e técnicas que poderiam contribuir para o meu desempenho no ensino da Matemática. Para qualificar a atuação docente na área, na qual passei a atuar ao concluir a graduação, realizei a Especialização em Educação Matemática na Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC - GO), concluindo em 2007. Complementar a este percurso de formação no ensino superior, cursei por quatro anos, no Centro de Cultura Anglo-Americana (CCAA), o curso de Língua Espanhola, o qual também me permitiu atuar, posteriormente, como professora nessa disciplina.

Sabemos que a realidade das escolas públicas brasileiras é complexa, exigindo, por vezes, que os professores se adaptem à necessidade de atuar em áreas em que não possuem formação específica, em razão da ausência de professores especializados para atuar em cada componente curricular, bem como, nas trilhas de aprofundamento integrado da Matriz Curricular do Ensino Fundamental e Ensino Médio. Em minha trajetória docente essa realidade não foi diferente, foi no Colégio Estadual Otaviano de Moraes que pude experienciar o exercício da docência nos diversos componentes curriculares, como na Psicologia, Didática, Matemática, Geografia, História, Educação Física, Artes, Biologia, Língua Espanhola, disciplina eletiva Projeto de Vida, e ainda exerci a função de dinamizadora do Laboratório de Informática.

Dentre as disciplinas ministradas, destaco o ensino da disciplina de Psicologia e a de Didática para o Ensino Médio Magistério. Ministrando aulas da disciplina de Psicologia me permitiu construir outra visão sobre os alunos, já que aprendi a compreender e acolher as particularidades de cada um, entendendo um pouco mais o comportamento humano nas suas vulnerabilidades e potencialidades, o que me permitiu ajudá-los a partir da adequação dos métodos de ensino às suas particularidades. Atuar na disciplina de Didática no magistério complementou minha atuação profissional, pois me exigiu estudos aprofundados acerca do processo de planejamento do ensino, em especial, no que se refere a metodologia de ensino, referente a todas as etapas da educação básica, desde a Educação Infantil até o Ensino Médio. Como dinamizadora do laboratório de informática, atuei por três anos, conciliando a atuação no laboratório com o desenvolvimento das aulas.

Grande parte do exercício da minha docência foi voltada para o ensino de Matemática, sendo que, desde a realização do curso, buscava por compreender e desenvolver uma metodologia de ensino que contribuísse para “descomplicá-la” e promover um ensino mais

contextualizado e interessante, visto que era este o componente curricular que apresentava o maior índice de reprovação.

No exercício da docência no ensino de Matemática pude desenvolver algumas metodologias de ensino e inserir alguns recursos que apresentaram um resultado satisfatório, como mosaico, Tangram e criação de jogos pelos alunos, com exposição dos produtos outras turmas, apresentações teatrais, confecção de sólidos geométricos em tamanhos significativos, estudo da tabuada baseado em músicas, entre outras. Os alunos puderam perceber um ensino diferente, que contribuiu para sua compreensão e o seu uso no cotidiano.

Um dos recursos que consideramos importantes no ensino da Matemática é a Literatura, a qual nos foi apresentada durante a graduação por meio do livro “O contador de histórias e outras histórias da Matemática”, de Egídio Trambaiolli Neto, subdividido em: Os exploradores; A missão; A profecia; Os olímpicos; O aprendiz e A Jaçanã, a qual exibe a possibilidade de apresentar a matemática de maneira diferente, tornando-a mais atrativa aos olhos dos estudantes. Ao observar atentamente o trabalho com a literatura na matemática, ou mesmo com os enunciados das atividades, percebo haver, em vários momentos, certa dificuldade na leitura e compreensão das orientações. Tal constatação provocou-me a perceber a necessidade e importância da formação pedagógica que poderia ser promovida num curso de Pedagogia.

O desejo por fazer o curso de Pedagogia se concretizou com meu ingresso na União Brasileira de Faculdades (UniBF), no estado de Goiás, o qual concluí em 2021. Ter cursado Pedagogia foi uma experiência extremamente gratificante, pois minha caminhada como docente me permitiu compreender os estudos teóricos realizados a partir da prática pedagógica que desenvolvia e, a partir da reflexão da minha ação, poder transformá-la. Penso que tal disposição foi crucial para que eu pudesse exercer a função de Coordenadora Pedagógica do Colégio Estadual Otaviano de Moraes e Coordenação do Novo Ensino Médio, atuações que desenvolvo há seis anos. Atualmente, como licenciada em Matemática e Pedagogia, percebo que essas licenciaturas se complementam e potencializaram a minha identidade profissional.

Por muitos anos, lecionei nos três períodos (matutino, vespertino e noturno) e, apesar do cansaço e desgaste físico, vejo que foram anos essenciais para o meu desenvolvimento profissional. Desde meu ingresso na docência até o presente momento passaram-se mais de duas décadas e, no decorrer deste período, busquei me aperfeiçoar para que pudesse promover um processo formativo de qualidade na escola, e considero que minha experiência como educadora, pautadas por processos formativos e pela reflexão constante do fazer pedagógico,

foram importantes para qualificar o processo de ensino e aprendizagem. No entanto, meu percurso formativo também me fez perceber o inacabamento da formação docente, uma vez que os contextos e os processos de ensino e aprendizagem estão sempre sendo refletidos, discutidos e refeitos. Como ainda carregava a inquietação acerca da necessidade de discutir o processo de leitura e interpretação para a compreensão do conhecimento matemático, busquei, em 2023, a realização do Mestrado Profissional pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade de Passo Fundo - UPF - RS, considerado essencial para qualificar o desenvolvimento da minha formação docente. Ainda, como solicitação aos gestores da Rede Estadual de Ensino, em 2024 iniciei uma especialização ofertada pela Secretaria de Educação do Estado de Goiás, em Educação Contemporânea com ênfase em Coordenação Pedagógica, pela plataforma Unilife, buscando desenvolver competências de gestão educacional voltadas para análise e resolução de problemas, gestão de projetos e gestão de processos de aprendizagem para o Ensino Básico.

No decorrer do meu percurso de atuação profissional e formativo, tenho percebido nas falas de muitos estudantes, assim como nas manifestações de alguns professores que atuam com o componente curricular de Matemática, a menção de que este componente curricular é voltado aos números e aos cálculos, apresentando poucas atividades com leitura e escrita. Tais exposições nos remetem a ideia de que a leitura e, por meio de seu exercício, a habilidade da compreensão e interpretação textual, não estejam tão contempladas nas aulas do componente curricular de Matemática. É nesse contexto que nos propomos a pensar e desenvolver um produto educacional que possa ser um aporte que contemple práticas de leitura no processo de ensino da Matemática, tendo como questão orientadora: De que forma o desenvolvimento de uma sequência didática, utilizando diferentes gêneros textuais, poderá contribuir para a compreensão e interpretação de conceitos básicos do ensino da Matemática, no 6º ano do Ensino Fundamental?

Diante dessa problemática, nossa intenção, enquanto objetivo geral, é elaborar, implementar e analisar um conjunto de atividades envolvendo práticas de leitura dos gêneros textuais no ensino da Matemática, no 6º ano do Ensino Fundamental. Enquanto objetivos específicos, segue nossa pretensão:

- Discorrer acerca da leitura, compreensão e interpretação textual, associando ao ensino da Matemática, numa perspectiva freireana.
- Apresentar um conjunto de atividades vinculadas às práticas de leitura de diferentes gêneros textuais, abordadas no ensino de Matemática do 6º ano do Ensino Fundamental.

- Desenvolver um produto educacional na forma de uma sequência didática, com atividades estruturadas com o uso de diversos gêneros textuais para o ensino de grandezas e medidas, no 6º ano do Ensino Fundamental.

Para tanto, elaboramos uma sequência didática, apresentando um agrupamento de atividades envolvendo práticas de leitura dos diferentes gêneros textuais para o ensino de conceitos de grandezas e medidas, desenvolvido no componente curricular de matemática, no 6º ano do Ensino Fundamental. As atividades abordam o objeto do conhecimento e as habilidades apresentadas na unidade temática Grandezas e Medidas, conforme apresentado na BNCC, tendo o uso dos diferentes gêneros textuais como foco principal no desenvolvimento do produto educacional.

A turma selecionada para o estudo, elaboração e implementação do PE foi o 6º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública de um município do interior do estado de Goiás, considerando ser a primeira turma que integra os anos finais do Ensino Fundamental na escola. Para o desenvolvimento da pesquisa, considerando que o pesquisador é o professor no exercício da docência, optamos por um trabalho de natureza qualitativa, utilizando como fonte dos dados o registro das observações realizadas em diário de campo, os questionários respondidos pelos alunos no início e no final da implementação do PE, bem como demais registros realizados pelos alunos.

O PE, em formato de sequência didática, foi estruturado, organizado e desenvolvido em seis encontros, tendo por referência os Três Momentos Pedagógicos (3MP), os quais referem-se à problematização inicial, organização e aplicação do conhecimento. Os encontros foram realizados de forma presencial com os alunos, perfazendo um total de 10 horas de desenvolvimento das atividades pedagógicas.

O presente estudo, disponível no Portal EduCapes, segue estruturado em quatro capítulos, sendo que o primeiro consiste na introdução da dissertação, apresentando a questão da investigação, objetivos da pesquisa e referencial metodológico, contextualizados com a narrativa de formação da pesquisadora. O segundo capítulo discorre sobre o referencial teórico acerca da leitura, compreensão e interpretação textual no ensino de Matemática, considerando nesse estudo o ensino de Matemática na perspectiva de Freire e D'Ambrósio. Segue ainda nesse capítulo a revisão de estudos. O terceiro capítulo descreve o PE, apresentando a intervenção didática por meio das atividades propostas. O quarto capítulo aborda a narrativa de implementação do PE e a análise dos dados coletados enquanto resultados e discussões. O trabalho finaliza com as considerações finais, encerrando esta dissertação, e indicando, a partir disso, temas de pesquisa potenciais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO E REVISÃO DE ESTUDOS

A Matemática, enquanto Ciência, é uma linguagem singular de símbolos e regras específicas, essenciais para sua evolução e integração cultural (Yamasaki, 2014). A aprendizagem dessa linguagem ocorre por meio da informação que precisa ser lida e, muitas vezes, traduzida. Dessa forma, para a construção do conhecimento matemático, a leitura e suas estratégias são ferramentas indispensáveis, cabendo à escola a responsabilidade de promover o acesso formal a essa área do conhecimento.

Com o intuito de perceber e contextualizar a leitura como ferramenta significativa no processo de aprendizagem do conhecimento da Matemática, valemo-nos de estudos bibliográficos acerca da leitura dessa linguagem, que serão apresentados e discutidos neste capítulo, considerando os seguintes pontos: Linguagem e letramento matemático; Leitura, compreensão e interpretação da linguagem matemática; O que diz a BNCC acerca da leitura e interpretação da linguagem matemática; A relação da leitura com as dificuldades na aprendizagem da Matemática: proposições que promovam práticas leitoras; e, por fim, a Revisão de estudos.

2.1 A linguagem, a alfabetização e o letramento na perspectiva matemática

A linguagem da Matemática inclui letras, alfabetos, palavras, vocabulário, regras de formação de palavras, sinalizações e pontuação e, possui também um alfabeto que inclui letras dos alfabetos latino e grego, números e outros símbolos matemáticos. Algumas palavras possuem estruturas específicas na linguagem da Matemática, as quais são chamadas de símbolos, que são palavras que possuem significado próprio em determinado contexto, e reconhecem métodos próprios de formação.

Escrever e ler na língua da Matemática pode ser mais difícil que na Língua Portuguesa. Uma razão para tal é que não estamos imersos na comunicação básica na linguagem cotidiana da Matemática, ou seja, além dos números e percentagens, esta linguagem não está presente no cotidiano das pessoas e, por isso, não é utilizada em campanhas publicitárias, trocas de mensagens, e não aparece frequentemente nas redes sociais.

O início da escrita da linguagem matemática ocorre a partir dos primeiros anos escolares, quando aprendemos a escrever números, nomeados por numerais formados a partir de um ou mais numerais indo-arábicos. Além dos números, vemos também conjuntos de elementos que, muitas vezes, são nomeados com letras maiúsculas do alfabeto latino.

De acordo com Silva (2021), a linguagem matemática é uma linguagem abreviada e especializada, que contém uma forma específica de expressar ideias, formando o que chamamos de escritos matemáticos. Sua estrutura gramatical, formalidade e objetividade conduzem a um modo claro de expressão matemática que deve ser levado em consideração.

Alguns aspectos dessa linguagem muitas vezes dificultam o aprendizado da Matemática, no entanto, é necessário compreender claramente as características gramaticais das proposições matemáticas, a natureza e o processo do seu significado, bem como a relação dessa linguagem com a linguagem natural, a fim de ensinar matemática de forma mais eficaz.

No dia a dia, na sala de aula, ao trabalhar com expressões matemáticas, muitas vezes, lemos cada letra da expressão, diferentemente do que fazemos em nossa língua nativa, já que não lemos letra por letra e, “Isso não ocorre, porque fomos alfabetizados a ler e a entender palavras como um todo. Sendo assim, também precisamos ser alfabetizados da mesma maneira em linguagem matemática”, conforme Thomé (2020, p. 25).

A partir dessa compreensão, o autor apresenta a compreensão do processo de alfabetização matemática com referência ao pensamento de Danyluk, ao afirmar que “ser alfabetizado em matemática então, é entender o que se lê e escrever o que se entende” (Thomé, 2020, p. 25).

Tal pressuposto nos provoca a pensarmos a aprendizagem da Matemática pela ótica de alfabetização, a partir dos aportes de Freire (1993, p. 11), para o qual “a alfabetização é um ato de conhecimento, de leitura do mundo e da palavra. Não se trata de ensinar a ler e escrever apenas, mas de possibilitar ao educando a compreensão crítica da realidade que o cerca”.

Apesar de não encontrarmos na obra de Paulo Freire destaques referentes a especificidade da alfabetização matemática ou da educação matemática, é possível percebermos no ideário freireano os princípios que orientam o processo de ensinar e aprender, de modo que muitos estudiosos, em diversas e específicas áreas do conhecimento, desenvolveram pesquisas tendo Freire como referencial.

Na área da Matemática destacamos os estudos de Skovsmose e D’Ambrósio, que nos aproximam dos estudos de Freire, de modo a compreender que a aprendizagem da Matemática também requer um processo de alfabetização.

Paulo Freire faz uma interpretação de alfabetização que se refere a uma capacidade de leitura e escrita do mundo: leitura, no sentido de que se pode interpretar os fenômenos sociopolíticos; e escrita, no sentido de que a pessoa se torna capaz de promover mudanças. A alfabetização matemática pode ser interpretada de forma semelhante, referindo-se à capacidade de se interpretar um mundo estruturado por números e figuras, e à capacidade de se atuar nesse mundo. Em particular, é uma preocupação da Educação Matemática Crítica desenvolver a matemática, e penso nessa noção como outra palavra para alfabetização matemática (Skovsmose, 2002, p. 19).

Sob essa ótica, o saber matemático se revela no momento em que o estudante demonstra a capacidade de ler e escrever de forma matemática, absorvendo o conteúdo fundamental, enquanto a alfabetização matemática ocorre quando essas competências são aplicadas na vida social. D’Ambrósio, nesse sentido, reflete sobre a presença natural da matemática no cotidiano, conforme relata o autor

Paulo Freire contou que falava para os alunos que, quando a gente desperta, já caminhando para o banheiro, a gente já começa a fazer cálculos matemáticos. Disse que quando se olha o relógio, por exemplo, já estabelece a quantidade de minutos que se tem para se acordou mais cedo, se acordou mais tarde, para saber exatamente a hora em que vai chegar à cozinha, que vai tomar o café da manhã, a hora que vai chegar o carro que vai nos transportar. Insistiu em dizer que, ao despertar, os primeiros movimentos, lá dentro do quarto, são movimentos matematicizados. Paulo Freire disse ser essa uma das preocupações, a de mostrar a naturalidade do exercício matemático (D’Ambrósio, 2021, p. 7).

Nesse sentido, o autor relata uma referência importante, apontando o quanto o saber matemático está presente em nosso cotidiano sem que às vezes haja essa relação com o ensino no contexto escolar, demonstrando a naturalidade do saber matemático. Autores como Skovsmose (2014) e D’Ambrosio (1986) evidenciam a importância do processo de alfabetização matemática para o indivíduo, o que permite reorganizar sua visão da sociedade e dos conceitos tradicionais aceitos, desafiando a agir de acordo com as suas convicções, em defesa de uma sociedade democrática.

Nessa perspectiva, importa também trazer a compreensão de letramento a partir do referencial de Magda Soares. A autora distingue alfabetização e letramento, ressaltando que letramento corresponde ao “estado ou a condição de quem responde adequadamente as intensas demandas sociais pelo uso amplo e diferenciado da leitura e da escrita” (Soares, 2003, p. 92).

Para Skovsmose (2014), os processos de alfabetização e letramento ocorrem simultaneamente, mas são de natureza diferente, envolvendo conhecimentos, habilidades e competências específicas. A alfabetização matemática não se restringe a cálculos e técnicas formais, seus objetivos vão além, buscando a participação crítica dos estudantes perante a

sociedade, tornando-os capazes de discutir assuntos como política, economia e meio ambiente, onde a Matemática surge como suporte.

Assim, desenvolvem-se a competência reflexiva nesses indivíduos, as quais trazem lições diferentes e, portanto, exigem procedimentos de aprendizagens diferentes para que os indivíduos participem da sociedade, utilizando seus conhecimentos matemáticos, chegando a compreender esta sociedade e o objetivo de transformá-la.

Segundo Skovsmose (2014), aprender matemática não é o objetivo último da educação Matemática, mas sim a articulação entre os diversos tipos de conhecimento. Por meio desses conhecimentos os indivíduos desenvolvem a capacidade de atuação sobre o mundo, o que é essencial para a promoção do pleno exercício da cidadania. Por isso as aulas de Matemática não podem ser reduzidas a simples exercícios de memorização, mas devem proporcionar atividades que permitam aos alunos ler, escrever, interpretar e argumentar a linguagem matemática em todos os contextos sociais.

Dessa forma, no que se refere à linguagem e letramento matemático, evidenciamos dois aspectos que se relacionam entre si: A linguagem matemática possui uma especificidade e, que essa linguagem, ao ser desenvolvida na escola, deveria ocorrer numa perspectiva de letramento matemático, ou seja, compreender o código específico da Matemática de modo a utilizá-lo para compreender a realidade e, ao compreendê-la, transformá-la. Esse processo exige uma utilização mais ampliada e aprimorada do processo de leitura, o que implica ler, compreender, interpretar o texto e o contexto.

2.2 “O que é para fazer aqui?”: leitura, compreensão e interpretação da linguagem Matemática

A leitura é considerada um processo cognitivo em que o leitor assimila, tendo como referência o conhecimento prévio do material escrito e as pistas linguísticas que o autor deixa novamente. É, portanto, segundo Gründling (2013), um processo que ocorre na mente do leitor e depende da ação recíproca e, portanto, da interação entre as informações provenientes do texto, a marca do autor e o conhecimento prévio.

O primeiro requisito de um leitor ao começar a ler é reconhecer letras e palavras. Esse conhecimento contribui para a compreensão de elementos linguísticos, como exemplo, elementos lexicais, estruturas sintáticas, mecanismos de coesão, que envolvem conhecer o significado das palavras e como estruturar as frases que compõem um parágrafo e um texto, identificando os componentes principais, como sujeito, verbo, objeto, advérbios adicionais.

As informações armazenadas no cérebro são ativadas após a identificação desses elementos, para o uso na leitura.

Ler um texto não é simplesmente decodificar símbolos, é também um processo de construção de significado. Assim, entendemos que a leitura é textualização, é a transformação de vários elementos semióticos em um evento comunicativo complexo, pois a compreensão não é linear. Portanto, para resolver um problema, os alunos devem engajar-se no discurso para interagir com o texto, construir significado e, assim, elaborar estratégias de solução.

Isso quer dizer que, ler “é interagir com o texto”, pois considera-se o processo de leitura como uma interação entre três elementos: o papel do leitor, o papel do texto e a interação entre eles, ou seja, a leitura não é garantida apenas pelo confronto entre leitor e texto, mas para que a compreensão ocorra, esses elementos devem interagir entre si.

Pensar e discutir as questões referentes ao processo de leitura, compreensão e interpretação é fundamental para os professores da área da Matemática, uma vez que, ao ler uma questão matemática, os alunos devem não apenas compreender as regras e estratégias matemáticas, mas, mais importante ainda, compreender a formulação da questão, a fim de desenvolver essas regras e estratégias algorítmicas de forma adequada.

Essa ação requer que os alunos tenham uma compreensão ampla do texto do enunciado para poder ativar o raciocínio lógico e encontrar a solução correta. A leitura e compreensão de textos relacionados aos conceitos matemáticos exige, além de um profundo conhecimento dos conceitos algorítmicos, também interação com o texto.

Britto (2008, p. 41), ao compartilhar seus estudos acerca da leitura e resolução de problemas em Matemática, apresenta uma situação que pode ser considerada muito comum no cotidiano da sala de aula. Assim relata:

A minha infeliz experiência indica-me que alguns alunos em Matemática lêem o enunciado de um problema seguindo com os olhos (da esquerda para a direita) as palavras a procura de um número (logicamente, a aula é de Matemática e não de Português). Se a calculadora estiver à mão pois, digitam-no. Seguem o enunciado à procura de outro número. Pensam na matéria que estiveram a “dar” [...]. fazem então uma soma ou produto. Ou seno, ou raiz quadrada, qualquer coisa que tenham aprendido nas últimas aulas. Já está, o resultado é a resposta ao problema, “fizeram o que sabiam”. Como apresentar um triângulo retângulo conhecidas as medidas dos catetos, e pedir “determinada área”. Se o teorema de Pitágoras foi o último conteúdo abordado, pois bem certo que esses alunos apresentarão como resposta à área o comprimento da hipotenusa (“logicamente, a última vez que vi um triângulo retângulo foi para calcular a medida de um cateto ou hipotenusa e aqui é a da hipotenusa”). Os mesmos alunos tinham trabalhado algumas semanas atrás na determinação da área de um triângulo, com sucesso. Mas aqui não leram o enunciado. Decodificaram-no de forma primária, numa simples identificação visual e recurso à memória de curto prazo.

Quando esta não é suficiente para aceder ao conceito ou algoritmo que decoraram, perguntam frequentemente, “O que é para fazer aqui?”.

No relato realizado pela autora, percebemos que ao ler, cada sujeito realiza procedimentos conscientes ou inconscientes que resultam no colapso ou na resolução do que está escrito, porém, em algumas situações, podem surgir dificuldade em entender o que se lê e, na maioria das vezes, isso se deve a mal-entendidos. A pergunta “o que é para fazer aqui?”, é muito conhecida pelos professores e pode representar a dificuldade do aluno em compreender aquilo que ele lê.

A compreensão requer habilidade, interação e trabalho, pois é uma atividade de construção de significado, e não apenas de identificação de informações. De acordo com Gründling (2013), ler equivale a compreender, e no processo dessa compreensão desenvolvem-se atividades de inferência, ou seja, a partir do diálogo entre o conhecimento transmitido no texto com o conhecimento diante do leitor, cria-se significado.

Já no processo de interpretação, o leitor mobiliza suas faculdades críticas e reflexivas, uma vez que esse momento implica o julgamento do texto e a atribuição de sentidos que vão além da simples decodificação das palavras. É a partir dessa etapa que o leitor pode aprofundar seus conhecimentos prévios, estabelecer relações com outros textos e contextos, bem como reformular conceitos anteriormente construídos, ampliando sua visão de mundo e seu repertório cultural. Nesse sentido, interpretação e compreensão configuram-se como atividades indissociáveis e complementares, pois ambas são essenciais para a construção do significado.

Enquanto a compreensão envolve, sobretudo, a organização e a sistematização do material linguístico e textual — isto é, a identificação de informações explícitas, a coesão, a coerência e a estrutura do texto —, a interpretação está associada à tarefa de revelar os sentidos implícitos, as intenções discursivas e os motivos ideológicos que se encontram subjacentes à superfície do texto. Desse modo, a interpretação permite ao leitor ultrapassar o nível literal, posicionando-se criticamente diante do que lê e reconhecendo que todo texto é produzido em um contexto histórico, social e cultural específico, o que exige uma leitura atenta, analítica e problematizadora.

Sobre a interpretação, Buttlen (2011, p. 65) destaca que:

Se o esforço de compreensão nos permite saber o que dizem os textos, a atitude interpretativa conduz-nos a questionar o escrito mais além do que anuncia numa primeira leitura, para elucidar o que tenta nos dizer por outro lado ou “a mais”. A interpretação constrói-se com base em índices que o leitor coleta no momento em que se informa sobre o sentido global da obra que ele procura desvendar.

Para Oliveira (2019), a leitura, no mundo da Matemática, é uma leitura que requer conhecimentos e interação específicos com o texto. Ao considerar a relevância do ensino de leitura contextualizada em Matemática, começamos a integrar a realidade da aprendizagem prática, demonstrando a sua real relação com a vida cotidiana, ao introduzir significado para o conteúdo aprendido.

Sabemos que em ambientes de sala de aula, os alunos devem utilizar a leitura para acessar o conteúdo curricular em diversas áreas. Nesse sentido, a leitura é uma ferramenta de aprendizagem.

Para Conceição (2019), aprendizagem dos alunos depende de habilidades de leitura adequadas para a compreensão dos variados aspectos que lhes são expostos. Alguns autores defendem que as estratégias de leitura contribuem significativamente para uma melhor compreensão, o que leva à aprendizagem. Nesse ponto, podemos supor que é possível melhorar a alfabetização matemática por meio de estratégias de leitura.

2.3 O que diz a BNCC acerca da leitura e interpretação da linguagem Matemática?

No contexto atual em que nos encontramos, tanto nas escolas públicas quanto nas privadas, a elaboração de políticas para a formação de professores, assim como a revisão dos currículos de ensino nos níveis municipal e estadual, está sendo direcionada e centralizada pelas orientações oferecidas pela Base Nacional Comum Curricular, visando à mediação dos conteúdos a serem abordados nas aulas. Esse documento, que foi publicado em 2017, apesar de se propor como uma referência em nível nacional para a elaboração dos currículos nos sistemas e redes de ensino dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, além das propostas pedagógicas das instituições de ensino.

A BNCC faz parte da política nacional de Educação Básica e contribui para a padronização de outras políticas e iniciativas nas esferas federal, estadual e municipal, relacionadas à formação de educadores, avaliação, criação de conteúdos educacionais e aos padrões para a disponibilização de infraestrutura apropriada para o completo desenvolvimento educacional. Definida a Base Nacional Comum Curricular - BNCC, é fundamental reconhecer a contradição inerente entre sua função de "referência" e sua atuação como documento normativo, balizador da construção do conhecimento escolar, contemplando as etapas e modalidades de escolarização, sem desconsiderar o processo de elaboração do documento e as "estratégias de legitimação, consensualização e concertação discursiva estabelecidas pelos

agentes que buscavam instituí-la, com foco na atuação de fundações e institutos familiares e empresariais” (Michetti, 2020, p. 2).

A escrita desse documento se deu em função dos indicativos legais que sinalizavam a necessidade de se constituir uma Base Nacional Comum aos currículos no Brasil. O processo de escrita iniciou-se, oficialmente, em 17 de junho de 2015, com a primeira versão publicada em 16 de setembro de 2015 sendo, posteriormente, promovidas discussões acerca desse documento preliminar em diversas escolas do país. A segunda versão da BNCC foi divulgada em maio de 2016, revista a partir da análise das contribuições recebidas na versão preliminar.

O documento faz referência pontual aos conceitos de aprendizagens essenciais e competências. Ao referir às aprendizagens essenciais que deverão ser desenvolvidas no percurso escolar, o documento apresenta, no artigo 2º, que “as aprendizagens essenciais são definidas como conhecimentos, habilidades, atitudes, valores e a capacidade de os mobilizar, articular e integrar, expressando-se em competências”, enquanto o conceito de competências é definido como “a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores, para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho” (Brasil, 2018).

De modo geral, dentre as dez competências elencadas no artigo 4º do documento, duas em especial apontam para a questão do nosso estudo: Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências para investigar causas, resolver problemas e criar soluções, e utilizar conhecimentos das linguagens, entre as quais, a linguagem matemática para expressar-se e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos, em diferentes contextos, produzindo sentidos que levem ao entendimento mútuo.

O documento, ao referir que o conhecimento matemático faz parte do nosso cotidiano e que a sociedade contemporânea nos exige que tenhamos discernimento e capacidade de interagir no mundo com responsabilidade social, requer que a escola promova o desenvolvimento de competências e habilidades específicas dessa área do conhecimento para que possamos nos inserir nos diversos contextos, compreendê-los e transformá-los. Para tanto, há que se aprender os conceitos específicos da Matemática numa perspectiva de letramento matemático, o qual a BNCC destaca com ênfase, tendo como aporte a concepção referida na Matriz de avaliação de Matemática, do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes, que define letramento matemático como

A capacidade individual de formular, empregar, e interpretar a matemática em uma variedade de contextos. Isso inclui raciocinar matematicamente e utilizar conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas para descrever, explicar e prever fenômenos. Isso auxilia os indivíduos a reconhecer o papel que a matemática exerce no mundo e para que cidadãos construtivos, engajados e reflexivos possam fazer julgamentos bem fundamentados e tomar as decisões necessárias (OCDE, 2014).

No que tange à Matemática no ensino fundamental, a BNCC apresenta uma abordagem de ensino que se compromete com o letramento matemático. Estar ciente, examinar e compreender as competências e habilidades que a BNCC discute, as quais promovem o letramento matemático, é crucial para todos que estão diretamente envolvidos na educação matemática.

Para tanto, a BNCC enfatiza ainda que é necessário que os estudantes se apropriem de processos de formular, empregar e interpretar problemas e situações específicas, o que decorre que se desenvolva também a competência leitora. Autores como Oliveira (2019) e Possetti (2023), referem que a leitura de um texto matemático envolve muitos elementos complexos e, nessa perspectiva, enfatizam que não se deve focar apenas na resolução do problema ou situação matemática, mas também pensar e questionar o que se entende sobre esse problema, portanto, é fundamental que os professores instiguem os alunos a desenvolver e aprimorar a capacidade de compreender, analisar e avaliar o raciocínio matemático. Para tanto, entende-se necessário o desenvolvimento de um processo de ação e reflexão que inclui múltiplas práticas socioculturais de leitura, escrever, explicar, argumentar, visualizar e raciocinar, envolvendo os alunos no contexto escolar, tanto quanto fora desse contexto.

Observamos que o reconhecimento da importância da leitura e interpretação da linguagem matemática e a compreensão da necessidade do desenvolvimento da competência leitora perpassa o texto da BNCC, o qual indica, ainda que esta é uma tarefa de todos os componentes curriculares. A esse respeito, destaca-se:

A BNCC orienta-se pelo pressuposto de que a aprendizagem em Matemática está intrinsecamente relacionada à compreensão, ou seja, à apreensão de significados dos objetos matemáticos, sem deixar de lado suas aplicações. Os significados desses objetos resultam das conexões que os alunos estabelecem entre eles e os demais componentes, entre eles e seu cotidiano e entre os diferentes temas matemáticos. Desse modo, recursos didáticos como malhas quadriculadas, ábacos, jogos, livros, vídeos, calculadoras, planilhas eletrônicas e softwares de geometria dinâmica têm um papel essencial para a compreensão e utilização das noções matemáticas. Entretanto, esses materiais precisam estar integrados a situações que levem à reflexão e à sistematização, para que se inicie um processo de formalização (Brasil, 2018, p. 278).

Entendemos, dessa forma, que para desenvolver as ações enquanto habilidades apontadas na BNCC como, identificar, compreender e interpretar, requer que se atente ao desenvolvimento da habilidade de ler, construída interdisciplinarmente, junto aos demais componentes curriculares, entre os quais, no componente da Matemática.

No entanto, desenvolver processos de intervenção didática que promovam a aprendizagem numa perspectiva crítica é o desafio apresentado ao educador, que frequentemente se sente impotente para incentivar sua área de atuação a alcançar esse objetivo.

2.4 A relação da leitura com as dificuldades na aprendizagem da Matemática: proposições que promovam o letramento matemático

A leitura não se restringe unicamente a um processo de decodificação da escrita. Segundo Martins (1997, p. 12), aprender a ler é um processo de aprendizagem mais natural do que normalmente pensamos, mas é tão exigente e complexo como a própria vida. Assim, ler é um ato social, uma atividade construtiva, criativa e reflexiva, estimulada e orientada pela linguagem escrita. É impulsionada por um processo no qual o leitor se envolve com uma faculdade que depende essencialmente não da sua capacidade de decifrar sinais, mas da sua capacidade de lhes dar significado e de compreendê-los, o que entendemos que seja um exercício complexo de criação de significados construídos na interação entre o leitor e o texto.

A leitura, dessa forma, pode ser entendida como um processo flexível e interativo, porque pode ocorrer tanto em movimentos globais como locais, por meio do diálogo entre autor e leitor, num processo de desenvolvimento do pensamento lógico, uma vez que a criação de sentido é uma atividade na qual o conhecimento de diferentes fontes é colocado em ação por meio de diferentes formas de raciocínio.

Portanto, é impossível falar de aprendizagem sem falar de leitura na sociedade contemporânea. A leitura é uma atividade inerente à aprendizagem escolar que não só contribui para a construção de conhecimentos vinculados a diferentes disciplinas, mas também promove conexões entre diferentes saberes. Ao compreendermos o conhecimento como uma rede em construção, as habilidades de leitura são a ponte que auxilia os alunos a tecer essa rede de aprendizagem, além de serem conhecimentos tácitos importantes para a construção de conceitos e o desenvolvimento de competências em Geografia, História, Ciências, Matemática, Arte, Língua Estrangeira e outros componentes curriculares.

Embora as áreas do conhecimento de Língua Portuguesa – mais precisamente a leitura – e Matemática, na maioria dos programas curriculares sejam tratadas separadamente, ambas estabelecem uma relação muito mais próxima e dinâmica entre elas e entre outras áreas do conhecimento do que, geralmente percebemos. Tanto que, existe uma ligação entre a Língua Portuguesa e a Matemática desde os primeiros anos da escolarização, visando que as crianças leiam enunciados na íntegra e construam conceitos matemáticos, considerando que o desenvolvimento das habilidades de leitura e escrita como uma das condições mais importantes para a construção do pensamento matemático.

Considerando que o cotidiano requer a prática da leitura, uma vez que, na maioria dos lugares, nos deparamos com textos informativos, constituídos pelos mais diversos gêneros textuais, os quais requerem diferentes formas de leitura e compreensão das informações, utilizar questões de leitura e escrita de diferentes áreas do conhecimento poderá qualificar o processo de ensino e promover a construção do conhecimento de forma interdisciplinar e transdisciplinar. Para desenvolver um ensino problematizador e uma aprendizagem contextualizada na qual os alunos possam resolver com autonomia as situações-problema em Matemática, é importante que os professores utilizem textos de matemática em que os alunos possam ler, compreender e interpretar.

A prática dessa leitura provoca o sujeito a desenvolver melhor as habilidades de leitura, compreensão e interpretação das informações contidas no texto, e a percepção da necessidade e contribuição do conhecimento específico da área. Ressaltamos, neste caso a Matemática, para que se possa ampliar a capacidade de refletir sobre as ideias nele apresentadas, provocar a criação de hipóteses e desenvolvimento de novos argumentos relacionados à intenção do texto, de modo a desenvolver a capacidade de comunicação dos alunos, provocando-os a compreender e interagir com seu meio social.

No decorrer do exercício de minha profissão, como professora e coordenadora pedagógica na escola pública, percebi manifestações de alguns alunos e professores denunciando que as dificuldades na compreensão da leitura são comuns nas aulas de Matemática, causando obstáculos aos alunos na realização de exercícios e atividades nesse campo do conhecimento. Entre os motivos que podem justificar as dificuldades dos alunos na compreensão de textos que implicam conhecimentos da matemática está a falta de compreensão desse gênero de discurso, muitas vezes causados pela leitura descontextualizada e rápida em busca de indícios matemáticos para a realização de algum cálculo.

Para melhorar o desempenho dos alunos que apresentam dificuldades de leitura, compreensão e interpretação do conhecimento matemático, é necessário promover práticas de

leitura e resolução de situações que impliquem tal conhecimento, sem limitar-se somente a um conjunto de estratégias a implementar em função da tarefa que pretendemos realizar, mas, além disso, implica a adoção de uma atitude autônoma em relação ao conhecimento.

Assim, entendemos que para o desenvolvimento do letramento matemático, considerando o ideário de Freire, Skovsmose e D'Ambrósio, a leitura é uma ferramenta significativa e imprescindível. Para tanto, há que se pensar propostas metodológicas potencializadoras do desenvolvimento de práticas de leituras mobilizadoras do processo de ensino e aprendizagem da matemática numa perspectiva crítica.

2.4.1 O uso de gêneros textuais no ensino de Matemática

Considerando a extensão dos recursos e abordagens metodológicas e o campo de atuação, bem como a necessidade de delimitação do tema, do PE e do *lôcus* de execução, optamos por apresentar neste estudo, como proposta de letramento matemático, o uso dos gêneros textuais para o ensino da Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental, especificamente, no 6º ano.

Segundo Marcuschi (2010, p. 19), os gêneros textuais são:

Fenômenos históricos, profundamente vinculados à vida cultural e social. Fruto de trabalho coletivo, os gêneros contribuem para ordenar e estabilizar as atividades comunicativas do dia-a-dia. São entidades sócio discursivas e formas de ação social incontornáveis em qualquer situação comunicativa. [...] caracterizam-se como eventos textuais altamente maleáveis, dinâmicos e plásticos. Surgem emparelhados a necessidades e atividades socioculturais, bem como na relação com inovações tecnológicas, o que é facilmente perceptível ao se considerar a quantidade de gêneros textuais hoje existentes em relação a sociedades anteriores à comunicação escrita.

O autor, ao conceituar os gêneros textuais, nos provoca a pensarmos na comunicação como fenômeno inerente a vivência, convivência e sobrevivência do ser humano no decorrer da história, ou seja, para além do texto materializado. Nesse contexto, a comunicação é texto e nesse percurso histórico, o texto foi se apresentando de várias formas e estilos, decorrente da necessidade e das possibilidades.

Enquanto texto materializado, Marcuschi (2002, p. 22-23) salienta que:

Usamos a expressão gênero textual como uma noção propositalmente vaga para referir os textos materializados que encontramos em nossa vida diária e que apresentam características sócio comunicativas definidas por conteúdos, propriedades funcionais, estilo e composição característica. Se os tipos textuais são apenas meia dúzia, os gêneros são inúmeros. Alguns exemplos de gêneros textuais seriam: telefonema, sermão, carta comercial, carta pessoal, romance, bilhete, reportagem jornalística, aula expositiva, reunião de condomínio, notícia jornalística, horóscopo, receita culinária, bula de remédio, lista de compras, cardápio de restaurante, instruções de uso, outdoor, inquérito policial, resenha, edital de concurso, piada, conversa espontânea, conferência, carta eletrônica, bate-papo por computador, aulas virtuais e assim por diante.

Os gêneros são ilimitados por serem formados e ligados às atividades da vida social e à diversidade das práticas humanas. A linguagem matemática também tem, cria e usa seus próprios gêneros, como enunciados de problemas, teoremas e suas provas, expressões algébricas e assim por diante, assim como está presente em outros gêneros textuais como os folhetos de supermercados, rótulos nutricionais nas embalagens de alimentos e faturas de cartão de crédito. Além dos gêneros matemáticos comuns em sala de aula, os professores também podem utilizar outros gêneros que fazem parte do cotidiano dos alunos, como croquis, plantas arquitetônicas, folhetos de lojas, tabelas de campeonatos, tabelas nutricionais, anúncios em jornais, previsões do tempo, relatórios de temperatura, extratos bancários, músicas, entre outros.

É possível perceber nos últimos anos um crescimento no campo da literatura infantil referente à histórias que enfatizam o conhecimento da Matemática e, assim nos deparamos com a presença de uma matemática mais recreativa no contexto escolar.

No que se refere a ensinar matemática por meio da literatura, nos reportamos aos estudos de Smole, Cândido e Stancanelli (1997), ao tratar da relação entre ensino de Matemática e Literatura, considerando a abordagem do conhecimento e da Literatura ao mesmo tempo, observando com cuidado para não incorrer de aprender matemática para aplicar na história, como nos alerta os autores. A prática de integrar e contextualizar o ensino da Matemática com a literatura contribui no processo de ensino e de aprendizagem da Matemática, ao promover a capacidade de:

a) relacionar as ideias matemáticas à realidade, de forma a deixar clara e explícita sua participação, presença e utilização nos vários campos da atuação humana, valorizando assim o uso social e cultural da matemática; b) relacionar as ideias matemáticas com as demais disciplinas ou temas de outras disciplinas; c) reconhecer a relação entre diferentes tópicos da matemática relacionando várias representações de conceitos ou procedimentos umas com as outras; d) explorar problemas e descrever resultados usando modelos ou representações gráficas, numéricas, físicas e verbais (Smole; Cândido; Stancanelli 1997, p. 13).

O que se pretende ao chamar a atenção para essa proposição de trabalho é sinalizar a potencialidade dessa perspectiva no sentido de explorar a ideia de que o texto apresenta situações matemáticas e/ou um contexto matemático ambientado num enredo provocativo de forma interdisciplinar e promovendo a interação em sala de aula.

Podemos destacar, ainda, os desafios, anedota, enigmas, charadas, problemas recreativos e históricos, curiosidades topológicas, adivinhações, entre outros que, enquanto gêneros textuais, fazem parte de um conjunto de tarefas relacionadas com a educação Matemática, denominada Matemática recreativa, que poderá contribuir para “promover o aprendizado; relacionar conteúdos estudados em sala de aula com a História da Matemática; proporcionar entretenimento e entusiasmo dentro e fora da sala de aula, e também servir como meio de popularização da disciplina. [...] promover o prazer, a alegria, a diversão e outras dimensões positivas em sala de aula” (Bezerra, 2022, p. 142).

Ao apontarmos a Matemática recreativa, ressaltamos sua perspectiva lúdica de apropriação da ciência, ou seja, metodologicamente é divertida, mas sem despreocupar-se da dimensão da construção do conhecimento. O que se destaca nessa abordagem metodológica é seu potencial pedagógico e didático que conecta o estudo de conceitos matemáticos que, por vezes, parecem complexos e abstratos, a temas curiosos, instigantes e provocativos, apresentando-se assim, como um recurso capaz de auxiliar a aprendizagem, estimulando a capacidade leitora. Nesse contexto, além de despertar alegria e diversão, é também um importante meio de divulgação e popularização do conhecimento, e de contribuição para o desenvolvimento dos aspectos emocionais e lógicos da aprendizagem, em especial, na área da Matemática.

A utilização de gêneros não deve ser considerada um objeto vazio de atividade didática, deve-se ter o cuidado de pensar, planejar e selecionar o gênero que melhor contemple às necessidades da proposta que está sendo desenvolvida. Dessa forma, os gêneros textuais devem ser escolhidos de uma maneira que permita aos alunos terem oportunidades de explorar, refletir e construir conhecimentos matemáticos a partir de situações cotidianas e contextualizadas. Desse modo é imprescindível que o planejamento das atividades ocorra de forma problematizada, observando a escola e seu contexto social, e o retrato sociocultural do educando (Rays, 2000).

Assim, a contextualização é considerada um recurso que dá sentido à aprendizagem, vinculando-a as experiências ou conhecimentos adquiridos naturalmente no dia a dia. Ela é entendida, não como uma forma de ilustrar o enunciado de um problema, mas de dar sentido

ao conhecimento matemático na escola, de modo a compreender a realidade em que vivem e do seu entorno, sendo capazes de avaliar e tomar decisões.

2.5 Revisão de estudos

Para contextualizar as produções acadêmicas desenvolvidas acerca do tema em estudo, realizamos a busca das dissertações e teses disponíveis no Catálogo de Teses e Dissertações, assim como os Produtos Educacionais disponíveis no portal Educapes, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

2.5.1 Teses e dissertações

A partir dos trabalhos identificados, considerando os seguintes descritores: “Leitura na aprendizagem matemática”; “Letramento e alfabetização matemática”, “Leitura e interpretação matemática”, selecionamos seis dissertações e duas teses, no período de 2007 a 2019, cujos títulos mais se identificavam com o objetivo do trabalho que desenvolvemos. Salienciamos que a busca não teve o objetivo de realizar um estudo específico de identificação e análise dos estudos correlatos ao nosso trabalho, mas localizar contribuições que qualifiquem nosso estudo, no sentido de avançarmos a partir das discussões já realizadas.

Desse modo, apresentamos no Quadro 1 as dissertações e teses selecionadas, identificando o título do trabalho, nome do autor(a), ano da defesa e a modalidade do estudo. Na sequência, apresentamos um resumo de cada trabalho selecionado.

Quadro 1 - Teses e dissertações correlatas

Título	Autor	Ano	Estudo
Relação entre compreensão leitora e aprendizagem matemática: uma investigação com licenciandos em Matemática.	Luciana Arenhart Menegat	2007	Dissertação (PUC/RS)
Estudo das dificuldades de leitura e interpretação de textos matemáticos em enunciados de problemas por alunos do Ensino Médio.	Rajane Gomes Weber	2012	Dissertação (UNESP/SP)
Interpretação/compreensão: um olhar sobre as práticas de leitura propostas no livro didático de língua portuguesa.	Grisiê de Mattos Gründling	2013	Dissertação (UNISC/RS)
Resolução de problemas matemáticos no Ensino Fundamental: possibilidades a partir da leitura e da escrita.	Ana Paula Krein Müller	2015	Dissertação (UNIVATES/RS)
Leitura do texto escrito no ensino de Matemática: compreensão textual na interação professor-aluno.	Izídio Silva Soares	2018	Dissertação (UFPB/PB)
Estratégias de leitura e seus efeitos na aprendizagem sobre o teorema de Tales de Mileto: um estudo com alunos da rede pública estadual de Sergipe.	Fábio Henrique Gonçalves Conceição	2019	Dissertação (UFS/SE)
“Já li. Reli, reli, reli, reli de novo”: apropriação de práticas de leitura e de escrita de textos matemáticos por estudantes da Educação de Pessoas Jovens e Adultas (EJA).	Fernanda Maurício Simões	2019	Tese (UFMG/MG)
Formação de leitores: movimentos dialógicos e relação de alteridade em réplicas de leitura.	Viviane Dinês de Oliveira Ribeiro Bartho	2019	Tese (USP/SP)

Fonte: Catálogo de Teses e Dissertações/CAPES/pesquisa (2024).

A dissertação intitulada: *Relação entre compreensão leitora e aprendizagem Matemática: uma investigação com licenciandos em Matemática*, desenvolvida por Luciana Arenhart Menegat (2007), buscou através de uma pesquisa de campo, investigar a relação entre a compreensão leitora e a aprendizagem da Matemática com base em uma amostra de alunos ingressantes em cursos de Licenciatura em Matemática, desenvolvidos na cidade de Porto Alegre - RS. Utilizando a técnica Cloze, avaliou-se o desempenho matemático com uso de questões objetivas, testadas e validadas. Variáveis intervenientes foram levantadas e confrontadas com o desempenho da compreensão leitora e da aprendizagem em Matemática para verificar seus efeitos de confusão. A pesquisa aponta como a proficiência em leitura interfere na aprendizagem de conceitos matemáticos. Foram utilizados 30 autores como base para a dissertação, entre eles Vygostky (1999), Brasil (2001), Sigot (2004) e Devlin (2005).

A dissertação com o título: *Estudo das dificuldades de leitura e interpretação de textos matemáticos em enunciados de problemas por alunos do Ensino Médio*, de Rajane Gomes Weber (2012), investigou algumas dificuldades específicas apresentadas por um grupo de sete alunos da primeira série do Ensino Médio do Colégio de Aplicação João XXIII, da Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF, na resolução de problemas de Matemática do ponto de vista de seus enunciados. A pesquisa bibliográfica realizada conduziu a estudos de autores renomados sobre a linguagem matemática, entre eles Gómez-Granell, Machado e Silveira, o que permitiu sugerir a utilização do livro didático de Matemática nas aulas, em situações de aprendizagem, indicando a leitura, reflexão e discussão a respeito do significado das expressões e símbolos matemáticos que o constituem e a lógica como estão escritos.

Grisiê de Mattos Gründling (2013), em sua dissertação “Interpretação/compreensão: um olhar sobre as práticas de leitura propostas no livro didático de língua portuguesa”, discutiu as práticas de leitura no espaço escolar, tendo como objetivo analisar as atividades de interpretação/compreensão leitora propostas, por meio de uma investigação empírica, qualitativa, que se propôs a descrever os enunciados ou tarefas solicitadas aos alunos, nas seções do livro didático concernentes à leitura, considerando os parâmetros propostos por Chacon (2005). Foram analisadas três coleções didáticas de Língua Portuguesa, do 6º ao 9º do Ensino Fundamental, desconsiderando as questões subjetivas, ou aquelas que admitiam qualquer resposta.

A dissertação de Ana Paula Krein Müller (2015), intitulada “Resolução de problemas matemáticos no ensino fundamental: possibilidades a partir da leitura e da escrita”, investigou a influência de práticas de leitura e de escrita como facilitadoras nos processos de compreensão, interpretação e resolução de problemas matemáticos. A proposta foi desenvolvida com oito alunos de uma turma de 8º ano do Ensino Fundamental. No decorrer do desenvolvimento desta prática pedagógica foram explorados textos matemáticos, utilizando os conceitos de Smole e Diniz (2001), curiosidades, desafios, enunciados de problemas, elaboração de problemas a partir de uma resposta já elaborada e resolução de problemas matemáticos. Os instrumentos de coleta de dados utilizados foram diários de campo da pesquisadora, caderno individual dos alunos, entrevista semiestruturada e filmagens. A dificuldade enfrentada pelos alunos para interpretar enunciados e a percepção de que a leitura e a escrita auxiliam na resolução dos problemas propostos foi o resultado da pesquisa.

A pesquisa desenvolvida por Izídio Silva Soares, (2018), de título: *Leitura do texto escrito no ensino de Matemática: compreensão textual na interação professor-aluno*, analisou a leitura realizada pela professora de Matemática para tratar um conteúdo específico: a divisibilidade numa turma do 6º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública. Entre as 103 obras utilizadas na pesquisa encontram-se autores como Vygotsky (1998), Spinassé (2006) e Weber (2012). Para tanto, utilizou uma abordagem qualitativa de campo com observação, registros das aulas de Matemática e aplicação de questionário. Os dados foram gerados por meio das observações e gravações das aulas referentes ao conteúdo, revelando a importância do trabalho com a leitura nas aulas para compreender a linguagem Matemática.

A dissertação de título: *Estratégias de leitura e seus efeitos na aprendizagem sobre o teorema de Tales de Mileto: um estudo com alunos da rede pública estadual de Sergipe*, de Fábio Henrique Gonçalves Conceição (2019), apontou que as estratégias de leitura são

procedimentos necessários para a compreensão de um texto. A investigação buscou responder à pergunta: Quais os efeitos do uso das estratégias de leitura na aprendizagem sobre o teorema de Tales de Mileto, de alunos do 9º ano do Ensino Fundamental, matriculados na rede pública estadual de ensino em Aracaju - SE? Conceição desenvolveu uma pesquisa qualitativa, epistemologicamente, fundamentada nos estudos de Piaget (1977; 1978), Solé (1998), Charlot (2000; 2005; 2013), dentre outros, adotando-se a pesquisa de campo, cuja natureza é exploratória e descritiva analítica. O campo de investigação escolhido foram duas escolas da rede pública estadual de Sergipe, contando com a participação de 14 alunos matriculados em turmas do 9º ano do Ensino Fundamental. Para a obtenção dos dados, foram realizadas três etapas de trabalho, sendo a primeira e última com aplicação de: uma adaptação ao balanço do saber, atividade diagnóstica e entrevista. A segunda etapa foi um processo de intervenção. Os resultados alçados indicam que as estratégias de leitura podem ser utilizadas como elemento favorável à aprendizagem matemática.

Fernanda Maurício Simões (2019), em sua tese de Doutorado “Já li. Reli, reli, reli, reli de novo”: apropriação de práticas de leitura e de escrita de textos matemáticos por estudantes da Educação de Pessoas Jovens e Adultas (EJA), apresentou como objetivo compreender os modos como pessoas jovens e adultas, cursando o segundo segmento do Ensino Fundamental em uma iniciativa de Educação Escolar de Pessoas Jovens e Adultas (EJA), apropriam-se das práticas de numeramentos escolares. Foi analisada a participação nas interações que acontecem na sala de aula de uma turma dessa modalidade e ciclo, acompanhada por um ano letivo, procurando conferir à pesquisa uma lógica etnográfica, com foco nas práticas de leitura e escrita de textos matemáticos. Houve uma abordagem discursiva dos processos de apropriação, para focalizar as relações entre discurso e prática social. As relações entre discurso e prática social, segurado nos estudos de Fairclough, compõem o capítulo de análise desta tese.

Em sua tese com título: Formação de leitores: movimentos dialógicos e relação de alteridade em réplicas de leitura, Bartho (2019), realizou uma pesquisa da leitura, com foco na formação de leitores em aulas de língua materna, baseada na concepção de linguagem dialógica e heterogênea, ancorando-se nos pressupostos teóricos do Círculo de Bakhtin e da Análise do Discurso Francesa, e nos estudos sobre a subjetivação do sujeito advindos da Psicologia da Educação e da Psicanálise Lacaniana. O objetivo norteador da análise foi responder ao seguinte: como o dialogismo se manifesta nos textos discentes? As réplicas escritas foram analisadas em seções, considerando propostas de leitura trabalhadas em classe. Foram observados dados como: estratégias enunciativas; a quem (ou a quê) o escrevente

replicou; filiações ideológico-discursivas, entre outros. Esses traços deram às réplicas ora um aspecto polifônico, ora um aspecto monofônico. A conclusão é de que essa estratégia de formação de sujeitos-leitores fortaleceria o contexto democrático e inclusivo que almejamos, como professores, desenvolver em sala de aula.

2.5.2 Produtos Educacionais

Utilizando os descritores Leitura na aprendizagem matemática; “Letramento e alfabetização matemática”, “Leitura e interpretação matemática”, realizamos a busca no Educapes, pesquisando por produtos educacionais que estivessem relacionados ao tema e proposta que investigamos.

Dentre as propostas de intervenção didática, selecionamos cinco Produtos Educacionais, cujos títulos e apresentação revelam indicativos que se assemelham a ideia que pretendemos desenvolver.

Apresentamos no Quadro 2 os produtos educacionais selecionados, identificando o(a) autor(a), título, link de localização, data da defesa e a modalidade do trabalho. Na sequência segue um resumo de cada trabalho selecionado.

Quadro 2 - Produtos Educacionais vinculados à temática do estudo

Título	Autor	Ano	Estudo
Resolução de problemas matemáticos no Ensino Fundamental: possibilidades a partir da leitura e da escrita.	Ana Paula Krein Müller	2015	Dissertação (UNIVATES/RS)
A contação de histórias no ensino de Geometria no 5º ano do Ensino Fundamental.	Tatiana Roedel	2018	Dissertação (FURB/SC)
Orientações para análise de imagens com finalidades didáticas.	Flávia Chini Alves	2019	Dissertação (UFAL/AL)
Material de apoio para Planejamento Didático – uma proposta de Letramento Estatístico.	Mônica França da Silva e Givaldo Oliveira dos Santos	2021	Dissertação (UFAL/AL)
Uma proposta de Letramento Matemático em Linguagem por meio de Sequência Didática (SD).	Rute Baia da Silva Ubagai; Elizabeth Cardoso Gerhardt Manfredo e Emília Pimenta.	2021	Dissertação (UFPA/PA)

Fonte: EduCapes/dados da pesquisa (2024).

O produto educacional “Resolução de problemas matemáticos no ensino fundamental: possibilidades a partir da leitura e da escrita”, de Ana Paula Krein Müller, é uma sequência didática que buscou investigar a influência de práticas de leitura e de escrita como facilitadoras nos processos de compreensão, interpretação e resolução de problemas matemáticos, com oito alunos de uma turma de 8º ano do Ensino Fundamental, tendo como

embasamento teórico pautado nas ideias de Dante (2009), Smole e Diniz (2001). Nesse estudo, foram utilizados textos matemáticos, curiosidades, desafios e enunciados de problemas, abordando sua elaboração, explorando a organização e a estrutura de um enunciado, para os quais os alunos foram incentivados a utilizar estratégias diversas para a resolução matemática, instigando a compreensão e interpretação das informações ali contidas na busca pelo resultado final. Para tanto, foram utilizadas como ferramentas para coleta de dados o diário de campo e o caderno do aluno, além de entrevistas e vídeos. Os resultados encontrados apontam as dificuldades que os alunos apresentam na interpretação dos enunciados referentes à leitura e escrita.

O Produto Educacional com título: “A Contação de Histórias no Ensino de Geometria no 5º Ano do Ensino Fundamental”, desenvolvido por Tatiana Roedel, é resultado da dissertação de Mestrado e apresenta como objetivo verificar quais as contribuições para a aprendizagem dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental, de se explorar Geometria por meio de contação de histórias. É um livro de exercícios do professor com sugestões para ensinar Geometria por meio de estudos de histórias. No seu interior você encontrará um pequeno texto que é um fragmento do referencial teórico da tese que norteia este Produto Educacional, com foco na contação de histórias, leitura e escrita no ensino de Matemática e Geometria no primeiro ano. Posteriormente, foram desenvolvidas seis atividades para o 5º ano, que podem ser adaptadas e utilizadas em cada ano letivo, e até no jardim de infância. Essa leitura visa mostrar que atividades que envolvem narração, leitura e escrita no ensino de Geometria podem contribuir para o desenvolvimento da autonomia dos alunos, orientá-los no reconhecimento das representações geométricas no cotidiano e contribuir para sua aprendizagem.

Flávia Chini Alves desenvolveu seu produto educacional intitulado: “Orientações para análise de imagens com finalidades didáticas”, com a finalidade de apoiar os professores na leitura e seleção de imagens fotográficas, bem como no desenvolvimento de estratégias de planejamento, incluindo a linguagem fotográfica em sala de aula. Trata-se de um guia, partindo do pressuposto que alguns pesquisadores em educação apontam que, devido ao lugar que as imagens ocupam nas atividades de ensino em sala de aula, lacunas na formação de professores não lançaram as bases para a leitura de imagens como um possível uso educacional. Escolher imagens para conectar atividades em contextos educativos exige leitura das mesmas com intencionalidade pedagógica em seu uso, considerando o que você está tentando alcançar com os elementos da imagem.

O Produto Educacional: “Material de apoio para Planejamento Didático – uma proposta de Letramento Estatístico”, das autoras Mônica França da Silva e Givaldo Oliveira dos Santos, foi construído a partir da dissertação intitulada por “Análise da abordagem da estatística nos livros didáticos de Matemática do Ensino Médio do PNLD 2018 – uma proposta de letramento estatístico”, cujo objetivo foi investigar a abordagem dos capítulos relacionados ao ensino da Estatística nos livros didáticos de Matemática do Ensino Médio e se, de alguma maneira, contemplavam o Letramento Estatístico, composto por elementos, como kits manipulativos, cartilhas, jogos, sequências didáticas, entre outras possibilidades. Esse produto é um guia metodológico destinado para todos os professores, principalmente aos do Ensino Médio, para auxiliá-los no planejamento do ensino com base no ensino de estatística. É muito importante que os professores observem criticamente os livros didáticos, eles desempenham um papel muito importante na educação atual, pois são a principal ferramenta que ajuda os professores no planejamento de suas aulas.

O PE produzido pelos autores Rute Baia da Silva Ubagai; Elizabeth Cardoso Gerhardt Manfredo e Emília Pimenta, intitulado: “Uma proposta de Letramento matemático em linguagem por meio de sequência didática (SD)”, teve como objetivo facilitar a organização e mediação do ensino das habilidades de leitura, escrita e fala nas áreas de Matemática e linguagem para alunos em fase inicial de alfabetização. Trata-se de um material didático integrante da dissertação de mestrado intitulada: “Reflexões sobre a própria prática em experiências de letramento e letramento matemático”, e foi produzido no curso do Mestrado profissional do Programa de Pós-graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas da Universidade Federal do Pará (IEMCI/UFPa). Trata-se de uma sequência didática composta por materiais educativos concebidos para ajudar os professores a promoverem a integração de elementos matemáticos e portugueses nas atividades oferecidas, ao mesmo tempo em que desenvolvem as competências de pesquisa, reflexão, análise crítica, imaginação e criatividade dos alunos.

Frente a revisão de estudos realizada, consideramos que a singularidade do trabalho que desenvolvemos está na relação entre a leitura e as unidades de medida dentro de uma proposta interdisciplinar especificamente direcionada aos alunos do 6º ano do Ensino Fundamental em uma escola pública específica. Ao contrário de diversos trabalhos que discutem esses tópicos de maneira isolada – considerando a leitura apenas como uma atividade da Língua Portuguesa, e as unidades de medida como conteúdos exclusivos das Ciências ou da Matemática – nosso estudo e proposta de intervenção didática compreende essas disciplinas de forma interdisciplinar, em uma sequência didática que contextualiza

situações reais do dia a dia dos estudantes, utilizando os gêneros textuais no ensino de conceitos do componente curricular de Matemática.

Outro aspecto do nosso trabalho que difere dos estudos e PE localizados na revisão de estudos, é o reconhecimento e valorização da leitura como uma ferramenta para o aprimoramento do letramento científico e matemático, enquanto prática contínua, tanto nas pesquisas quanto nas propostas de intervenções didáticas voltadas para os anos finais do Ensino Fundamental, em especial, no 6º ano.

Estudos como o de Borasi e Siegel (2000), indicam o potencial da leitura para promover uma compreensão mais profunda de conceitos matemáticos, mas no contexto brasileiro, iniciativas integradas entre leitura e ensino de Ciências e Matemática ainda são incipientes. Observando os dados do SAEB (Sistema de Avaliação da Educação Básica), de 2021, mostram que cerca de 56% dos alunos do 5º ano apresentam desempenho abaixo do básico em Matemática, e aproximadamente 40% em leitura, é possível perceber a lacuna de aprendizagem que os alunos chegam no 6º ano do Ensino Fundamental. Conforme a pesquisa de Nascimento e Oliveira (2022) destaca que, embora professores reconheçam a importância da leitura no desenvolvimento do pensamento lógico e científico, poucos projetos pedagógicos são estruturados com esse foco, de forma sistemática, nos anos finais do Ensino Fundamental. Ao sugerir uma abordagem pedagógica onde os estudantes não apenas leem, mas também analisam dados e os conectam com unidades de medida em sua experiência diária, a pesquisa amplia a perspectiva tradicional da leitura na escola.

Além disso, o Produto Educacional que apresentamos – Uma sequência didática para o ensino de grandezas e medidas utilizando os gêneros textuais como recurso pedagógico –, foi elaborado para ser implementado em escolas públicas que possuem recursos limitados, tornando-o relevante e adaptável a diversos contextos educacionais. A ênfase na realidade concreta dos alunos, a utilização de fontes acessíveis e a valorização da interdisciplinaridade conferem à proposta um caráter inovador e viável, proporcionando maneiras de aprimorar a aprendizagem com base em práticas que são contextualizadas e significativas.

O estudo contribui significativamente para a atuação dos professores de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental, considerando a possibilidade de desenvolver os conteúdos por meio da leitura que anuncie conceitos matemáticos correlatos à vida cotidiana dos estudantes.

3 PRODUTO EDUCACIONAL

Este capítulo apresenta o produto educacional denominado *Sequência didática para o ensino de grandezas e medidas utilizando gêneros textuais como recurso pedagógico*, produzido a partir das questões da investigação e dos estudos bibliográficos realizados com o intuito de fornecer subsídios aos professores na promoção do conhecimento acerca de grandezas e medidas, para o 6º ano do Ensino Fundamental, utilizando diferentes gêneros textuais como recursos pedagógicos. Apresentaremos, dessa forma, a contextualização do Produto Educacional e *lôcus* de aplicação, a proposta didática do produto educacional e o cronograma de desenvolvimento.

3.1 Contextualização do Produto Educacional

Considerando a dificuldade em ler e compreender os enunciados das atividades propostas no componente curricular de Matemática e as poucas práticas de leitura realizadas neste componente curricular, observados no contexto da minha experiência, instigaram-me a pensar de que forma uma proposta didática, utilizando diferentes gêneros textuais, poderia contribuir para a compreensão e interpretação de conceitos básicos do ensino da Matemática, em especial, no 6º ano do Ensino Fundamental.

Dessa inquietação, teve origem o Produto Educacional que apresentamos, o qual utiliza-se do conteúdo escolar referente às unidades temáticas de grandezas e medidas para realizar a intervenção didática utilizando diferentes gêneros textuais e, assim, observar, registrar e analisar a contribuição do uso desses recursos no ensino de conceitos do componente curricular de Matemática.

É fundamental ressaltar que a seleção dos conteúdos referentes a grandezas e medidas refere-se ao fato de estarem indicados como conhecimento curricular a ser desenvolvido no 6º ano do Ensino Fundamental, considerando a BNCC, conforme expressa no Quadro 3, e também, da observação de que muitos estudantes enfrentam desafios na compreensão desses conceitos quando são apresentados de maneira isolada e abstrata. Tal dificuldade impacta diretamente a interpretação de textos informativos, gráficos, tabelas e notícias, que estão inseridos no cotidiano e nas atividades curriculares.

Quadro 3 - Unidade temática de Matemática para o 6º ano – Grandezas e Medidas

Objeto do conhecimento	Habilidades
Problemas sobre medidas envolvendo grandezas como comprimento, massa, tempo, temperatura, área, capacidade e volume.	Resolver e elaborar problemas que envolvam as grandezas comprimento, massa, tempo, temperatura, área (triângulos e retângulos), capacidade e volume (sólidos formados por blocos retangulares), sem uso de fórmulas, inseridos, sempre que possível, em contextos oriundos de situações reais e/ou relacionadas às outras áreas do conhecimento.
Ângulos: noção, usos e medida.	Reconhecer a abertura do ângulo como grandeza associada às figuras geométricas; Resolver problemas que envolvam a noção de ângulo em diferentes contextos e em situações reais, como ângulo de visão; Determinar medidas da abertura de ângulos, por meio de transferidor e/ou tecnologias digitais.
Plantas baixas e vistas aéreas.	Interpretar, descrever e desenhar plantas baixas simples de residências e vistas aéreas.
Perímetro de um quadrado como grandeza proporcional à medida do lado.	Analisar e descrever mudanças que ocorrem no perímetro e na área de um quadrado ao se ampliarem ou reduzirem, igualmente, as medidas de seus lados, para compreender que o perímetro é proporcional à medida do lado, o que não ocorre com a área.

Fonte: Adaptação da BNCC/realizada pela autora (2024).

A opção por uma intervenção didática utilizando a sequência didática enquanto produto educacional ocorreu por considerarmos esse formato de planejamento mais adequando ao desenvolvimento de uma proposta que demanda um período de tempo determinado para a realização de um conjunto de atividades pedagógicas pensadas e desenvolvidas para alcançar objetivos específicos.

Nesse sentido, tomamos por referência os estudos de Zabalza (2004, p. 18) acerca da sequência didática, ao defini-la como “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecido tanto pelos professores como pelos alunos”.

3.2 *Lócus* de aplicação

A implementação do produto educacional foi realizada com os alunos do 6º ano do Ensino Fundamental que frequentam o turno vespertino de uma escola da rede pública estadual de ensino do município de Paraúna, localizado no sudeste do interior do estado de Goiás.

A escola em questão refere-se ao Colégio Estadual Otaviano de Moraes, o qual foi definido para a realização da pesquisa, elaboração e implementação do produto educacional, por ser a instituição escolar na qual tenho atuado há 26 anos, e na qual procuro me constituir uma professora pesquisadora da minha prática docente, utilizando a pesquisa e a reflexão

contínua para aprimorar o processo de ensino que desenvolvo, ao observar, questionar e investigar as atividades em sala de aula e a realidade escolar.

Destaca-se ainda, que foram observados e cumpridos os protocolos de autorização e consentimento para a realização da pesquisa e a implementação do Produto Educacional no contexto da escola, conforme constam em anexo, a Autorização da Escola (Anexo A), O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE (Anexo B) e o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido - TALE (Anexo C).

O Colégio em questão marca uma existência de mais de cinco décadas, tendo sido fundado e autorizado a funcionar pela Lei nº 150, de 16/03/70 no período do governo estadual de Pedro Ludovico Teixeira. O nome da escola simboliza uma homenagem ao professor emérito e cidadão Otaviano de Moraes, pela sua atuação na área da educação na cidade de Paraúna - GO.

Foi construído em um terreno de 1.746,06 m², de modo a oferecer espaço qualificado para a realização das atividades pedagógicas e de convívio dos estudantes, além de uma área aberta e arborizada que contemple, além das necessidades educativas, o bem-estar de estudantes e professores. Sua estrutura, de modo mais específico, dispõe de 6 salas de aulas, com área 48,65m², 3 salas com 54,00m² e 5 salas com 49,91m², sendo no total 14 salas de aula. Além das salas de aulas, conta também com outros ambientes para as atividades pedagógicas e administrativas, destacando-se: Diretoria, Secretária Geral, Sala dos professores climatizadas; Biblioteca Escolar, que funciona em uma sala de aula); Coordenação Pedagógica; Coordenação de Turno; Sala de recursos; quadra coberta; sanitários masculino e feminino para os funcionários; Sanitários masculino e feminino para os alunos; cozinha; depósito; pátio; área de circulação para alunos.

O Colégio atende aos dispositivos contidos no Regimento Escolar e funciona nos turnos matutino e vespertino na modalidade de tempo parcial, distribuídos em 13 turmas, oferecendo Ensino Fundamental II e Ensino Médio, atendendo estudantes a partir de 11 anos de idade, de ambos os sexos, tendo um total de 407 estudantes matriculados. O quadro de servidores conta com 40 funcionários, distribuídos nos turnos matutino e vespertino. A instituição é administrada por uma gestora, eleita pelo voto direto e mandato de três anos.

A unidade escolar (Figura 1) conta com recursos didáticos recebidos da Secretaria de Estado da Educação (SEE), ou adquiridos com recursos financeiros também vindos SEE. Destacando-se laboratório móvel, televisores, projetor multimídia, aparelhos de som, computadores com impressoras, TVs, revistas, jornais, jogos, músicas, mapas, globos entre outros.

Figura 1 - Foto da frente da escola Otaviano de Moraes/ Paraúna – GO



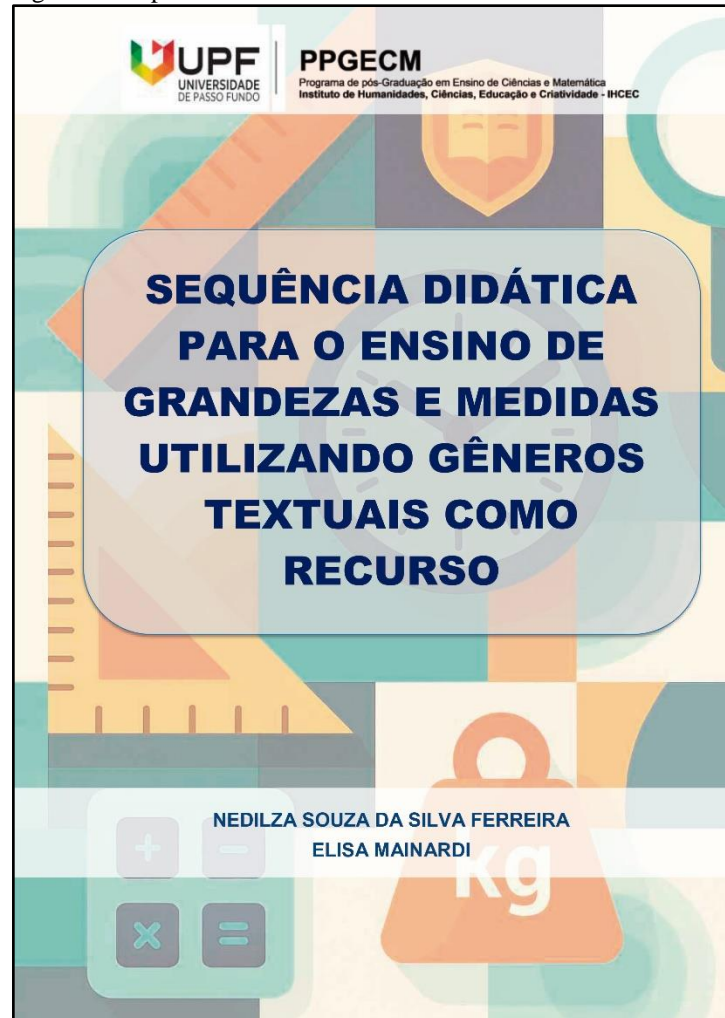
Fonte: Autora (2025).

O público para a implementação do produto educacional e realização da pesquisa é composto por estudantes entre 11 e 13 anos de idade, cursando o 6º ano do Ensino Fundamental, matriculados no turno vespertino. Em sua maioria, são moradores das áreas rurais, localizadas a uma longa distância da escola e, portanto, utilizam o transporte escolar, alguns perfazendo o entorno de quatro horas diárias de locomoção todos os dias para chegar na escola.

A grande maioria dos estudantes enfrentam dificuldades no acesso a recursos tecnológicos e materiais educativos fora do ambiente escolar, destacando a importância do contexto escolar e a relevância de propostas didáticas contextualizadas que promovam a compreensão do conhecimento na relação dialógica com a realidade, motivando, dessa forma, a autonomia dos estudantes na construção do saber.

3.3 Sequência Didática como PE

Figura 2 - Capa do Produto Educacional



Fonte: Autora (2025).

O Produto Educacional (Figura 2) desenvolvido em forma de sequência didática, segue estruturado em duas partes indissociáveis: na primeira parte, apresentamos uma breve contextualização do referencial teórico que fundamenta a proposição do produto educacional, na segunda parte, apresentamos uma sequência didática, estruturada em sete encontros, abordando a unidade temática grandezas e medidas para o 6º ano do Ensino Fundamental, e apresentando como recurso pedagógico diferentes gêneros textuais com o intuito de promover práticas de leitura que destaquem o conhecimento da área da Matemática no cotidiano, enfatizando a importância da leitura, compreensão e interpretação das informações e do conhecimento.

Na sequência didática busca-se apresentar aos alunos possibilidades metodológicas de trabalho que promovam nas aulas de Matemática o interesse e atenção pela leitura, ressaltando a indissociabilidade da leitura para a compreensão dos conceitos matemáticos.

Com base no exposto, as atividades apresentadas nesta proposta didática, serão ordenadas, estruturadas e articuladas observando os três momentos pedagógicos, considerando as referências de Muenchen e Delizoicov (2010, p. 620) que apresentam da seguinte forma:

Problematização inicial: apresentam-se questões ou situações reais que os alunos conhecem e presenciam e que estão envolvidas nos temas. Nesse momento pedagógico, os alunos são desafiados a expor o que pensam sobre as situações, a fim de que o professor possa ir conhecendo o que eles sentem. Para os autores, a finalidade desse momento é propiciar um distanciamento crítico do aluno ao se defrontar com as interpretações das situações propostas para discussão, e fazer com que o aluno sinta a necessidade da aquisição de outros conhecimentos que ainda não detém. Organização do conhecimento: momento em que, sob a orientação do professor, os conhecimentos de Física, necessários para a compreensão dos temas e da problematização inicial são estudados. Aplicação do conhecimento: momento que se destina a abordar sistematicamente o conhecimento incorporado pelo aluno, para analisar e interpretar tanto as situações iniciais que determinaram seu estudo quanto outras que, embora não estejam diretamente ligadas ao momento inicial, possam ser compreendidas pelo mesmo conhecimento.

Os Três Momentos Pedagógicos (3MP) têm se consolidado como uma referência metodológica de grande relevância, sendo amplamente utilizados na estruturação, organização e no desenvolvimento da Prática Pedagógica. Sua adoção inicial destacou-se, em especial, no campo das Ciências da Natureza, dada a sua base construtivista e dialógica, mas sua eficácia o levou a estender-se e ser aplicado com sucesso para outras áreas do conhecimento, incluindo a Matemática. Essa abordagem, ao propor uma dinâmica que articula a teoria e a prática, busca superar o ensino meramente transmissivo, incentivando a participação ativa do estudante na construção do seu saber.

Para a organização e desenvolvimento eficaz dessa dinâmica de planejamento, que se desdobra nos 3MP (Problematização Inicial, Organização do Conhecimento e Aplicação do Conhecimento), é crucial realizar uma avaliação prévia e detalhada com o grupo alvo do trabalho pedagógico. No nosso caso específico, essa etapa se torna indispensável com o grupo de alunos do 6º ano do Ensino Fundamental. O objetivo dessa avaliação diagnóstica é mapear e perceber o contexto de aprendizagem de cada estudante, identificando suas concepções prévias sobre o tema, suas potencialidades já desenvolvidas e suas dificuldades conceituais e procedimentais. Somente com esse diagnóstico fidedigno é possível construir um processo de ensino verdadeiramente enraizado na realidade dos sujeitos, garantindo que a intervenção

didática seja significativa e capaz de promover a superação dos obstáculos de aprendizagem, alinhando a prática pedagógica às necessidades reais da turma. Para Luckesi (2002, p. 33),

a avaliação pode ser caracterizada como uma forma de ajuizamento da qualidade do objeto avaliado, fator que implica uma tomada de posição a respeito do mesmo, para aceitá-lo ou para transformá-lo. A avaliação é um julgamento de valor sobre manifestações relevantes da realidade, tendo em vista uma tomada de decisão.

Dessa forma, procedeu-se à avaliação prévia, entendida como etapa crucial para identificar os conhecimentos preexistentes e as incertezas conceituais dos estudantes. Tal diagnóstico é fundamental para prever e organizar uma proposta de intervenção pedagógica que seja contextualizada e eficaz. A essa função, Luckesi (2002, p. 81) denomina avaliação diagnóstica, vista como um instrumento de compreensão do estágio de aprendizagem do aluno.

Segundo o autor, a avaliação diagnóstica deve subsidiar a tomada de decisões suficientes e satisfatórias para que o aluno possa avançar em seu processo. Essa abordagem metodológica, alinhada aos Três Momentos Pedagógicos, é um pilar que garante a pertinência da intervenção didática. Ela assegura que o ensino vá além da transmissão, focando na superação de obstáculos cognitivos e na articulação do novo conhecimento com o repertório prévio.

Para realizar essa sondagem, utilizamos um questionário composto por 10 questões (Quadro 4), focado na unidade temática Grandezas e Medidas, conforme a BNCC. O instrumento incluiu uma questão objetiva e nove dissertativas. O objetivo era avaliar o conhecimento prévio dos alunos sobre Sistema de Medida de Tempo, Temperatura, Massa, Comprimento, Área e Volume.

A predominância de questões dissertativas alinhou-se à natureza qualitativa da pesquisa-ação. Esta escolha metodológica permite o acesso privilegiado ao raciocínio do estudante, possibilitando identificar não apenas a ausência de conhecimento, mas, sobretudo, as concepções alternativas e as dificuldades na interpretação da linguagem matemática dos enunciados.

Quadro 4 - Questionário de avaliação diagnóstica inicial

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA									
Nome: _____									
1 – Quais destas unidades de medida você conhece?									
mm	cm	dm	m	dam	hm	km	mm ²	cm ²	dm ²
m ²	dam ²	hm ²	km ²	g	kg	hg	dag	dg	cg
mg	ml	cl	dl	l	dal	hl	kl	h	min
s									
2 – Qual a unidade de medida você mais utiliza?									
3 – Como é medido na sua casa?									
• Quantidade do produto na alimentação:									
• Quantidade do uso da medicação:									
• Os espaços:									
• A sua altura:									
• A temperatura do corpo (febre):									
4 – Quais instrumentos são utilizados para medir o comprimento? Quais você tem em casa?									
5 – Quais instrumentos são utilizados para medir massa? Quais você tem em casa?									
6 – Quais instrumentos são utilizados para medir capacidade? Quais você tem em casa?									
7 – Quais instrumentos são utilizados para medir volume? Quais você tem em casa?									
8 – Quais instrumentos são utilizados para medir tempo? Quais você tem em casa?									
9 – Qual unidade de medida utilizamos para medir a velocidade do vento?									
10 – Qual a unidade de medida utilizamos para medir a quantidade de chuva?									

Fonte: Autora (2025).

O questionário foi realizado por seis alunos, os quais receberam autorização dos pais ou responsáveis para participar do estudo em questão. Na sequência, os dados foram tabulados, conforme se apresenta no Quadro 5 e, posteriormente, analisados de modo que

podéssemos reconhecer o contexto das aprendizagens dos alunos acerca da unidade temática de Matemática sobre Grandezas e Medidas para o 6º ano.

Quadro 5 - Tabulação dos dados referentes ao questionário de avaliação diagnóstica inicial

Aspectos Evidenciados	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Alunos participantes da pesquisa que preencheram o questionário inicial	6	100%
Conhecem até 10 unidades de medidas mencionadas	6	100%
Conhecem entre 10 e 20 unidades de medidas mencionadas	0	0%
Conhecem entre 20 e 30 de medidas mencionadas	0	0%
Utilizam medidas alternativas para medidas em sua casa, como xícara, copo, colher	6	100%
Conhecem os instrumentos utilizados para medir comprimento	5	83%
Conhecem os instrumentos utilizados para medir massa	2	33%
Conhecem os instrumentos utilizados para medir capacidade	0	0%
Conhecem os instrumentos utilizados para medir volume	0	0%
Conhecem os instrumentos utilizados para medir tempo	3	50%
Conhecem a unidade de medida utilizada para medir a velocidade do vento	0	0%
Conhecem a unidade de medida utilizada para medir a quantidade de chuva	2	33%

Fonte: Autora (2025).

A par dos dados coletados foi possível constatar que: dentre as 31 unidades de medidas apresentadas, os alunos reconheceram apenas 10, sendo elas, centímetro, metro, quilômetro, grama, quilograma, mililitro, litro, hora, minuto e segundo; nenhum demonstrou conhecimento sobre os instrumentos utilizados para medir capacidade e volume; o instrumento de medida que mais conhecem refere ao comprimento e o que menos conhecem refere a medida de massa; somente três alunos referiram conhecer instrumentos utilizados para medir o tempo; nenhum aluno demonstrou conhecimento sobre a unidade de medida utilizada para medir a velocidade do vento, e somente dois alunos demonstraram conhecer a unidade de medida utilizada para medir a quantidade de chuva.

De modo geral, foi possível observar, no decorrer da realização da avaliação diagnóstica inicial, que muitos alunos respondiam ao questionário sem que, em muitos casos, tivessem compreendido a pergunta, principalmente no que se refere a primeira questão. Nas questões seguintes, observamos que tentavam responder sem que, muitas vezes, tivessem compreendido o que significava a pergunta, como foi o caso da questão número 6, na qual não sabiam a que se referia capacidade.

Na questão acerca das formas alternativas utilizadas para medir, indicaram o uso de copo, xícara, colher e o “copinho” (medidor que acompanha os medicamentos, no caso específico, indicaram o xarope). Ao responder as perguntas sobre volume e capacidade, os alunos demonstraram dúvidas sobre a que se referia o conceito de capacidade e de volume enquanto grandezas, manifestando haver compreensão acerca do significado da palavra no seu uso coloquial, ou seja, capacidade associada à habilidade e volume associado ao nível do som.

A dificuldade de compreensão sobre as medições de precipitação e de velocidade do vento, evidenciada nas respostas do questionário, sinaliza uma lacuna importante na escolarização realizada nos anos iniciais do Ensino Fundamental, considerando que esse tema é, na maioria dos currículos escolares, discutido de forma interdisciplinar, nos componentes curriculares de Ciências e Geografia. Tal conhecimento é essencial, não apenas para entender fenômenos naturais como o clima e as condições meteorológicas, mas também para promover a cidadania científica, de modo a compreender as informações divulgadas nos diversos veículos de comunicação sobre previsões do tempo e mudanças climáticas.

Essa dificuldade apresentada pelos estudantes pode estar relacionada a diversos fatores, dentre os quais destacamos a ausência de um ensino mais contextualizado entre o conteúdo do componente curricular e a vida cotidiana dos estudantes, o que pode prejudicar o desenvolvimento de habilidades de analisar informações ambientais e compromete o aprimoramento de competências fundamentais, como a alfabetização científica e a análise crítica das informações contemporâneas.

Nesse sentido, uma proposta de intervenção didática que utilize os gêneros textuais para promover a compreensão de unidades de medida pode ser um recurso importante e significativo para o aprendizado dos estudantes do sexto ano. Entendemos que essa estratégia promove o avanço do letramento matemático e científico, uma vez que permite aos alunos entender melhor como as informações numéricas estão inseridas em seu dia a dia. Ao ler textos que mencionam, por exemplo, a precipitação em milímetros, ou a velocidade do vento em quilômetros por hora, os alunos não apenas exercitam a leitura e interpretação, mas também passam a atribuir relevância a esses números e unidades que anteriormente poderiam parecer distantes ou sem importância.

Além disso, ao utilizarmos os gêneros textuais como previsões do tempo, matérias jornalísticas, gráficos e receitas, entre outros, como recursos pedagógicos para promover o ensino, os estudantes têm a possibilidade de exercitar, de forma significativa e contextualizada, os conhecimentos que possuem, uma vez que tais recursos tratam do dia a dia. Essa abordagem promove uma aprendizagem que transcende um único componente

curricular, pois integra conteúdos de Língua Portuguesa, Ciências, Geografia e Matemática, ao mesmo tempo em que desenvolve e aprimora a habilidade de interpretação crítica e raciocínio lógico.

Considerando os dados apresentados na avaliação diagnóstica, construímos uma proposta de intervenção didática, a qual configura um produto educacional em forma de sequência didática, onde apresentamos uma sucessão de atividades utilizando os gêneros textuais como recursos pedagógicos para promover práticas de leituras envolvendo as unidades de medidas e grandezas, organizada e estruturada a partir dos 3 momentos pedagógicos.

No primeiro momento pedagógico, definido como Problematização inicial, foi apresentada uma situação problemática, relacionada ao contexto cotidiano dos alunos, com o intuito de promover o conhecimento científico a partir das experiências vivenciadas. Considerando que os alunos são oriundos de contextos rurais, uma das situações que se destacou com maior ênfase, foi a instabilidade dos fenômenos climáticos, apresentando inquietações e preocupações importantes em relação ao contexto em que vivem e a existência de fenômenos como o tornado, em regiões próximas a Paraúna, além das bruscas alterações na temperatura e no nível da água, devido a frequência ou falta de chuva. Uma vez apresentada a situação-problema relacionada às questões climáticas e aos fenômenos da natureza – temáticas recorrentes no contexto rural em que os alunos vivem –, esses são convidados a expor e registrar seus conhecimentos prévios sobre o assunto. Essa etapa possibilita identificar suas concepções iniciais e evidencia a relevância do conhecimento matemático como instrumento para compreender e intervir de forma crítica nas situações que envolvem a previsão climática.

No segundo momento, definido como organização do conhecimento, os conteúdos sistematizados foram organizados para responder às questões levantadas durante a fase de problematização. Esse momento foi estruturado e desenvolvido em cinco aulas, de acordo com os objetivos e os recursos específicos, considerando diferentes gêneros textuais, de modo a incentivar a leitura atenta para a compreensão do conhecimento referente à grandezas e medidas.

No terceiro momento pedagógico, denominado Aplicação do conhecimento, é o momento em que os novos conhecimentos adquiridos podem ser ampliados em situações diferentes das mencionadas no início da sequência. Para tanto, optamos pela realização de um circuito de atividades que requer a aplicação do conhecimento discutido no decorrer das aulas.

A sequência didática está organizada em seis encontros, desenvolvida em 12 períodos/aula, perfazendo um total de 10 horas de efetivo trabalho pedagógico, organizado e desenvolvido considerando os três momentos pedagógicos, conforme apresentado por Muenchen e Delizoicov (2010), conforme apresentado no Quadro 6, que está separado por encontros, subdivididos em Problematização Inicial (1° MP); Organização do Conhecimento (2° MP) e Aplicação do Conhecimento (3° MP).

Quadro 6 - Estrutura do Produto Educacional – Sequência didática

1. Apresentação			
2. Contextualização teórica			
2.1. A opção pelos 3 Momentos Pedagógicos			
3. Sequência didática			
3.1. Avaliação diagnóstica			
1° ENCONTRO			
Problematização Inicial	Vídeo apresentando uma notícia sobre a passagem de um tornado no estado de Goiás, seguido da questão problematizadora: por que medimos a velocidade do vento? Estudo sobre <i>Por que medimos?</i> O texto em questão apresenta uma breve contextualização do processo de construção do sistema de medida e aponta algumas razões pelas quais medimos. Pesquisa online e registro sobre os conceitos de grandezas e medidas.	2P	1h40min
2° ENCONTRO			
Organização do conhecimento	Questão inicial: É correto usar a referência <i>previsão do tempo</i> para informar a temperatura? Questionamento acerca da compreensão sobre uma tirinha referente as unidades de medida de tempo e temperatura. Estudo de texto de base conceitual sobre unidade de medida de tempo e temperatura a partir dos gêneros textuais – tirinhas e notícias. Pesquisa e registro sobre níveis de temperatura e sua relação com o tempo.	2P	1h40min
3° ENCONTRO			
Organização do conhecimento	Questão inicial: Quais os sistemas de medidas representados na tirinha e nos panfletos, sobre medida de massa e capacidade, respectivamente? Estudo de texto de base conceitual sobre unidade de medida de massa e capacidade a partir dos gêneros textuais – tirinhas e panfletos de lojas, supermercados e farmácia. Identificar em receitas médicas e de culinária os sistemas de medida de massa e capacidade.	2P	1h40min
4° ENCONTRO			
Organização do conhecimento	Questão inicial: Quais os sistemas de medidas representados na tirinha, nos anúncios e propagandas sobre medida de comprimento e volume, respectivamente? Estudo de texto de base conceitual sobre unidade de medida de comprimento e volume a partir dos gêneros textuais – tirinhas, propagandas e anúncios de venda. Realizar pequenas atividades práticas de medir objetos e distâncias na sala de aula, identificar e analisar propagandas e anúncios que apresentam referências sobre volume e capacidade na sua descrição.	2P	1h40min

5° ENCONTRO			
Organização do conhecimento	<p>Questão inicial: Quais os sistemas de medidas representados nos anúncios de venda de propriedades rurais?</p> <p>Estudo de texto de base conceitual sobre unidade de medida de área a partir dos gêneros textuais – tirinhas anúncios de venda.</p> <p>Elaboração de um quadro de colagens com imagens que representem as grandezas estudadas.</p>	2P	1h40min
6° ENCONTRO			
Aplicação do conhecimento	<p>Questão inicial: Qual foi o primeiro sistema de medida utilizado hoje?</p> <p>Organização das duplas de trabalho e apresentação da estrutura e funcionamento de um circuito de atividades sobre sistemas de medidas e grandezas.</p> <p>Realização do circuito de atividades sobre sistemas de medidas e grandezas.</p> <p>Realização do questionário final</p>	2P	1h40min
Total		12P	10 horas

Fonte: Autora (2024).

É importante ressaltar que selecionamos os gêneros textuais que refletem a necessidade cotidiana do conhecimento sobre unidades de grandezas e medidas, considerando situações mais próximas possíveis do contexto dos alunos.

3.4 Desenvolvimento do Produto Educacional

O desenvolvimento do Produto Educacional, em formato de sequência didática para trabalhar as unidades de grandezas e medidas, com destaque especial ao uso dos gêneros textuais como forma de promover práticas de leitura no ensino de Matemática, ocorreu nos meses de março e abril de 2025, de forma presencial, no turno vespertino, perfazendo um total de 10 horas de efetivo trabalho escolar com os alunos do 6° ano do Ensino Fundamental, conforme cronograma apresentado no Quadro 7.

Quadro 7 - Cronograma de desenvolvimento do Produto Educacional

Momentos Pedagógicos	Data dos encontros	Encontros e atividades	Instrumentos de coleta de dados
Problematização inicial	2ª semana de março 2025	<p>Primeiro encontro: Vídeo apresentando uma notícia sobre a passagem de um tornado no estado de Goiás, seguido da questão problematizadora: por que medimos a velocidade do vento?</p> <p>Estudo sobre <i>Por que medimos?</i> O texto em questão apresenta uma breve contextualização do processo de construção do sistema de medida, e aponta algumas razões pelas quais medimos.</p>	Registro em diário de campo. Questionário inicial.
Organização do conhecimento	3ª semana de março à 3ª semana de abril 2025	<p>Segundo encontro: Conceitos de grandezas e medidas de tempo e temperatura.</p> <p>Terceiro encontro: Conceitos de grandezas e medidas de massa e capacidade</p> <p>Quarto encontro: Conceitos de grandezas e medidas de comprimento e volume</p> <p>Quinto encontro: Conceitos de grandezas e medidas de área.</p>	Registro em diário de campo. Registro das atividades realizadas pelos alunos.
Aplicação do conhecimento	4ª semana de abril 2025	<p>Sexto encontro: circuito de atividades sobre sistemas de medidas e grandezas. Aplicação de um questionário final.</p>	Registro em diário de campo. Registro das atividades realizadas pelos alunos. Questionário final.

Fonte: Autora (2025).

4 A PESQUISA E OS RESULTADOS ALCANÇADOS

Neste capítulo apresentamos o desenvolvimento do PE e sua avaliação a partir do enfoque freireano. Na sequência, descreve-se o delineamento da pesquisa, apresentando a natureza do estudo e instrumentos de análise, narrativa de desenvolvimento do PE e a análise dos dados coletados.

O processo investigativo em questão buscou compreender e analisar a relevância pedagógica do Produto Educacional denominado *Sequência didática para o ensino de grandezas e medidas utilizando gêneros textuais como recurso*. Nesse sentido, nos valem de uma pesquisa de cunho qualitativo, tendo no contexto da sala de aula a fonte direta dos dados que foram coletados, assumindo um enfoque exploratório e descritivo, adotando a observação e o registro como instrumento de coleta dos dados. Segundo Godoy (1995, p. 27).

[...] o conteúdo das observações geralmente envolve uma parte descritiva do que ocorre no campo e uma parte reflexiva, que inclui os comentários pessoais do pesquisador durante a coleta de dados. O registro das observações foi feito, na maioria das vezes, por meio de anotações escritas.

Os registros das observações, as anotações das experiências realizadas e as reflexões desenvolvidas foram realizadas em diário de campo, permitindo, posteriormente, a realização da categorização e desenvolvimento da análise crítica.

4.1 Natureza do estudo e instrumentos de análise

A escolha do pesquisador por um tipo específico de conteúdo, assim como pela técnica de coleta e análise de dados, deve estar em sintonia com os objetivos, as questões de investigação e aspectos como a quantidade de participantes, a extensão e o contexto da pesquisa. Ciente desse contexto, optamos para a realização desta pesquisa uma abordagem qualitativa, considerando que esse tipo de pesquisa favorece a exploração de campos sociais, culturais, históricos e políticos para uma maior compreensão e percepção do sentido e do significado da realidade que se apresenta (Valle; Ferreira, 2005).

Enquanto pesquisa qualitativa, o estudo se pauta estudo exploratório descritivo-analítico, o qual implica a colaboração ativa entre pesquisadores e participantes dentro do cenário investigado. Portanto, enquadramo-nos nessa perspectiva, a qual envolve um tipo de

ação intencionada com um caráter social, educacional, técnico ou outros, e fundamenta sugestões de estudos em várias áreas de atuação social, conforme expressa Thiollent (2022).

Nesse contexto, os investigadores não se limitam a ser meros observadores, mas se tornam também catalisadores de transformação, com o objetivo de fomentar melhorias práticas e a colaboração entre os pesquisadores e participantes da área de investigação. Isso gera um ciclo incessante de planejamento, execução, observação e análise. Na pesquisa-ação, é fundamental que os participantes gerem conhecimentos a partir das vivências que tiveram, promovendo o aprofundamento das discussões sobre as questões em análise, além de compartilhar suas conclusões com a comunidade e nos espaços científicos.

Com base nessa metodologia de pesquisa, utilizamos a observação e o registro em diário de campo como instrumentos principais para a coleta de dados. As observações foram registradas em diário de campo, buscando descrever as manifestações decorrentes do desenvolvimento do PE, com atenção a forma como os estudantes realizam as atividades, as falas, as perguntas, os silêncios, o comportamento e as reações. Optou-se por este instrumento, uma vez que, “os diários contribuem de uma maneira notável para o estabelecimento dessa espécie de círculo de melhoria capaz de nos introduzir em uma dinâmica de revisão e enriquecimento de nossa atividade como professores”, conforme explicita Zabalza (2004, p. 11).

Para a interpretação e análise dos dados, foi adotada a análise de conteúdo, com ênfase na abordagem categorial como método para decifrar as informações. A seleção da estratégia metodológica, especialmente a técnica para a análise dos dados, é fundamental para que o pesquisador consiga examinar seu tópico de maneira mais abrangente e coerente, visto que a técnica pode tanto ampliar quanto restringir as análises e reflexões sobre a investigação.

Assim, a análise de conteúdo pode ser entendida como um conjunto de instrumentos metodológicos que estão em constante aprimoramento e desenvolvimento. Tais instrumentos são utilizados em uma vasta gama de discursos, analisando os significados e as interpretações que os participantes de pesquisas qualitativas e quantitativas atribuem a um tópico, questão ou tema específico.

Essa abordagem analítica é valorizada e amplamente utilizada em investigações nas áreas sociais, humanas e educacionais, por estudiosos que buscam decifrar os significados da comunicação, ultrapassando os critérios de objetividade das palavras. Com base na inferência, procuram elaborar uma interpretação abrangente e estabelecer uma relação com a base teórica, a partir do tratamento dos dados que visam descobrir o conteúdo sobre o objeto de estudo. Dessa forma, a partir da geração ou escolha dos dados provenientes da pesquisa,

obtem-se informações que podem ser contrastadas com as que já estão disponíveis, o que possibilita realizar comparações e reconhecer a repetição entre um número significativo de dados coletados, sejam eles de natureza verbal ou não verbal.

A análise de conteúdos tem o objetivo de classificar e categorizar qualquer tipo de conteúdo, diminuindo suas características a elementos essenciais, de forma que sejam comparáveis a uma variedade de outros elementos. Isso indica, portanto, elementos que se ajustam para a criação de novos saberes. Esse processo formativo e construtivo acontece através da produção de inferências, ou seja, se caracteriza como uma atividade intuitiva de interpretar as mensagens contidas nos dados com base em sua sistematização objetiva.

Para a análise dos dados coletados nos valem da técnica de análise de conteúdo de Bardin, que visa analisar o que foi dito durante uma pesquisa, construindo e apresentando conceitos, após um rigoroso processo de etapas definidas como: pré-análise; exploração do material e tratamento dos resultados.

Considerando que o processo analítico exige uma abordagem orgânica e cuidadosa em sua execução, essa etapa metodológica é dividida em várias fases, que incluem a pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados com sua respectiva interpretação. Essas etapas têm pontos de interseção, e é fundamental que o pesquisador se comprometa a realizar cada uma delas com rigor para não prejudicar a fase subsequente, uma vez que existe uma relação de dependência entre elas. É essencial seguir a ordem correta das fases, por exemplo, não é viável fazer inferências e interpretações sem primeiro ter completado a pré-análise e a exploração do material (Valle; Ferreira, 2005).

De acordo com o autor, a primeira etapa, a pré-análise, é o primeiro passo na organização da análise de conteúdo. É por isso que o pesquisador começa a organizar o material para que ele se torne útil para a pesquisa. Nessa fase, devem sistematizar as ideias preliminares em quatro etapas, a saber: leitura flutuante; seleção de documentos; reformulação de objetivos e hipóteses e formulação de indicadores, que completa a elaboração do material como um todo. Referente à segunda etapa, o autor ressalta que, neste momento, descobrimos então o material, nessa etapa a descrição analítica enriquece o estudo em profundidade, guiado por hipóteses e referenciais teóricos. Nesse segmento classifica-se a definição das categorias, destacando os elementos constituintes de uma analogia significativa na investigação, nomeadamente as categorias. Dessa forma, a análise categorial consiste na fragmentação e posterior agrupamento de unidades de registro de texto. Por fim, na terceira etapa, trata-se do processamento dos resultados, conclusões e interpretação. Essa etapa visa procurar o significado das mensagens através ou ao lado da primeira mensagem. Este é o

momento de análise reflexiva e crítica. Este estágio é a operação lógica pela qual uma proposição é aceita, devido à sua conexão com outras proposições já aceitas como verdadeiras (Bardin, 1977).

As técnicas propostas por Bardin (1977) contribuem para uma compreensão mais profunda e rigorosa dos dados, permitindo a elaboração de conclusões mais precisas e fundamentadas. A análise categorial é a prática mais antiga e amplamente utilizada na educação para a identificação de categorias analíticas a partir do material que se busca examinar. Esse procedimento consiste em um método que se baseia na análise e na investigação do material, levando à criação de categorias temáticas, ou seja, à identificação dos temas mais recorrentes que surgem nos materiais ou que são apontados pelos participantes da pesquisa.

A técnica de análise categórica possibilita fazer inferências a respeito de um determinado conteúdo por meio da sua localização, o que envolve a organização de semelhanças e elementos (códigos), que, ao longo do processo, culminam em categorias, podendo ser específicas como:

Um conjunto de técnicas de análises das comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitem a interferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) dessas mensagens (Valle; Ferreira, 2005, p. 6).

Tais análises oferecem uma base para entender, descrever, explicar e evidenciar, a partir de um conjunto de aproximações e contribuições, o fenômeno que está sendo investigado. A análise categorial é um processo que envolve discussão e análise, abrangendo uma vasta gama de informações que devem ser organizadas de maneira refletiva e coerente, favorecendo intersecções claras na busca de respostas aos objetivos estipulados. Embora pareça algo simples, trata-se de um processo com várias complexidades (Valle; Ferreira, 2005).

4.2 Narrativa de desenvolvimento do PE: os dados coletados

Dessa forma, apresentamos a seguir, a narrativa do desenvolvimento de cada encontro, descrevendo, brevemente, as atividades realizadas e os registros das observações realizadas quanto ao desenvolvimento do processo fomentado no decorrer de cada encontro, conforme os dados registrados no diário de campo da pesquisadora.

4.2.1 Primeiro Momento Pedagógico: Problematização Inicial

O primeiro encontro iniciou com o propósito de provocar o interesse e a curiosidade dos alunos referente aos conteúdos abordados na unidade temática de Matemática para o 6º ano – Grandezas e Medidas, tendo como assunto problematizador uma notícia sobre um episódio de tornado ocorrido no estado de Goiás. Optou-se por esse assunto devido ser esse, juntamente com outros fenômenos da natureza, como altas temperaturas, enchentes, entre outros, muito debatidos no momento, tanto pela mídia quanto pelas famílias dos alunos, uma vez que os pais trabalham e residem em fazendas da região e as mudanças climáticas tem alterado o cotidiano de quem vive e trabalha no campo. Portanto, inicialmente, provoqueei os alunos com as seguintes questões: “Alguém já viu um tornado ou ouviu alguma notícia sobre algum tornado? Como é um tornado? Já ouviram relatos ou notícias da existência de tornados registrados em nosso estado? As respostas foram bem semelhantes: “*Eu nunca vi um tornado.*”; “*Eu já ouvi falar em tornado, mas não sei como é, nunca vi um de perto.*”; “*Tia tornado é a mesma coisa que tufão?*”.

Após o diálogo, assistimos um vídeo na lousa digital que apresentava a notícia: *Moradores registram tornado em Anicuns*, o qual relatava a passagem de um tornado no estado de Goiás, conforme Figura 3. A notícia provocou surpresa e fascínio diante do fenômeno, principalmente por ter ocorrido numa cidade próxima a Paraúna.

Figura 3 - Recorte de tela do vídeo com a notícia “Moradores registram tornado em Anicuns”



Fonte: <https://g1.globo.com/go/goias/noticia/2020/12/15/moradores-registram-tornado-em-fazenda-de-anicuns-video.ghtml>.

Enquanto assistiam ao vídeo, os alunos apresentavam hipóteses e sentimentos, sendo possível perceber que o assunto mobilizou a curiosidade. Foi possível registrar falas como: *“Sério que isso aconteceu aqui?”* *“Parece coisa de filme!”* *“Junta um tanto de vento e forma um tornado.”* *“Eu nunca vi um desse.”* *“Deve dar medo ver um desse de perto né.”* *“Pelo jeito que aparece aí na foto ele deve passar destruindo tudo em volta”*.

Buscando mediar as falas e provocar a atenção sobre a velocidade do vento e o modo como medimos a sua velocidade, questionei a relação da notícia do tornado com o conhecimento sobre medidas, perguntando: Por que medimos a velocidade do vento? E como respostas os alunos apresentaram as seguintes falas: *“É pra saber se vai ter tempestade”*, *“Dá pra saber se o vento pode derrubar uma árvore”*, *“Se o vento tá forte, significa que vai chover”*.

Na sequência, questionei ainda: O que mais é possível de ser medido? Entre as respostas apresentadas pelos alunos foi possível observar: *“Podemos medir muita coisa em nossa casa.”* *“Na fazenda nós medimos a quantidade de ração para colocar para as vacas.”* *“Tudo que meu pai usa na roça ele tem que medir.”* *“Tia eu achava que km/h era só para velocidade de carro e moto”*.

No decorrer da problematização foi possível perceber os alunos motivados, curiosos e interessados pelo assunto, o que promoveu uma grande participação através da manifestação de suas ideias e perguntas. A fala dos alunos me permitiu perceber o pouco conhecimento que possuem a respeito de algumas unidades de medidas e grandezas. Observei que o noticiário que apresentava o assunto e imagens sobre situações de um contexto que condiz com a realidade deles motivou-os para que falassem sobre seu ponto de vista, seus saberes e dúvidas e também contribuiu para que ficassem atentos sobre a relação existente entre o assunto da notícia e o conteúdo da Matemática.

4.2.2 Segundo Momento Pedagógico: Organização do Conhecimento

A etapa de Organização do Conhecimento ocorreu em oito períodos interligados, com assuntos específicos em cada um deles, abordando o conteúdo de medidas e grandezas com enfoque nos gêneros textuais.

Portanto, na sequência, buscando organizar o conhecimento, foi entregue o texto Quadro 8: *Por que medimos?* E, após a leitura compartilhada, de imediato, alguns alunos se manifestaram com respostas sobre por que medimos, dizendo: *“Para saber nossa altura.”*

“Para descobrir o tamanho das coisas.” “Para ver a previsão do tempo.” “Para ver nossa temperatura corporal”.

Quadro 8 - Texto – Por que medimos?

Por que medimos?

Se fizermos uma pesquisa histórica, ficaremos sabendo que, numa primeira fase, os homens preocupavam-se apenas com a contagem e, para tanto, bastavam os números naturais. Na verdade, não era necessário nada além dos números naturais para dizer quantos peixes alguém tinha para trocar por um pernil da caça do amigo.

Com o passar do tempo, as trocas foram se intensificando e o comércio se desenvolvendo. Com isso, os homens foram percebendo que somente a contagem não era suficiente para atender às suas necessidades. Ao cultivar as terras e ao fazer construções, precisavam medir comprimentos e áreas. Começaram, então, a se preocupar com medidas: O que medir? Como medir? Que instrumentos utilizar?

Nessa busca, os números conhecidos até então mostraram-se insuficientes, pois, ao começarem a criar os processos de medida, obtinham resultados que nem sempre eram números naturais. Com o tempo, os homens foram aprofundando seus conhecimentos sobre medidas e também sobre a tecnologia desenvolvida na construção de instrumentos de medida. Esse interesse por medidas, vindo de muito tempo atrás, nos leva a perguntar: *por que medimos?*

Você deve estar concluindo que medimos porque temos a necessidade de:

- Fazer previsões: quanto tempo gastaremos na viagem de ida e volta? 40 litros (L) de combustível serão suficientes para fazer uma viagem de 350 quilômetros (km)?
- Relacionar e comparar medidas: para fazer uma escada você pode optar por 4 degraus de 15 centímetros (cm) de altura e 25 centímetros (cm) de largura ou por 5 degraus de 12 centímetros (cm) de altura e 20 centímetros (cm) de largura.
- Controlar experiências: o desempenho do atleta melhorou quando comeu 80 gramas (g) de carboidratos a mais, em cada refeição, durante os últimos 30 dias.

Fonte: Autora (2025).

Na sequência ao diálogo relacionando com a problematização inicial, as respostas apresentadas pelos alunos foram: “Pra mim a matemática não tinha nada a ver com tornado, mas agora vejo que ajuda sim.” “Tia, a matemática é mais importante que nós pensávamos, e não é só essas continhas que a gente estudo na sala de aula”.

Na atividade de localizar no texto as expressões de grandezas, medidas e simbologias, os alunos identificaram, rapidamente, litro, quilômetro, centímetro e gramas, ou seja, somente as simbologias. Percebi que realizaram a leitura rápida buscando os símbolos. Demoraram para identificar graus e dias e a referência sobre a grandeza de tempo não foi identificada. Percebi não haver ou não lembrarem dos conceitos de grandezas e medidas, o que tornou fundamental a pesquisa online sobre esses conceitos e o estudo do Quadro 9, que teve real importância por dar visibilidade as denominações de grandezas e ao nome da unidade e simbologia correspondente. Por meio dele identificaram a grandeza de tempo presente no texto anterior.

Quadro 9 - Unidades de grandezas e medidas

Grandeza	Nome da Unidade	Símbolo
Comprimento	Metro	M
Capacidade	Litro	L
Massa	Quilograma	Kg
Área	Metro quadrado	m ²
Volume	Metro cúbico	m ³
Tempo	Segundos	S
Temperatura	Grau Celsius	°C

Fonte: Autora (2025).

A atividade com a tirinha denominada Mapa pirata (Figura 4), também evidenciou a dificuldade de compreensão da leitura, mesmo que o texto fosse recebido com entusiasmo, sem que fosse necessário solicitar que realizassem a leitura.

Figura 4 - Tira – Mapa pirata



Fonte: https://metrologia.org.br/wpsite/wp-content/uploads/2019/07/Cartilha_O_novo_SI_29.06.2029.pdf.

Ao questionar sobre o que tratava a história da tirinha, dentre as manifestações, me chamou atenção a resposta, a qual teve concordância de outros colegas, de que era “sobre o mapa e parece que o macaco pegou dentro da caixa de cereal”.

Percebe-se, de acordo com essa manifestação, que ocorreu a leitura da imagem, sem que houvesse a compreensão do texto da tira, o que revela certa dificuldade em realizar a

leitura atenta, até mesmo nos gêneros textuais que fazem parte do cotidiano e apresentam características mais envolventes, comunicativas e lúdicas, como é o caso da tirinha.

Ao questionar novamente sobre o assunto da tira, os alunos perguntaram o que era Sistema Internacional de Unidades (SI). Nessa situação, quando o questionamento surgiu dos alunos e foi problematizado pelo professor, percebi que houve maior atenção do grupo no diálogo que se estabeleceu, promovendo maior interação e interesse em retomar o Quadro 10 que foi apresentado anteriormente com a definição das grandezas e unidades de medidas.

No segundo encontro, ao fazermos memória oral do encontro anterior, os alunos apresentaram comentários e perguntas que demonstram, tanto o reconhecimento dos conteúdos, quanto suas dificuldades e curiosidades. Falas como *“O quilômetro é maior que o metro, né?”*.

No estudo sobre as unidades de medida tempo, a partir do texto do Quadro 3, os alunos buscaram verificar, primeiramente, a tabela de correspondência à cada unidade. Neste exercício de leitura, destacaram-se falas como: *“O tempo tem várias unidades então, não é só segundo, minuto e hora.”*; *“Dia também pode ser chamado de unidade de medida de tempo.”*; *“Semana e mês são unidades que indicam mais tempo”*.

Quadro 10 - Unidade de medida de tempo

Unidades de medida de tempo: O tempo é uma unidade de medida usada para marcar a duração dos acontecimentos e organizar as atividades do dia a dia. Ele nos ajuda a saber quanto algo demora para acontecer ou em que momento um fato ocorreu. No Sistema Internacional de Unidades (SI), a principal unidade de medida do tempo é o segundo(s), mas também usamos outras unidades, como o minuto, a hora, o dia, o mês e o ano. Assim, o tempo é muito importante porque nos ajuda a organizar a rotina, compreender fenômenos naturais e comparar a duração de diferentes acontecimentos.

UNIDADE	CORRESPONDE A
1 minuto	60 segundos
1 hora	60 minutos
1 dia	24 horas
1 semana	7 dias
1 quinzena	15 dias
1 bimestre	2 meses
1 trimestre	3 meses
1 quadrimestre	4 meses
1 semestre	6 meses
1 ano	12 meses ou 365 dias
1 década	10 anos
1 século	100 anos
1 milênio	1000 anos

Fonte: Autora (2025).

Percebo que o texto conceitual não produz tanta iniciativa de diálogo quanto a tirinha. Frente a tirinha os alunos se sentem mais descontraídos e a vontade para perguntar. Ao inserir, na sequência, a grandeza referente a temperatura, com a história da tirinha (Figura 5), percebi a iniciativa em logo iniciar a leitura, a dificuldade em compreender o enredo da história numa primeira leitura e, também, o movimento de retornar aos conceitos discutidos anteriormente para responder a questão da professora: Sobre qual grandeza a história está se referindo?

Figura 5 - Tirinha – Previsão do tempo – Armandinho



Fonte: <https://www.tumblr.com/tirasarmandinho/tagged/previs%C3%A3o%20do%20tempo>.

“Achamos a tirinha do Armandinho muito legal e diferente!”, “Ela não fala do tempo como a gente vê na televisão, com sol, chuva ou nuvens.” e “A tirinha é legal porque fala de um jeito diferente sobre o tempo”.

A tirinha do Armandinho aborda, no mesmo diálogo, o uso da expressão tempo/horário e tempo meteorológico. O uso da expressão tempo para mencionar duas grandezas distintas não ficou compreensível para uma aluna, que manifestou dificuldade em entender a história. Para tanto, utilizei como recurso a projeção da história na lousa digital, para que lêssemos com calma, compreendendo e interpretando cada quadro da tirinha. Ao ler a história em voz alta, percebi que houve a compreensão, o que me fez perceber que, muitas vezes, a falta de compreensão pode estar localizada num processo de leitura rápida e superficial.

O resultado da pesquisa online realizada pelos alunos sobre a referência *Previsão do tempo* trouxe o conceito de grandeza de tempo e grandeza de temperatura, o que me provocou a reforçar as falas que foram realizadas por alguns alunos de que, embora a história abordava o tempo com sentido de horário e referência de tempo com sentido de temperatura, diferenciando o modo que utilizamos para referir ao tempo dos fatos e ao tempo meteorológico.

Sobre o questionamento acerca da temperatura corporal, ascendeu-se uma longa socialização de casos de febre e possibilidades caseiras de controlar a temperatura corporal, o que mobilizou com entusiasmo a pesquisa acerca da temperatura corporal considerada

“normal”. Da mesma forma, o questionamento sobre a temperatura do ambiente e as preferências pelo frio ou pelo calor, provocaram a fala e a participação de todos, o que foi intensificado com a apresentação de uma notícia (Figura 6), informando que o estado de Goiás registrou uma temperatura de mais de 44 graus em outubro de 2024, e uma tirinha (Figura 7), discutindo como a temperatura do ambiente interfere na vida das pessoas.

Figura 6 - Notícia



Fonte: <https://g1.globo.com/go/goias/noticia/2024/10/07/cidade-de-goias-registra-445-c-e-tem-a-maior-temperatura-do-pais-no-dia-diz-inmet.ghtml>

Figura 7 - Tirinha sobre Temperatura



Fonte: <https://artedafisicapibid.blogspot.com/2019/09/tirinhas-para-ensino-de-termometria.html>

Referente a tirinha, os alunos manifestaram compreensão do diálogo da história e conhecimento acerca da temperatura ao dizerem que: *Quando a temperatura cai ou despenca é porque faz frio*. Este diálogo apresentou grande potencial interdisciplinar, sendo repercutido nas aulas de ciências, nas discussões sobre as mudanças climáticas.

No decorrer da leitura da base conceitual sobre a temperatura, o contexto da sala de aula é mais silencioso, uma vez que a leitura e compreensão desse tipo de texto exige uma concentração maior. Percebo que os alunos compreendem e sentem essa necessidade, apesar de que, as dúvidas surgidas no contexto não são socializadas com tanta frequência como ocorre nas tirinhas ou nas notícias. Referente a pesquisa online, foi necessário tempo e a mediação da professora para localizar os dados referente a maior e menor temperatura registrada em Goiás, em 2024. A partir dos dados localizados em sites de notícias de grande abrangência, foi construído uma tabela com os resultados que causaram grande surpresa aos alunos, principalmente pela menor temperatura registrada (Quadro 11).

Quadro 11 - Maior e menor temperatura registrada em Goiânia, em 2024

CIDADE	TEMPERATURA	PERÍODO
Goiânia	44,5 °C	outubro
Goiânia	2 °C	agosto

Fonte: Autora (2025).

No terceiro encontro, ao apresentar a tirinha de Calvin e Haroldo sobre sistema de medida (Figura 8), não houve tempo de questionar sobre qual a relação de libra e onça com o conhecimento da Matemática. De imediato os alunos manifestaram que não entenderam a história da tirinha. A palavra “onça” como expressão de uma medida causou espanto aos alunos, já que nenhum deles havia escutado essa referência até o momento. Destaco algumas falas estabelecidas, como: “Tia, onça é um bicho.”; “Estou igual o menino da tirinha, não entendi nada dessa história de onça.”; “O que a onça tem a ver com matemática?”.

Figura 8 - Tirinha Calvin e Haroldo fazendo a lição de Matemática



Fonte: <https://novaescola.org.br/conteudo/3621/calvin-e-seus-amigos>.

Diante das indagações, sugeri que realizassem uma pesquisa acerca da palavra onça como sistema de medida, utilizando os descritores onça, medida de massa para que localizassem informações no google sobre em quais situações se utiliza onça como unidade de medida de massa. Na sequência, ao questionar quais as unidades de medida de massa usamos no Brasil, a referência que manifestaram foi o “quilo”. Percebi que alguns conferiram o Quadro 2, para se certificar se a grandeza de massa se referia a medida de quilograma. Trabalhamos com o texto de base conceitual (Quadro 12), sublinhando as expressões de medidas e as simbologias, no qual foi possível perceber que as medidas que são reconhecidas pelos alunos referem ao quilo e o grama, devido a alimentação, e o miligrama pela referência nas medicações.

Quadro 12 - Unidade de medida de massa

Unidades de medida de massa: A massa é uma unidade de medida usada para indicar a quantidade de matéria que um corpo possui. Ela nos ajuda a saber quanto algo pesa, embora seja importante lembrar que massa e peso não são a mesma coisa: o peso depende da força da gravidade, enquanto a massa é constante, independentemente do lugar onde o objeto esteja.

No Sistema Internacional de Unidades (SI), a unidade padrão de massa é o quilograma (kg). A partir dessa unidade, são definidos seus múltiplos e submúltiplos, que servem para medir massas muito grandes ou muito pequenas.

Os múltiplos do quilograma são o decagrama (dag), o hectograma (hg) e a tonelada (t), sendo esta usada para grandes massas, e as demais para quantidades intermediárias em contextos específicos. Os submúltiplos do quilograma – grama (g), decigrama (dg), centigrama (cg) e miligrama (mg) – são usados para medir pequenas massas com alta precisão em contextos científicos e laboratoriais.

No dia a dia, medimos a massa de alimentos, pessoas e objetos usando instrumentos como a balança. Assim, compreender a unidade de medida de massa é importante para realizar comparações, fazer compras com consciência e entender fenômenos físicos e científicos que fazem parte da nossa vida.

Fonte: Autora (2025).

Na ocasião, quando utilizado o gênero textual referente à receitas de culinária e receita médica (Figuras 9, 10 e 11), para destacar as medidas de massa, de imediato demonstraram estar familiarizados com esse tipo de texto. Antes que fosse orientado a atividade, já estavam realizando a leitura. Observei a manifestação de falas como: *“Eu faço bolo em casa junto com minha mãe e nós usamos essas medidas aí também.”*; *“Em casa nós usamos o copo ou o prato para medir os ingredientes do bolo, mas eu não sabia que são unidades de medidas.”*; *“Essas medidas eu conheço tia. se quiser fazer dois bolos é só aumentar os ingredientes, coloca tudo vezes dois e dá certo”*.

Figura 9 - Bolo fofinho de liquidificador



Fonte: <https://br.pinterest.com/pin/816207132454461387/>

Figura 10 - Bolo de fubá



Fonte: <https://www.chefnpratrica.com.br/post/bolo-de-fuba%C3%A1>

Figura 11 - Receita médica



Fonte: Autora (2025)

Na sequência, quando solicitado que localizassem os sistemas de medida abordados nos textos das receitas que foram impressas e entregue a cada aluno, constatei que, à medida que realizavam a leitura, iam identificando e circulando cada unidade encontrada. Percebi que

devido a esses gêneros estarem inseridos no contexto dos alunos, bem como, ao fato de que a maioria dos alunos auxiliam as famílias na elaboração dos alimentos, despertou maior interesse no assunto e mobilizou as falas com maior entusiasmo. Os alunos demonstraram conhecimento em relação às medidas de massa e as medidas do tempo utilizado no preparo das receitas. Estabeleceram diálogo sobre o assunto sem que fosse necessário eu provocar as discussões. Constatou-se que conseguiram entender o que estavam lendo, com autonomia, e foram capazes de aumentar e diminuir a receita e, ainda, identificar com facilidade a maior e a menor medida apresentada nas receitas.

Ao se tratar da grandeza capacidade com as imagens apresentadas conforme o gênero textual em panfletos (Figuras 12, 13 e 14), os alunos identificaram rapidamente o litro dizendo “litro de leite”, nas demais imagens procuraram realizar a leitura no rótulo.

Figura 12 - Panfletos de farmácia e mercado



Fonte: <https://www.catalogosofertas.com.br/lojas/supermercados-pague-menos/ofertas/leite-l-v-quata-integral-11-oferta-7053050/>

Figura 13 - Panfletos de loja de cosméticos



Fonte: <https://www.soficosmeticos.com.br/higiene-e-saude/desodorante-avanco-original-85ml-spray>

Figura 14 - Panfleto de farmácia



Fonte: <https://www.precopopular.com.br/melagriao-xarope-150ml/p>

Nas falas que se sucederam, percebi que os alunos buscavam manifestar um conceito sobre o litro, enquanto medida. Nesse sentido, destaco as falas: “O sistema de medida que utilizamos para medir líquido é ‘litro ou ml’”; “Quando a gente compra refrigerante pode ser em ml ou litros.”; “Quando minha mãe vai fazer bolo ela usa a medida em ml.”; “Tia, mas tem muita coisa que dá para medir em litro né?”. É possível evidenciar nas falas que se estabeleceram que, acerca da grandeza-capacidade, as medidas mais reconhecidas é litro e ml. Frente a manifestação de que medimos o que é líquido em litro ou ml, questionei sobre quais outras medidas são decorrentes do litro, mas não lembravam ou desconheciam. Esse questionamento foi importante para a sequência de estudos, conforme Quadro 13.

Quadro 13 - Unidade de medida de capacidade

O sistema de medida de capacidade é utilizado para indicar a quantidade de líquido que um recipiente pode conter, sendo uma forma prática de representar o volume ocupado por substâncias líquidas no cotidiano. A unidade padrão de medida de capacidade é o litro (L), pertencente ao Sistema Internacional de Unidades (SI). A partir do litro são definidos seus múltiplos - quilolitro (kL), hectolitro (hL) e decalitro (daL) - e seus submúltiplos - decilitro (dL), centilitro (cL) e mililitro (mL). Essas medidas são amplamente aplicadas em situações do dia a dia, como ao verificar a quantidade de água em uma garrafa, o leite em uma caixa ou o combustível em um tanque. Compreender esse sistema é fundamental para desenvolver no aluno a capacidade de interpretar, comparar e converter medidas, favorecendo o raciocínio lógico e a aplicação dos conceitos matemáticos em diferentes contextos da vida prática.

Fonte: Autora (2025).

Considerando a ideia de que a medida de capacidade é utilizada para indicar a quantidade de líquido, questionei como é registrada a medida da chuva. Percebi que muitos alunos pensaram em milímetros, mas não falaram por que não localizaram a medida no texto. Por isso, perguntaram: “É em ml?” Essa questão foi importante para explicar como ocorre a medição da precipitação da chuva, o que mobilizou a realização da tarefa de fazer uma busca online pela forma como é representada a medida da precipitação da chuva.

No quarto encontro, ao apresentar a tirinha da Figura 15 (Léguas), de imediato iniciaram a leitura e as manifestações sem que fosse preciso fazer qualquer questionamento sobre qual o sistema de medida apresentado na história.

Figura 15 - Tirinha de Medida: Léguas



Fonte: Autora (2025).

Não percebi dificuldade na realização da leitura nem na localização dos sistemas de medidas contemplados nas histórias. Orientei uma pesquisa dirigida na internet acerca da palavra légua – unidade de medida. Ao identificarem que légua também é unidade de medida, compreenderam o humor da história e acharam muito engraçado, relendo a história novamente. Percebi também, que logo após a discussão dos gêneros textuais problematizando o assunto da aula, no caso, unidades de grandeza e medidas, já esperaram pelo texto com os conceitos.

Quando questionados sobre quais são as denominações de medida de comprimento que utilizamos no Brasil, conforme o SI, lembraram do metro e do centímetro, e quando questionados sobre como a medida de comprimento aparecia no vídeo com a notícia sobre o tornado, utilizado na problematização inicial, não lembraram, mas ao trabalharmos com o texto conceitual (Quadro 14), identificaram o km como medida de comprimento para medir o tornado, juntamente com a hora.

Quadro 14 - Unidade de medida de comprimento

Unidades de medidas de Comprimento: O comprimento é uma unidade de medida usada para indicar o tamanho, a distância ou a altura de algo. Ele serve para medir o espaço entre dois pontos e é uma das grandezas mais utilizadas no dia a dia. No Sistema Internacional de Unidades (SI), a unidade padrão de comprimento é o metro (m). Também usamos múltiplos e submúltiplos do metro, como o quilômetro (km), o centímetro (cm) e o milímetro (mm), dependendo do que queremos medir. Compreender as unidades de medida de comprimento é importante para realizar medições com precisão, comparar tamanhos e distâncias e entender fenômenos do espaço físico que fazem parte do nosso cotidiano.

Fonte: Autora (2025).

Na realização da atividade de mensuração, utilizando a régua e o metro, foi possível perceber grande mobilização da turma, principalmente em medir a distância da sua mesa escolar até a porta da sala de aula, juntamente com a professora, os dados foram organizados no quadro em forma de tabela, conforme Quadro 15.

Quadro 15 - Tarefa realizada pelos alunos

Aluno	Distância da Porta	Comprimento do Lápis
Aluno 1	0,5 metros	16,5cm
Aluno2	1,3 metros	14,0 cm
Aluno 3	3,2 metros	12,8 cm
Aluno 4	5,6 metros	8,5 cm
Aluno 5	2,9 metros	7,5 cm
Aluno 6	2,0 metros	9,0 cm

Fonte: Autora (2025).

Na sequência, ao apresentar as Figuras 16 e 17, e solicitar que apontassem qual a grandeza estava expressa nos anúncios, percebi a dificuldade em identificar o sistema de medida de volume.

Figura 16 - Propaganda de venda de areia



Fonte: <https://wandersonmateriais.com.br/produto/7507-areia-fina-m%C2%B3-%28para-reboco%29-venda-por-metro-cubico?srsId=AfmBOo6GBtK-QYcfw8Itxe09amHkUTZZLe9OXDS56d80OX-zj9Yc5hS>.

Figura 17 - Propaganda de venda de piscina



Fonte: <https://www.mercadolivre.com.br/piscina-pre-fabricada-de-fibra-ouro-preto-piscinas-ouro-ouro-08-romana-com-capacidade-de-55000l-do-105m-de-comprimento-x-37m-de-largura-e-17m-de-profundidade/p/MLB12242389>.

Observando a imagem da piscina, rapidamente manifestaram: “*medida de água*”, mas logo um colega disse: “*água é líquido, é medida pela grandeza, capacidade mede areia?*”

Ao compartilhar o texto conforme (Quadro 16), antes que se iniciasse a leitura, já manifestaram: “*mede o espaço*”.

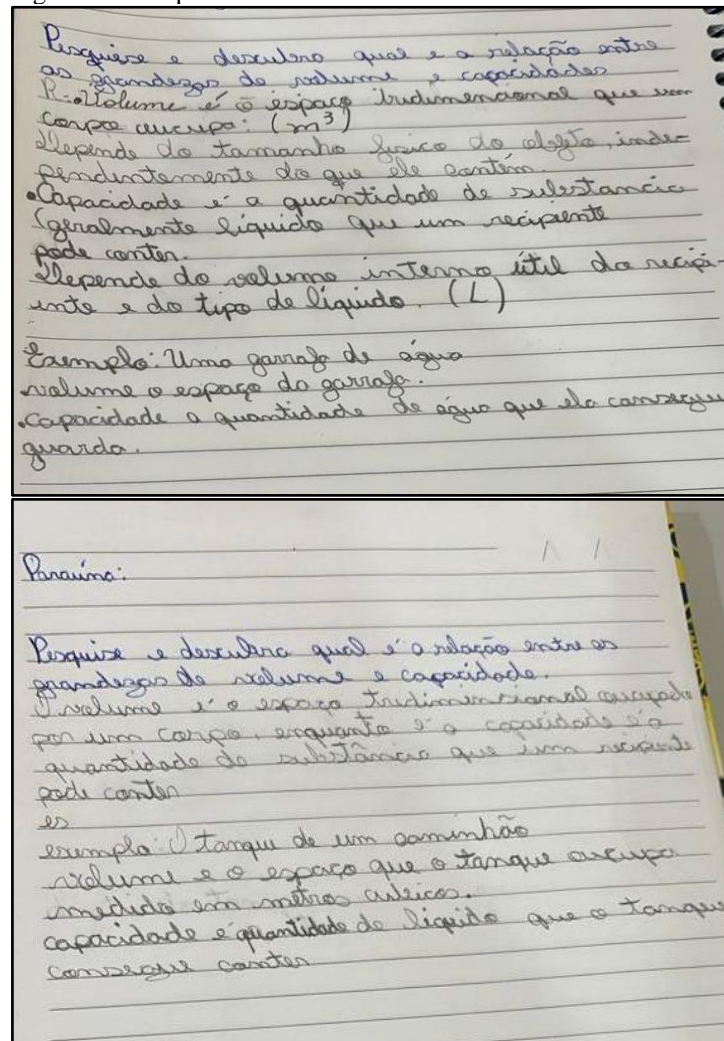
Quadro 16 - Unidade de medida de volume

O volume é uma unidade de medida utilizada para indicar o espaço ocupado por um objeto ou substância. Ele permite compreender quanto espaço um corpo sólido, líquido ou gasoso ocupa, sendo fundamental para diversas situações do cotidiano, como medir líquidos em recipientes, calcular o espaço de caixas ou determinar o tamanho de objetos. No Sistema Internacional de Unidades (SI), a unidade padrão de volume é o metro cúbico (m^3). O estudo do volume é importante, pois possibilita realizar medições precisas, comparar espaços e planejar atividades que envolvem a ocupação de um determinado espaço, como encher recipientes, calcular a capacidade de tanques ou organizar objetos em um determinado ambiente.

Fonte: Autora (2025).

A atividade de pesquisa sobre a relação entre o sistema de medida de volume e o sistema de medida de capacidade pareceu ser tranquila e de fácil compreensão, devido à imagem utilizada para identificar os sistemas de medida já apresentarem a medida de capacidade e de volume, conforme se observa nas Figuras 18 e 19.

Figura 18 - Respostas dos alunos



Fonte: Autora (2025).

Figura 19 - Propaganda de venda de caixa d'água

Castelo D'água Metálico Tipo Taça
55000 Litros

Fábrica de Castelo D'água Tipo Taça para 55000 Litros
55M³

CATEGORIAS

- Reservatório
- Metálico Tipo Taça
- Tubular

TAGS

- Caixa D'água de
- POCSENO
- Caixa D'água em aço
- Carbono
- CAIXA D'ÁGUA
- METÁLICA DE 55000
- LITROS
- CAIXA D'ÁGUA
- METÁLICA DE 55 M3
- Caixa D'água
- Metálica de 55 M³
- Caixa D'água
- Metálica de 55 M³
- Litros
- Caixa D'água



Fonte: <https://11l.com.br/castelo-dagua-metalico-de-55000-litros-150-m3-mil-reser/>

No quinto encontro as imagens dos anúncios projetados promoveram, num primeiro momento, um ambiente em que os alunos se sentiram muito à vontade, uma vez que são oriundos de propriedades rurais. Antes de qualquer questionamento, já faziam comentários sobre as figuras de anúncios de propriedades rurais, conforme as Figuras 20, 21 e 22.

Figura 20 - Fazenda Alto Paraíso



Fonte: <https://agromendanha.com.br/site/anuncios/fazenda-de-1240-hectares-em-alto-paraíso-go/>

Figura 21 - Chácara – Nerópolis



Fonte: <https://go.mgfimoveis.com.br/venda-go-neropolis-chacara-em-neropoliscon-dominio-vale-dos-sonhos-91019905>

Figura 22 - Fazenda – Jaupaci



Fonte: <https://agromendanha.com.br/site/anuncios/fazenda-em-jaupaci-go/>

Dentre as falas que surgiram, destaco: “Essas unidades aí eu conheço, meu pai fala muito delas.” “Na fazenda nós usamos mais hectares.”. Ao serem questionados sobre qual das medidas apresentadas nas figuras representava a maior proporção – 1.240 hectares, 1.668m² ou 162 alqueires, respectivamente –, os alunos basearam-se apenas nas dimensões numéricas para associar o tamanho da área, desconsiderando as unidades de medida correspondentes, e apontaram a Quadro 17 como a de maior extensão. Ao realizarem a pesquisa online para identificar o que significa alqueire e hectare, ficaram surpresos em perceber que alqueire, que já ouviram falar nas propriedades rurais, não faz parte do SI. Essa pesquisa prévia promoveu a leitura mais atenta do texto que se seguiu, abordando as referências conceituais, conforme Quadro 17.

Quadro 17 - Unidade de medida de área

A área é uma unidade de medida que foi usada para calcular o tamanho de uma superfície ou espaço. Ela indica quanto espaço algo ocupa, como uma sala, um terreno ou um campo. A unidade de medida mais usada no Sistema Internacional de Unidades (SI) é o metro quadrado (m²). Outras unidades comuns são: hectare (ha), usado em terrenos grandes, como fazendas e centímetro quadrado (cm²), usado para áreas menores.

Fonte: Autora (2025).

As manifestações dos alunos revelaram que eles demonstram maior familiaridade com as medidas de área, por fazerem parte de seu cotidiano, uma vez que muitos são filhos de trabalhadores rurais que atuam nas fazendas. Dessa forma, termos como metro quadrado,

alqueire e hectare não lhes são desconhecidos, embora ainda não possuam compreensão precisa sobre suas dimensões ou sobre a conversão entre essas unidades – o que, neste momento, não constitui o objetivo principal da aula.

4.2.3 Terceiro Momento pedagógico: Aplicação do Conhecimento

O 3º Momento pedagógico (3MP) ocorreu em 3 períodos. Em um período, revisitaram-se os sistemas de grandeza e medidas estudados, construindo o quadro de colagens, usando imagens de panfletos, anúncios, propagandas, revistas disponibilizadas pela professora, conforme Figura 23.

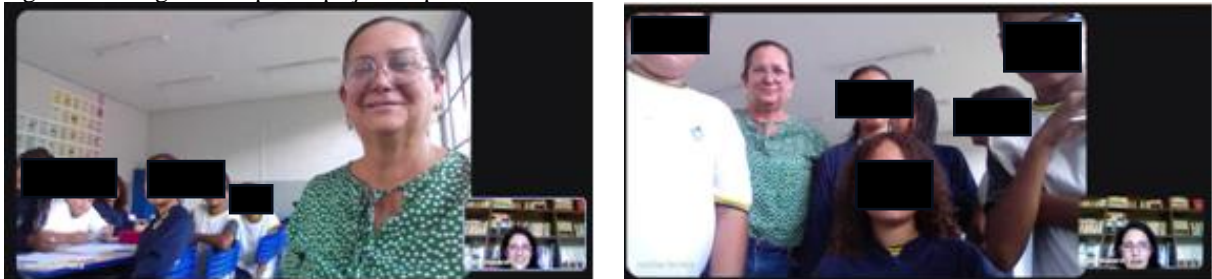
Figura 23 - Quadro de colagens



Fonte: Autora (2025).

O sexto Encontro iniciou no Laboratório de Ciências da Natureza (Figura 24), com a participação da orientadora, de forma online, por meio da ferramenta Google Meet, conversando e interagindo com os alunos e com a professora da turma.

Figura 24 - Registro da participação da professora orientadora – PPGE/CM/UPF



Fonte: Autora (2025).

Esse encontro pelo *google meet* foi interessante ao promover o diálogo entre a professora do PPGECM da UPF, localizada no Rio Grande do Sul, com os alunos, que manifestaram curiosidade pelo sotaque da professora. Ao encontrarem com os outros colegas da escola, contaram, entusiasmados, que haviam conversado com uma professora pela internet que estava em outro estado e com um sotaque bem diferente do nosso.

Na sequência, os alunos foram provocados a refletir sobre a utilização dos sistemas de medidas, cotidianamente, desde que acordamos pela manhã, como por exemplo: qual foi o primeiro sistema de medida utilizado por vocês hoje? Os alunos foram unânimes em identificar o tempo. A partir de então, envolveram-se com a organização das duplas e na realização das atividades do circuito, conforme Quadro 18.

Quadro 18 - Circuito de sistemas de medidas e grandezas

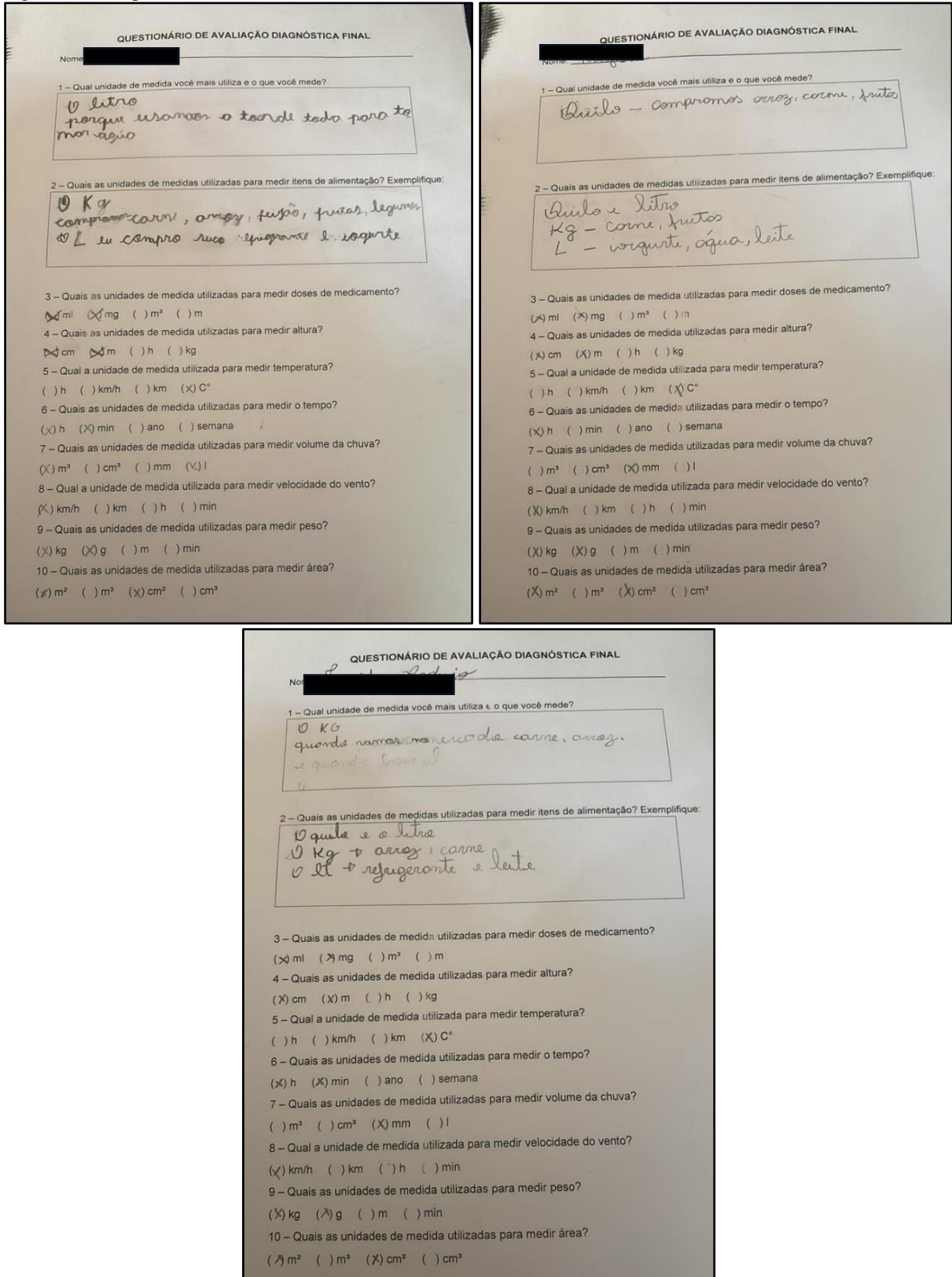
CIRCUITO DE SISTEMAS DE MEDIDAS E GRANDEZAS	
Dupla de alunos(as):	
Horário de início das atividades:	
Horário de término das atividades:	
Caro(a) aluno(a)! Neste circuito de aplicação do conhecimento sobre grandezas e medidas, vocês deverão localizar e registrar:	
1. Qual o colega que possui maior estatura:	
2. Qual a soma de massa desta dupla de alunos:	
3. Qual a altura da porta da sala de aula:	
4. Qual a temperatura corporal de cada aluno desta dupla:	
5. Qual o tempo de dois períodos de aula:	
6. Quais os horários da entrada e da saída na escola:	
7. Quantas horas de aula terão no mês de maio de 2025:	
8. Quantos anos possui a pessoa de mais idade na escola? Em que ano, mês e dia ela nasceu?	
.....	
9. Qual a massa de um creme dental:	
10. Qual a capacidade de 3 copos de água:	
11. Com qual instrumento é medido o volume da chuva?	
12. Qual a previsão do volume de chuva para Paraúna no decorrer da semana:	
.....	

Fonte: Autora (2025).

Para realizar a atividades os alunos tinham alguns instrumentos à disposição, como a balança, a trena e o termômetro, para que pudessem averiguar os dados e encontrar as

respostas aos problemas propostos, e à medida que eles iam pesando, os dados eram anotados, conforme apresenta a Figura 25.

Figura 25 - Respostas dos alunos



Fonte: Autora (2025).

As duplas se organizaram e os alunos conseguiram resolver as questões com facilidade e agilidade, contando com os instrumentos disponíveis. Conforme esperado, as respostas apresentadas pelas duplas foram as mesmas, já que se tratava do mesmo espaço amostral, os alunos e o ambiente escolar, com exceção da questão 4, que abordava a temperatura corporal dos alunos.

A questão 1 perguntava o colega de maior estatura, e para sua realização foi necessário medir cada aluno e fazer as anotações dos resultados obtidos. Na turma, uma colega se destaca entre os demais, sendo a mais alta da sala. Para responder à questão número 2 os alunos precisaram compreender e interpretar a pergunta, utilizar a balança e realizar o cálculo para chegar ao valor solicitado na questão. À medida que os alunos se pesavam iam anotando sua massa para então realizar as somas obtidas. Para resolução da questão número 3, os alunos precisaram utilizar uma trena e apoio da professora para alcançar a porta. Para a realização dessa questão observa-se que as portas da escola seguem um padrão, e dessa forma apresentam as mesmas medidas, mas em casa ou outros locais podemos nos deparar com portas de outras medidas. Para resolver a questão 4, foi disponibilizado para cada dupla um termômetro para medir a temperatura corporal e em seguida registrá-la na folha. Os alunos perceberam que os resultados obtidos eram bem próximos um do outro, estando entre 36°C e 37°C . A questão 5 exigia um cálculo matemático simples, que poderia até ser feito mentalmente, embora cada dupla tenha feito o cálculo no papel para confirmação dos resultados, considerando 50 minutos como o tempo de cada período ou aula. A questão 6 bastava anotar os valores, que por sinal são bastante conhecidos pelos alunos, sendo a entrada às 12h30min e saída às 17h. A questão 7 foi apontada pelas duplas como questão mais complicada do roteiro, já que precisavam calcular as horas de aula do mês de maio. Com auxílio de papel e lápis conseguiram resolver. Inicialmente calcularam quantas horas de aula eles tem por dia, depois, com auxílio de um calendário contaram quantos dias letivos teriam no mês de maio e finalizaram realizando essa multiplicação, ou seja, as horas diárias pela quantidade de dias letivos no mês. Para a resolução da questão 8 os alunos foram até a secretaria da escola perguntar sobre o quadro de funcionários, já que seria mais fácil do que interrogar cada funcionário da escola, para não gerar tumulto e atrapalhar o funcionamento normal da instituição, e é justamente um funcionário desse departamento o de mais idade da escola. Para responder à questão 9 os alunos precisaram recorrer à internet e pesquisaram por imagens de creme dental para identificar sua massa. Os resultados apresentados foram diferentes, já que não foi especificado marca ou tamanho do creme dental. Utilizando como referência um copo americano com água e um copo dosador de medidas, os alunos

conseguiram responder à questão 10. A questão não foi feita em conjunto, cada dupla verificava as medidas assim que finalizava as questões anteriores, desde que a outra dupla tivesse finalizado e os materiais estivessem disponíveis para uso. A questão 11 foi de fácil resolução, uma vez que não precisavam de instrumentos para determinar, apenas os conhecimentos adquiridos durante o encontro que foi abordado o volume de chuva. A questão 12 precisou de auxílio de internet para pesquisar a previsão do acumulado de chuva na cidade no decorrer da semana, e os resultados diários foram registrados nas fichas e posteriormente foram somados indicando o acumulado.

Ao finalizar o roteiro bastava verificar no relógio as horas e indicar o tempo gasto para resolução das questões propostas. As duplas concluíram a atividade em tempos diferentes, com até 20 minutos de diferença entre a primeira e a terceira dupla.

Quando todos encerraram a atividade, foi realizado, coletivamente, através de uma roda de conversa, a averiguação de cada resposta encontrada, de modo que pudesse ser discutido e avaliado, qual foi a situação mais difícil de realizar, qual foi a mais interessante, qual foi a mais fácil, o que faria diferente. Os alunos apresentaram como respostas: *“Foi divertida essa aula”*; *“Nós parecemos ter a mesma altura, mas só dá para ver quem é mais alto quando medimos”*; *“Eu tinha certeza que era a mais alta da sala”*; *“Foi mais difícil saber quantas horas de aula terá em maio”*; *“Nem todas as portas têm a mesma altura, umas são diferentes”*.

Após o desenvolvimento dos três momentos pedagógicos da sequência didática, desenvolvemos novamente a avaliação diagnóstica, utilizando um questionário como instrumento pedagógico para verificar o processo da promoção do conhecimento desenvolvido após a implementação do produto educacional.

No processo de escolarização, a avaliação tem um papel essencial, ela não se destina apenas para verificar se os alunos aprenderam um determinado conteúdo, mas também para compreender melhor o processo de ensino, identificar dificuldades e orientar os próximos passos. Nesse sentido, retoma-se novamente a função diagnóstica da avaliação, conforme ressalta Libâneo (1990, p. 197), destacando que *“a avaliação diagnóstica ocorre no início, durante e no final do desenvolvimento das aulas ou unidades didáticas”* e portanto, *“é necessário avaliar os resultados da aprendizagem no final de uma unidade didática, do bimestre ou do ano letivo”*.

Nesse contexto, criar um questionário bem estruturado ajuda o educador a avaliar diferentes aspectos da aprendizagem, como a compreensão dos conceitos e a aplicação prática dos conteúdos. Além disso, quando elaborado com um objetivo educacional claro, esse tipo de

avaliação pode estimular a interdisciplinaridade, conectando-se às experiências do dia a dia dos estudantes.

A par dessas considerações, elaborou-se a avaliação diagnóstica em formato de questionário, no qual foram retomadas as ideias do questionário realizado na avaliação inicial, apresentando duas questões dissertativas e oito questões objetivas de múltipla escolha, conforme apresenta a Figura 26 e o Quadro 19.

Figura 26 - Questionário de avaliação diagnóstica final



Fonte: Autora (2025).

Quadro 19 - Questionário de avaliação diagnóstica final

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA FINAL	
Nome:	_____
1 – Qual a unidade de medida que você mais utiliza e o que você mede?	
2 – Quais as unidades de medida utilizadas para medir itens de alimentação? Exemplifique:	
3 – Quais as unidades de medida utilizadas para medir doses de medicamento?	
	() ml () mg () m ³ () m
4 – Quais as unidades de medida utilizadas para medir altura?	
	() cm () m () h () kg
5 – Qual a unidade de medida utilizada para medir temperatura?	
	() h () km/h () km () C°
6 – Quais as unidades de medida utilizadas para medir o tempo?	
	() h () min () ano () semana
7 – Quais as unidades de medida utilizadas para medir volume da chuva?	
	() m ³ () cm ³ () mm () l
8 – Qual a unidade de medida utilizada para medir velocidade do vento?	
	() km/h () km () h () min
9 – Quais as unidades de medida utilizadas para medir peso?	
	() kg () g () m () min
10 – Quais as unidades de medida utilizadas para medir área?	
	() m ² () m ³ () cm ² () cm ³

Fonte: Autora (2025).

A execução do questionário de avaliação ao final da sequência didática sobre medidas resultou em *feedback* muito positivo, tanto para a professora pesquisadora, quanto para os estudantes do 6º ano, que neste momento demonstraram facilidade no registro das respostas. Os estudantes demonstraram uma compreensão satisfatória dos conteúdos abordados, sugerindo que os objetivos de aprendizado definidos foram, em grande parte, alcançados.

O questionário inicia com duas questões objetivas, a primeira se refere as unidades de medida mais utilizadas e o que costumam medir. A segunda questão indaga sobre a unidade de medida utilizada para medir itens de alimentação e todos os alunos foram capazes de responder. As questões três a dez eram de múltipla escolha, sempre apresentando quatro alternativas, e algumas com mais de uma opção de resposta a ser marcada, sendo

respectivamente unidades de medida utilizadas para medir doses de medicamento, altura, temperatura, tempo, volume de chuva, velocidade do vento, peso e área. Diferentemente do questionário inicial, todos os alunos conseguiram responder com êxito às questões propostas (Quadros 20 e 21).

Quadro 20 - Tabulação dos dados referentes ao questionário de avaliação diagnóstica final

Aspectos Evidenciados	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Alunos participantes da pesquisa que preencheram o questionário final	6	100%
Apresentaram as unidades de medida mais utilizadas	6	100%
Indicaram as unidades de medida utilizadas para medir itens de alimentação	6	100%
Identificaram as unidades de medida utilizadas para medir doses de medicamentos	6	100%
Identificaram as unidades de medida utilizadas para medir altura	6	100%
Identificaram as unidades de medida utilizadas para medir temperatura	6	100%
Identificaram as unidades de medida utilizadas para medir tempo	6	100%
Identificaram as unidades de medida utilizadas para medir volume de chuva	6	100%
Identificaram as unidades de medida utilizadas para medir velocidade do vento	6	100%
Identificaram as unidades de medida utilizadas para medir peso	6	100%
Identificaram as unidades de medida utilizadas para medir área	6	100%

Fonte: Autora (2025).

Os resultados indicam que os alunos conseguiram identificar e utilizar corretamente as principais unidades de comprimento, massa, volume, tempo e temperatura, e seus respectivos símbolos, o que indica a efetividade das metodologias de ensino empregadas.

Quadro 21 - Paralelo da avaliação diagnóstica – questionário inicial e final

Questão	Diagnóstico Inicial	Diagnóstico Final
Identificação das unidades	Os seis alunos não conheciam mais de dez das 31 unidades de medidas apresentadas	Todos os alunos foram capazes de responder essa questão
Identificação e utilização da unidade de medida na alimentação	Todos os alunos foram capazes de responder essa questão	Todos os alunos foram capazes de responder essa questão
Identificação e utilização da unidade de medida na medicação	Todos os alunos foram capazes de responder essa questão	Todos os alunos foram capazes de responder essa questão
Identificação da unidade de medida comprimento	Cinco alunos conseguiram responder essa questão	Todos os alunos foram capazes de responder essa questão
Identificação da unidade de medida temperatura	Todos os alunos identificaram o instrumento utilizado para medir a temperatura, mas desconheciam a unidade de medida	Todos os alunos foram capazes de responder essa questão
Identificação da unidade de medida de tempo	Três alunos foram capazes de responder essa questão	Todos os alunos foram capazes de responder essa questão
Identificação da unidade de medida volume	Nenhum aluno foi capaz de responder essa questão	Todos os alunos foram capazes de responder essa questão
Identificação da unidade de medida massa	Apenas dois alunos conseguiram responder essa questão	Todos os alunos foram capazes de responder essa questão
Identificação da unidade de medida área	Os alunos desconheciam a unidade de medida de área	Todos os alunos foram capazes de responder essa questão
Identificação da unidade de medida capacidade	Nenhum aluno foi capaz de responder essa questão	Todos os alunos foram capazes de responder essa questão

Fonte: Autora (2025).

Com base nesses resultados, pode-se perceber que os estudantes apresentam uma progressão na construção de conceitos acerca das unidades de grandeza e medidas, comparando com os dados da avaliação inicial. Essa compreensão é fundamental para que o professor possa avançar para temas mais complexos envolvendo grandezas e medidas, como é o caso das suas conversões. No entanto, é essencial manter um acompanhamento contínuo, com revisões direcionadas e atividades que promovam um aprofundamento sobre o desenvolvimento deste tema, para que a aprendizagem se constitua de forma significativa e contextualizada.

A análise das respostas e das justificativas apresentadas pelos alunos demonstra avanços na melhoria do raciocínio lógico e da argumentação matemática. No decorrer da realização do questionário inicial, observou-se e registrou-se um comportamento dos estudantes mais tímidos e quietos, sem muitas referências sobre as unidades de medida e com dificuldades de compreender a identificação da referida grandeza. Na realização do questionário final, observou-se a manifestação dos alunos, lembrando dos anúncios, panfletos, histórias em tirinhas, receitas e outros gêneros textuais utilizados nas aulas, para rememorar os sistemas de medidas e grandezas estudados, percebido nas falas: “*essa tava na tirinha!*”;

“*Essa tava na receita*”! Evidenciou-se, desta forma, o potencial dos gêneros textuais para o processo de ensino, principalmente quando o conhecimento trata de temas que apresentam certa complexidade. Destacou-se nesse sentido, o efeito positivo das tirinhas utilizadas por aproximarem o conhecimento curricular ao cotidiano dos estudantes de forma lúdica e contextualizada, o que foi possível evidenciar, de modo mais específico, ao tratar da grandeza referente ao tempo e temperatura.

Do ponto de vista acadêmico e científico, o uso da expressão *previsão do tempo* é terminologicamente correto, uma vez que, no campo da meteorologia, o termo *tempo* designa o conjunto de condições atmosféricas observadas em determinado local e período, englobando temperatura, umidade, pressão atmosférica, ventos e precipitação. De acordo com o Instituto Nacional de Meteorologia (INMET, 2023), “tempo é o estado momentâneo da atmosfera, resultante da combinação de diversos elementos e fenômenos meteorológicos que variam constantemente”. Assim, a previsão do tempo consiste na aplicação de modelos matemáticos e físicos que utilizam dados coletados por satélites, radares e estações meteorológicas para estimar, com base científica, o comportamento futuro da atmosfera.

É necessário, contudo, distinguir o conceito de *tempo atmosférico* do *tempo cronológico*. O primeiro refere-se às condições variáveis do ambiente atmosférico, enquanto o segundo diz respeito à sucessão e à medição de unidades temporais – como segundos, minutos e horas – utilizadas para quantificar a duração de eventos. Essa diferenciação é fundamental para evitar interpretações equivocadas, visto que o termo *tempo* assume significados distintos conforme o campo do conhecimento ao qual se aplica. Dessa forma, a expressão *previsão do tempo* não se relaciona à passagem do tempo no sentido físico ou cronológico, mas à antecipação científica das condições meteorológicas que definem o estado momentâneo da atmosfera.

4.3 Análise dos resultados

No decorrer da implementação do produto educacional, as observações realizadas pela professora pesquisadora, decorrentes dos escritos, das falas, dos silenciamentos e dos comportamentos dos estudantes, bem como, as reflexões realizadas pela pesquisadora, foram registradas em diário de campo, sendo este o instrumento utilizado para coleta dos dados.

Para a análise dos dados, utilizou-se a técnica de análise de conteúdo, segundo Bardin (1977), considerando as fases da pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados. No decorrer da narrativa da implementação do produto educacional, a

pesquisadora fez uso dos dados disponíveis no diário de campo, buscando na sistematização das manifestações preliminares, informações e reflexões que permitissem organizar os dados coletados de forma contextualizada, considerando a questão da investigação. Nesta etapa da pesquisa, entendida como pré-análise dos dados, destacaram-se a sistematização e organização dos dados coletados na realização da avaliação diagnóstica, tanto por ocasião do questionário inicial, quanto do questionário final.

A realização dessa primeira fase nos instrumentalizou para a realização da fase seguinte, compreendida como exploração do material, para a qual optou-se pela abordagem categorial como estratégia metodológica para examinar com dedicação os tópicos ou temas emergentes percebidos na pré-análise. Nesse sentido, para a análise categorial, definiram-se três categorias fundamentais que permearam todo o processo de implementação do produto educacional de forma intensa, demonstrando-se ser indispensável ao processo educativo e pedagógico numa perspectiva crítica da educação, sendo estas: o diálogo como princípio educativo e metodológico, os gêneros textuais como recursos metodológicos e a função problematizadora na abordagem metodológica, para as quais se teceu a análise reflexiva e crítica com base no referencial teórico.

4.3.1 Primeira Categoria de análise: O diálogo como princípio educativo e metodológico

Escolher o diálogo como uma categoria em um estudo vai além de uma mera escolha de método, é uma decisão que enfatiza a importância da escuta, o encontro de diferentes conhecimentos e a criação coletiva de significados. Essa ideia foi fundamental na definição do diálogo como primeira categoria definida neste trabalho.

Nesse sentido, retomo algumas falas de alunos, como: “Na fazenda nós medimos a quantidade de ração para colocar para as vacas.” “Tudo que meu pai usa na roça ele tem que medir.” “Em casa nós usamos o copo ou o prato para medir os ingredientes do bolo, mas eu não sabia que são unidades de medidas.” “Essas unidades aí eu conheço, meu pai fala muito delas.” “Na fazenda nós usamos mais hectares”. Foi pelo exercício dialógico que nos aproximamos, professora e alunos, numa relação de confiança, de modo que os alunos se sentissem à vontade para expressar sua realidade, suas ideias e suas dúvidas.

Observa-se que, geralmente, ficamos preocupados em pedir que fiquem em silêncio para ouvir a explicação, e quando questionamos se compreenderam ou se há dúvidas, na maioria das vezes, recebemos o silêncio, diferentemente de quando solicitamos o diálogo, logo de início.

O diálogo possibilita a compreensão não apenas do conteúdo em que se deseja estudar, mas também do contexto no qual as palavras são emitidas. Ao escolher o diálogo, adota-se uma abordagem ética e atenta em relação ao outro. Isso implica reconhecer o aluno como uma pessoa que possui voz, uma história e conhecimentos que merecem ser levados em consideração.

“Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses quefazer se encontram um no corpo do outro como se encontram no corpo da prática educativa de que fazem parte o ensinar, o aprender, o pesquisar, o dialogar, o amar, o saber ouvir, o respeitar” (Freire, 1996, p. 30).

O diálogo proporciona aos estudantes a chance de expressar suas dúvidas, pressupostos e reflexões de maneira natural e conectada ao seu dia a dia. Nesse sentido, cabe destacar a situação na qual questionei como é registrada a medida da chuva e percebi que muitos alunos pensaram em milímetros, mas não falaram por que não localizaram a medida no texto. Por isso, perguntaram: “É em ml?”

Ao participarem de interações dialógicas, como uma conversa sobre o motivo pelo qual a precipitação é medida em milímetros e não em mililitros, por exemplo, eles estão praticando a leitura e a escrita matemática em um contexto real. Essa abordagem estimula o raciocínio lógico, a construção de argumentos e a capacidade de expor ideias usando suas próprias palavras.

O diálogo é a via mais adequada para a construção do conhecimento, pois nele se dá a troca de saberes, a escuta ativa e a reflexão crítica (Freire, 1996, p. 112). O diálogo é uma exigência existencial. E, se ele é o encontro em que se solidariza o refletir e o agir de seus sujeitos endereçados ao mundo a ser transformado e humanizado, não pode reduzir-se a um ato de depositar ideias de um sujeito no outro, nem tampouco tornar-se simples troca de ideias a serem consumidas pelos permutantes (Freire, 1987, p. 45).

Além disso, ao investigar o diálogo, o professor pode associar a Matemática com outras áreas do conhecimento, como Ciências e Língua Portuguesa, promovendo uma aprendizagem mais coesa, como ocorreu ao questionar acerca da temperatura corporal. Desse diálogo ascendeu-se uma longa socialização de casos de febre e possibilidades caseiras de controlar a temperatura corporal, o que mobilizou com entusiasmo a pesquisa acerca da temperatura corporal considerada “normal”. Destaca-se também, o diálogo estabelecido sobre a temperatura do ambiente e as preferências pelo frio ou pelo calor, que provocaram a fala e a participação de todos, sendo repercutido nas aulas de ciências, nas discussões sobre as mudanças climáticas. Entende-se que

Dessa maneira, o educador já não é o que apenas educa, mas o que, enquanto educa, é educado, em diálogo com o educando que, ao ser educado, também educa. Ambos, assim, se tornam sujeitos do processo em que crescem juntos e em que os “argumentos de autoridade” já, não valem (Freire, 1987, p. 39).

A promoção do diálogo no processo de aprendizado da Matemática contribui significativamente para o desenvolvimento de competências estipuladas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), incluindo a capacidade de argumentar, interpretar e se comunicar através de várias formas de linguagem – entre elas, a linguagem matemática. Essa abordagem ajuda a superar a ideia de que a Matemática é uma disciplina isolada, desprovida de relevância e desconectada da realidade dos alunos.

No âmbito da docência, especialmente no contexto do ensino da Matemática, a promoção da leitura, da compreensão e da interpretação textual requer o incentivo sistemático ao exercício do diálogo. A prática dialógica constitui-se como um elemento fundamental no processo de ensino e aprendizagem, uma vez que favorece a troca de saberes, o desenvolvimento do pensamento crítico e a construção coletiva do conhecimento. Por meio do diálogo, o docente pode identificar as dificuldades dos estudantes, orientar suas interpretações e potencializar a apropriação da linguagem matemática, contribuindo para a formação de sujeitos autônomos, reflexivos e capazes de estabelecer relações significativas entre o conteúdo matemático e as diversas situações do cotidiano.

4.3.2 Segunda Categoria: A problematização como recurso metodológico de construção do conhecimento

A opção pela problematização como segunda categoria decorre das constatações que se realizaram no decorrer da pesquisa, tanto no referencial teórico, quanto na estrutura do PE e na sua implementação. Decorre e associa-se, também, a dialogicidade, uma vez que, sem diálogo, não há problematização. Pensar a matemática nessa perspectiva é reconhecer que o processo de aprendizagem vai além de decorar fórmulas ou técnicas de repetição. Implica entender que o conhecimento matemático surge e se desenvolve através de questionamentos, incertezas, conflitos de entendimento e da necessidade de responder ao mundo real com lógica e criatividade, o que implica em compreender-se como cidadão no mundo. Nesse sentido, encontrou-se nossa primeira referência no aporte freireano ao identificar que

Quanto mais se problematizam os educandos, como seres no mundo e com o mundo, tanto mais se sentirão desafiados. Tão mais desafiados, quanto mais obrigados a responder ao desafio. Desafiados, compreendem o desafio na própria ação de captá-lo. Mas, precisamente porque captam o desafio como um problema em suas conexões com outros, num plano de totalidade e não como algo petrificado, a compreensão resultante tende a tornar-se crescentemente crítica, por isto, cada vez mais desalienada (Freire, 1987, p. 40).

Na concepção de educação crítica e libertadora, de acordo com Paulo Freire, a problematização provoca o aluno a observar a realidade e a questionar o que é apresentado como definitivo. Na problematização inicial, foi possível perceber a inquietude mobilizadora através de algumas falas, como: *“Sério que isso aconteceu aqui?”* *“Parece coisa de filme!”*. *Essa inquietação* serve como um ponto inicial para investigar, criar hipóteses, experimentar estratégias e construir significados a partir de situações reais. Ao apresentar as situações e contextos de forma problematizada, o educador não fornece respostas, mas estabelece condições que favorecem o pensamento autônomo.

Na educação matemática, a problematização possibilita romper com o ensino tradicional bancário, que fragmenta o conteúdo e desconsidera o contexto de vida do aluno. Em vez disso, ela convida os estudantes a formular questões, explorar diferentes possibilidades e buscar soluções fundamentadas em seus conhecimentos prévios, valores e experiências. Dessa forma, a matemática deixa de ser encarada como um saber frio e distante e passa a ser entendida como uma linguagem poderosa para interpretar e transformar o mundo.

A problematização como recurso metodológico de construção do conhecimento é uma abordagem que entende que o conhecimento não é algo pronto a ser transmitido, mas algo a ser construído a partir de questionamentos, conflitos e problemas reais. Essa perspectiva tem raízes na epistemologia crítica e na pedagogia problematizadora, com influências marcantes de pensadores como Paulo Freire, John Dewey, Jean Piaget, Edgar Morin entre outros.

No campo da Matemática, encontra-se respaldo nos estudos de Delizoicov que, a partir do ideário freireano, defende a problematização como primeiro momento a ser considerado no processo de ensino-aprendizagem. Nesse momento, o educador assume um papel essencial como provocador de indagações sobre o conhecimento, instigando o aluno a refletir e também a questionar sobre o modo como pensa o mundo e a pensar formas de solucionar situações para as quais ainda não consegue compreender e resolver. Constata-se, dessa forma, de acordo com Muenchen (2002, p. 623), que “de um lado estão as concepções alternativas dos alunos, aquilo de que o aluno já tem noções, fruto de aprendizagens anteriores. De outro, um

problema a ser resolvido, quando o aluno deve sentir a necessidade de conhecimentos que ainda não possui”.

Na pesquisa que se desenvolveu, utilizam-se os gêneros textuais como recursos pedagógicos para o ensino da Matemática, no qual o professor, enquanto mediador é aquele que cria circunstâncias de ensino intencionais, nas quais os gêneros textuais não são apenas considerados como padrões a serem imitados, mas como práticas sociais que carregam significados, funções e valores. Ele promove a curiosidade, a indagação e a reflexão, orientando o aluno a entender o propósito e o público-alvo de um texto, qual seu objetivo e como sua linguagem é organizada.

Ao empregar uma abordagem que provoca questionamentos, o professor inspira os alunos a ir além da superficialidade dos textos, encorajando-os a explorar o contexto de sua produção, a identificar as diferentes vozes presentes nos discursos, a confrontar visões divergentes e a formar suas próprias opiniões. Assim, o trabalho com gêneros se transforma em um exercício de leitura crítica e criação.

Nesse processo, o educador também atua como mediador do aprendizado colaborativo, promovendo o diálogo em sala de aula, reconhecendo variadas perspectivas e ajudando os estudantes na construção do conhecimento. Seleciona gêneros que se conectem aos interesses da turma, apresenta situações reais, orienta a reescrita e revisão de textos e cria ambientes onde os alunos podem expressar sua autoria.

Dessa maneira, ao adotar a função de mediador e provocador de questionamentos, o docente converte a sala de aula em um espaço de exploração, intercâmbio de pensamentos e criação conjunta. Essa metodologia é fundamental para o progresso das habilidades estabelecidas na BNCC, para o aprimoramento do letramento crítico e para a formação de indivíduos autônomos, criativos e engajados.

4.3.3 Terceira Categoria de análise: Os gêneros textuais e o ensino de Matemática

Definir os gêneros textuais como uma das categorias de análise da pesquisa implica reconhecer que a Matemática, além de números e fórmulas, é uma linguagem dinâmica, que se revela de várias maneiras de comunicação que estão presentes no cotidiano escolar e social, seja por meio de uma explicação escrita, de um problema narrado como uma história, ou de um debate. Nesse sentido, destaco a fala de um aluno que refere: *“A tirinha é legal porque fala de um jeito diferente sobre o tempo”*.

Diante ao exposto, foi possível entender que ao decidir explorar os gêneros textuais, possibilitou-se que as diversas maneiras pelas quais o conhecimento matemático é compartilhado, desenvolvido e apropriado pelos alunos sejam destacadas, valorizando a maneira como estudantes e professores dão significado e organizam informações matemáticas por meio da linguagem.

De acordo com a BNCC, a aprendizagem em Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental

[...] está intrinsecamente relacionada à apreensão de significados dos objetos matemáticos. Esses significados resultam das conexões que os alunos estabelecem entre os objetos e seu cotidiano, entre eles e os diferentes temas matemáticos e, por fim, entre eles e os demais componentes curriculares. Nessa fase precisa ser destacada a importância da comunicação em linguagem Matemática com o uso da linguagem simbólica, da representação e da argumentação (Brasil, 2018, p. 35).

Nesse sentido, reconhecemos os gêneros textuais como recurso potencial a ser utilizado no ensino da Matemática, enquanto produtos presentes no cotidiano dos alunos, para os quais produzem sentidos e significados matemáticos. A utilização dos gêneros textuais na Matemática propõe uma abordagem que não apenas foca na memorização de fórmulas e procedimentos, mas também no desenvolvimento de competências comunicativas e na compreensão dos contextos em que a Matemática está inserida no cotidiano dos alunos. Essa abordagem integra a linguagem ao pensamento lógico-matemático, criando uma aprendizagem mais significativa e conectada com a realidade.

Os gêneros textuais representam distintas maneiras de comunicação que circulam na sociedade, sendo moldados de acordo com a finalidade, o contexto e o público-alvo. Ao incorporar diversos gêneros – como notícias, anúncios, panfletos, receitas, entre outros – no processo de ensino, o educador enriquece as possibilidades de interação dos alunos com a realidade e com diferentes áreas do conhecimento. Isso permite que a linguagem seja percebida não apenas como um tema acadêmico, mas também como uma ferramenta para gerar significado, articular pensamentos e resolver problemas.

Outro aspecto relevante é que os gêneros textuais oferecem ao aluno a capacidade de reconhecer variadas formas de comunicação e de adaptar sua linguagem de acordo com as diferentes situações, construindo uma nova representação. Marcuschi (2008, p. 249), nesse sentido, ressalta que “As inferências na compreensão de texto são processos cognitivos nos quais os falantes ou ouvintes, partindo da informação textual e considerando o respectivo contexto, constroem uma nova representação semântica”. Essa habilidade é crucial para o seu

crescimento como um cidadão ativo e participativo, capaz de compreender os textos que encontra e de elaborar afirmações adequadas e eficazes em diversos contextos sociais, especialmente no âmbito da educação Matemática.

Portanto, reconhecer e examinar as diversas opções dos gêneros textuais no contexto educacional é um compromisso com uma formação que valoriza a linguagem como um ato social, que respeita as vivências dos alunos e que os prepara para interagir em um mundo que se torna progressivamente mais complexo e múltiplo.

Percebe-se que os gêneros textuais, como tirinhas, receitas, panfletos, anúncios, notícias, entre outros, constituem-se em recursos pedagógicos relevantes no processo de ensino e aprendizagem, uma vez que fazem parte do cotidiano e das experiências socioculturais dos alunos. Esses textos contribuem significativamente para o desenvolvimento da atenção, da compreensão e da interpretação leitora, inclusive no contexto do texto matemático, favorecendo a articulação entre a linguagem verbal e a linguagem simbólica própria dessa área do conhecimento.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo geral elaborar, implementar e analisar uma sequência didática envolvendo práticas de leitura dos gêneros textuais no ensino da Matemática, no 6º ano do Ensino Fundamental. O estudo optou por realizar essa discussão com alunos do 6º ano do Ensino Fundamental, considerando ser a primeira turma que integra os anos finais do Ensino Fundamental na escola. A questão norteadora deste trabalho foi: de que forma o desenvolvimento de uma sequência didática utilizando diferentes gêneros textuais, poderá contribuir para a compreensão e interpretação de conceitos básicos do ensino da Matemática, no 6º ano do Ensino Fundamental? Para tanto foi elaborado um PE denominado “Sequência didática para o ensino de grandezas e medidas utilizando gêneros textuais como recurso pedagógico”, produzido a partir da questão da investigação e dos estudos bibliográficos realizados com o intuito de fornecer subsídios aos professores na promoção do conhecimento acerca de grandezas e medidas, utilizando diferentes gêneros textuais como recursos pedagógicos.

O Produto Educacional foi aplicado a seis estudantes em uma escola localizada no interior do estado de Goiás. A pesquisa, de natureza qualitativa, utilizou instrumentos como questionários inicial e final, diário de bordo do professor pesquisador e materiais produzidos pelos alunos.

A metodologia de ensino apoiada nos 3MP aproximou o processo de ensino às experiências dos alunos, alicerçando-se em um diálogo constante durante todo o percurso, reconhecendo a importância do conhecimento popular. Essa postura é investigativa, levantando questões e contextualizando problemas reais, com o intuito de ampliar a visão de mundo dos estudantes. Partindo de uma premissa, chegou-se à conclusão de que, para desenvolver um programa de ensino em Matemática, é crucial entender as vivências dos alunos, permitindo que eles aprimorem seu pensamento crítico. Pode-se afirmar que a sequência didática sob a ótica dos 3MP evidenciou ser uma estratégia eficaz que pode ser aplicada por professores de Matemática ou de outras disciplinas curriculares, desde que seja implementada de forma contextualizada, considerando os conhecimentos prévios dos alunos, e que o professor tenha a sensibilidade de mediar os conteúdos de maneira envolvente, colaborativa e investigativa. Esse método deve transcender a abordagem educacional tradicional, que se restringe à apresentação de teorias e à resolução de problemas.

Trouxeram uma confirmação de que atividades que antes eram vistas como mais desafiadoras tornaram-se ocasiões de relaxamento, com espontaneidade, diálogos abertos e

compartilhamento de ideias e vivências, com a colaboração voluntária de todos. Esses foram períodos em que se formaram conexões e se contextualizou o saber nas tarefas realizadas. A implementação das atividades durante a sequência didática foi fundamental para fortalecer a aprendizagem dos alunos, conforme mencionado nos relatórios avaliativos, que evidenciam a transição de um saber mais básico para um entendimento mais avançado, técnico e científico em relação ao estudo da Matemática e sua aplicação.

O principal desafio foi encontrar maneiras de usar o conhecimento para resolver os problemas do dia a dia dos alunos, estimulando o seu interesse pela Matemática. Assim, espera-se que esses aprendizados venham a impactar suas vidas e as de outras pessoas no futuro. Para atingir esse objetivo, cada etapa da sequência didática foi cuidadosamente analisada teoricamente, oferecendo o apoio necessário para a pesquisa. No entanto, nota-se que a perspectiva pedagógica do professor é fundamental para transformar a abordagem das aulas. Assim, é possível afirmar que isso se relaciona novamente com a formação do educador, para que novas estratégias se tornem realmente eficazes, uma vez que não faz sentido escolher métodos mais dinâmicos se o professor continua a adotar uma visão tradicional da educação.

Discutir sobre as unidades de comprimento, massa, tempo, volume e temperatura implica algo além do simples uso de fórmulas, é necessário compreender o que está sendo medido, os motivos que justificam essa medição, os instrumentos empregados e a relação disso com a vida cotidiana.

Este recurso educacional estará acessível gratuitamente na página do PPGECEM e no Portal Educapes, proporcionando a oportunidade para que educadores e outros interessados possam utilizá-lo e adaptá-lo de acordo com os requerimentos pedagógicos da sua realidade.

A pesquisa, embasada em diversos documentos acadêmicos, revelou que o principal desafio para os educadores é assegurar que a educação desempenhe um papel na transformação social, tornando-a mais humana e justa. Para alcançar esse objetivo, é fundamental ir além do modelo de ensino centrado em aulas expositivas e na simples memorização de fórmulas, um fator que desencoraja o aprendizado de Matemática, que deve ser dinâmica e conectada com a realidade diária.

REFERÊNCIAS

- AUSUBEL, David Paul. **Educational Psychology: a cognitive View**. Boston, Massachusetts – EUA: Holt McDougal. 2. ed. 1978.
- BAKHTIN, Mikhail Mjkhailovitch. **Estética da criação verbal**. Prefácio à edição francesa: Tzvetan Todorov; introdução e tradução do russo: Paulo Bezerra. 5. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.
- BARTHO, Viviane Dinês de Oliveira Ribeiro. **Formação de leitores: movimentos dialógicos e relação de alteridade em réplicas de leitura**. 2019. Tese (Doutorado em Letras) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.
- BEZERRA, Maria da Conceição Alves. Concepções, aspectos e as principais tarefas da Matemática Recreativa. **Hipátia**, v. 7, n. 1, p. 141-152, jun. 2022.
- BLIKSTEIN, Paulo. **Mudando a educação: problemas e soluções para o século XXI**. São Paulo, 2012.
- BORASI, Raffaella; SIEGEL, Marjorie. **Reading counts: expanding the role of reading in Mathematics Classrooms**. Ney York: Teachers College Press, 2000.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental – Língua Portuguesa**. Brasília, DF: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Fundamental, 2001.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 12 mar. 25.
- BRITTO, Luciana Pereira de. Ler e resolver problemas. **Revista Educação e Matemática**, Lisboa, v. 99, p. 40-44, set./out., 2008.
- BUTTLEN, Max. Ler, compreender e interpretar textos literários na escola. *In*: RETTENMEIR, Miguel; RÖESING, Tania. **Questões de Leitura**. 2. ed. Passo Fundo: Editora UPF, 2011. p. 60-70.
- CHACON, Lourenço. **Metodologias de ensino de língua portuguesa no Ciclo II do Ensino Fundamental II**. 2005. 120 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2005.
- CHARLOT, Bernard. **Da escola à vida: aprendizagens, cultura e formação**. Porto Alegre: Artmed. 2000.
- CHARLOT, Bernard. **Ensinar, aprender e saber: teoria e prática da formação docente**. Porto Alegre: Artmed. 2005.
- CHARLOT, Bernard. **Práticas de ensino e cultura escolar**. São Paulo: Cortez. 2013.

CONCEIÇÃO, Fábio Henrique Gonçalves. **Estratégias de leitura e seus efeitos na aprendizagem sobre o Teorema de Tales de Mileto**: um estudo com alunos da rede pública estadual de Sergipe. 2019. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2019.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação matemática**: da teoria à prática. Campinas: Papirus, 1986.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. Memória de minhas relações com Paulo Freire. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**. Rio Claro, v. 35, n. 69, p. 1-14, 2021. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/15974>. Acesso em: 9 out. 2025.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria Castanho Almeida. **Ensino de Ciências**: fundamentos e métodos, 2002.

DELIZOICOV, Demétrio; MUENCHEN, Cristiane. Os três momentos pedagógicos: problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 10, n. 3, p. 617-638, 2010.

DEVLIN, Keith. **O gene da Matemática**. 2. ed. Rio de Janeiro: Record, 2005.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 19. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro – RJ: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, Paulo. **Política e educação**: ensaios. São Paulo - SP: Cortez, 1993.

FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. **Desempenho em matemática e português piora em todas as etapas**. 2022. Disponível em: <https://www.frm.org.br/conteudo/educacao-basica/noticia/saeb-2021-desempenho-em-matematica-e-portugues-piora-em-todas>. Acesso em: 24 jul. 2025.

GODOY, Arilda Schmidt. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresa**, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 20-29, maio/jun. 1995. Disponível em: scielo.br/j/rae/a/ZX4cTGrqYfVhr7LvVyDBgdb/?format=pdf. Acesso em: 19 jul. 2024.

GRÜNDLING, Grisiê de Mattos. **Interpretação/compreensão**: um olhar sobre as práticas de leitura propostas no livro didático de Língua Portuguesa. 2013. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, 2013.

INMET - Instituto Nacional de Meteorologia. **Glossário meteorológico**. Brasília: INMET, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/inmet>. Acesso em: 15 out. 2025.

JOSSO, Marie-Christine. A formação na perspectiva biográfica como processo de construção do sujeito e de suas identidades. *In*: BOIS, Danis; HUMPICH, Marc; JOSSO, Marie-Christine (Orgs.). **O sujeito na educação e saúde, desafios na contemporaneidade**. São Paulo: Edições Loyola/ Centro Universitário São Camilo, 2007. p. 105-129.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1990.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar**. 13. ed. São Paulo - SP: Cortez, 2002.

MARCUSCHI, Luiz Antônio. A. Gêneros textuais emergentes no contexto da tecnologia digital. *In*: MARCUSCHI, Luiz Antônio; XAVIER, Antônio Carlos (Org.). **Gêneros textuais: definição e funcionalidade**. São Paulo: Cortez, 2002. p. 22-23.

MARCUSCHI, Luiz Antônio. A. Gêneros textuais: definição e funcionalidade. *In*: DIONISIO, Angela Paiva; MACHADO, Anna Rachel; BEZERRA, Maria Auxiliador. **Gêneros textuais & ensino**. São Paulo - SP: Parábola, 2010, p. 1-16.

MARCUSCHI, Luiz Antônio. **Produção textual, análise de gêneros e compreensão**. São Paulo - SP: Parábola Editorial, 2008.

MARTINS, Maria Helena. **O que é leitura**. São Paulo - SP: Brasiliense, 1997. (Coleção primeiros passos; v. 74).

MENEGAT, Luciana Arenhart. **Relação entre compreensão leitora e aprendizagem matemática: uma investigação com licenciandos em matemática**. 2007. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

MICHETTI, Miqueli. Entre a legitimação e a crítica: as disputas acerca da Base Nacional Comum Curricular. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 35, n. 102, p. 1-19, 2020. Disponível em: scielo.br/j/rbcsoc/a/7NZC9VwjKWZKMv4SPQmTXPJ/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 12 out. 2024.

MUENCHEN, Cristiane; DELIZOICOV, Demétrio. Os três momentos pedagógicos e o contexto de produção do livro “Física” de Delizoicov e Muenchen. **Revista Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte - MG, v. 12, n. 1, p. 93-106, 2010.

MÜLLER, Ana Paula Krein. **Resolução de problemas matemáticos no Ensino Fundamental: possibilidades a partir da leitura e da escrita**. 2015. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas) - Centro Universitário Univates, Lajeado - RS, 2015.

NASCIMENTO, J.; OLIVEIRA, R. Leitura como estratégia para o desenvolvimento do pensamento científico no Ensino Fundamental. **Revista Brasileira de Educação Científica**, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 112-130, jul./dez. 2022.

OCDE. **Pisa 2012: avaliação de alunos em Matemática, Leitura e Ciências – quadro de avaliação**. São Paulo - SP: Fundação Santillana, 2014.

OLIVEIRA, Ana Maria Landim Felix. **O problema da leitura e a leitura dos problemas: o processo de construção da leitura de enunciados de questões matemáticas**. 2019. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada) - Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza - CE, 2019.

POSSETTI, Sânela Ferreira Marques. **Letramento matemático no currículo paulista e no 1º ano do Ensino Fundamental**. 2023. Dissertação (Mestrado em Ensino e Processos Formativos) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, São José do Rio Preto - SP, 2023.

PIAGET, Jean. **A equilibração das estruturas cognitivas: problema central do desenvolvimento cognitivo**. Rio de Janeiro: Zahar. 1977.

PIAGET, Jean. **A psicologia da criança**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1978.

RAYS, Oswaldo Alonso. **Planejamento de ensino: um ato político-pedagógico**. Santa Maria: Pallotti, 2000.

SIGOT, A. **Investigação da relação entre a compreensão leitora e a aprendizagem da Matemática com alunos ingressantes em cursos de Licenciatura em Matemática em Porto Alegre - RS**. 2004. 120 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

SILVA, Carlos Evaldo dos Santos. **Jogos de linguagem na alfabetização Matemática**. 2021. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) - Universidade Federal do Pará, Belém, 2021.

SIMÕES, Fernanda Mauricio. **“Já li. Reli, reli, reli, reli de novo”**: apropriação de práticas de leitura e de escrita de textos matemáticos por estudantes da Educação de Pessoas Jovens e Adultas (EJA). 2019. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte - MG, 2019.

SOLÉ, Isabel. **Leitura e compreensão de textos: teoria e prática**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SKOVSMOSE, Ole. **Educação Matemática e Sociedade**. Tradução: Sandra B. G. C. Araújo. Campinas - SP, Papyrus, 2002.

SKOVSMOSE, Ole. **Um convite à educação matemática crítica**. Tradução de Orlando de Andrade Figueiredo. Campinas, SP: Papyrus, 2014. (Perspectivas em Educação Matemática).

SMOLE, Kátia Cristina Stocco; CÂNDIDO, Patrícia Terezinha; STANCANELLI, Renata. **Matemática e literatura infantil**. 2. ed. Belo Horizonte - MG: Lê, 1997.

SOARES, Izidio Silva. **Leitura do texto escrito no ensino de Matemática: compreensão textual na interação professor-aluno**. 2018. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande - PB, 2018.

SOARES, Magda. Letramento e escolarização. *In*: RIBEIRO, Vera Masagão (Org.). **Letramento no Brasil**. São Paulo - SP: Global, 2003, p. 89-115.

SPINASSÉ, Karen Pupp. Os conceitos língua materna, segunda língua e língua estrangeira e os falantes de línguas alóctones minoritárias no sul do Brasil. **Contingentia**, Porto Alegre, v. 1, n. 1, p. 1-8, nov. 2006. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/20578>. Acesso em: 25 nov. 2024.

- THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez 2022.
- THOMÉ, Matheus dos Santos. **Pontuação em Linguagem Matemática**. 2020. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2020.
- VALLE, Paulo Roberto Dalla; FERREIRA, Jacques de Lima. Análise de conteúdo na perspectiva de Bardin: contribuições e limitações para a pesquisa qualitativa em educação. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 41, p. e49377, 2025.
- VYGOTSKY, Lev Semionovitch. **Pensamento e linguagem**. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
- VYGOTSKY, Lev Semionovitch. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.
- WEBER, Rajane Gomes. **Estudo das dificuldades de leitura e interpretação de textos matemáticos em enunciados de problemas por alunos do Ensino Médio**. 2012. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2012.
- YAMASAKI, Miyuki. **Considerações sobre alguns aspectos da Linguagem Matemática**. 2014. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina - PR, 2014.
- ZABALZA, Miguel Angel. **Diários de aula: contributo para o estudo dos dilemas práticos dos professores**. Porto - Portugal: Porto Editora, 2004.

ANEXO A - Termo de Autorização da Escola


PPGECM

 Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática
 Instituto de Humanidades, Ciências, Educação e Criatividade - IHCEC

CARTA DE AUTORIZAÇÃO DO ESTABELECIMENTO DE ENSINO

Eu, Neditza Souza da Silva Ferreira, solicito autorização do Colégio Estadual Otaviano de Moraes, localizada no município de Paraúna-GO, para a realização de atividades de pesquisa associadas a dissertação [tese] que desenvolvo junto ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade de Passo Fundo, RS. A pesquisa está vinculada a dados produzidos durante a aplicação de atividades didáticas junto a estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental. O período de aplicação das atividades na escola será de XX/XX/XXXX a XX/XX/XXXX e contará com a visita do professor orientador do estudo.

- Autorizo
 Não autorizo

Ana Goreth Alves Ferro Diniz

Eu, Neditza Souza da Silva Ferreira, me comprometo a cumprir as normativas da escola, mantendo conduta ética e responsável e a utilizar os dados produzidos pela pesquisa, exclusivamente para fins acadêmicos e a destruí-los após a conclusão do estudo.

Mestranda Neditza Souza da Silva Ferreira

ANEXO B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE



PPGECM

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática
Instituto de Humanidades, Ciências, Educação e Criatividade - IHCEC

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE

Seu filho(a) está sendo convidado a participar da pesquisa: **“O uso dos gêneros textuais no ensino de matemática: uma experiência com o 6º ano do ensino fundamental”** de responsabilidade da pesquisadora Nedilza Souza da Silva Ferreira e orientação da Dra. Elisa Mainardi. Esta pesquisa apresenta como objetivo desenvolver um Produto Educacional - PE, em formato de guia orientativo que promova o desenvolvimento da competência leitora em matemática, numa perspectiva freireana, como instrumento mobilizador do processo de ensino e aprendizagem do ensino de matemática para os anos finais do ensino fundamental. As atividades serão desenvolvidas durante aproximadamente cinco encontros no componente curricular matemática no espaço da escola e envolverá gravações de áudio/videogravações dos encontros, aplicação de questionários e produção de materiais por parte dos estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental.

Esclarecemos que a participação do seu filho(a) não é obrigatória e, portanto, poderá desistir a qualquer momento, retirando seu consentimento. Além disso, garantimos que receberá esclarecimentos sobre qualquer dúvida relacionada à pesquisa e poderá ter acesso aos seus dados em qualquer etapa do estudo. As informações serão transcritas e não envolvem a identificação do nome dos participantes. Tais dados serão utilizados apenas para fins acadêmicos, sendo garantido o sigilo das informações.

A participação do seu filho(a) nesta pesquisa não traz complicações legais, não envolve nenhum tipo de risco, físico, material, moral e/ou psicológico. Caso for identificado algum sinal de desconforto psicológico referente à sua participação na pesquisa, pedimos que nos avise. Além disso, lembramos que você não terá qualquer despesa para participar da presente pesquisa e não receberá pagamento pela participação no estudo.

Caso tenham dúvida sobre a pesquisa e seus procedimentos, você pode entrar em contato com o/a pesquisador/a orientador/a do trabalho Dr/a. Elisa Mainardi pelo e-mail emainardi@upf.br ou no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade de Passo Fundo pelo e-mail ppgecm@upf.br.

Dessa forma, se concordam em participar da pesquisa, em conformidade com as explicações e orientações registradas neste Termo, pedimos que registre abaixo a sua autorização. Informamos que este Termo, também assinado pelas pesquisadoras responsáveis.

Passo Fundo, 25 de Novembro de 2024.

Nome do participante: _____

Data de nascimento: ____/____/____

Assinatura do responsável: _____

Assinaturas dos pesquisadores: _____

ANEXO C - Termo de Assentimento Livre e Esclarecido – TALE



PPGECM

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática
Instituto de Humanidades, Ciências, Educação e Criatividade - IHCEC

Termo de Assentimento Livre e Esclarecido - TALE

Você está sendo convidado a participar da pesquisa **“O uso dos gêneros textuais no ensino de matemática: uma experiência com o 6º ano do ensino fundamental”**, de responsabilidade da pesquisadora Nedilza Souza da Silva Ferreira e orientação da Dra. Elisa Mainardi. Esta pesquisa apresenta como objetivo desenvolver um Produto Educacional - PE, em formato de guia orientativo que promova o desenvolvimento da competência leitora em matemática, numa perspectiva freireana, como instrumento mobilizador do processo de ensino e aprendizagem do ensino de matemática para os anos finais do ensino fundamental. As atividades serão desenvolvidas durante aproximadamente cinco encontros no componente curricular matemática no espaço da escola e envolverá gravações de áudio/videograções dos encontros, aplicação de questionários e produção de materiais por parte dos estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental.

Esclarecemos que sua participação não é obrigatória e, portanto, poderá desistir a qualquer momento, retirando seu assentimento. Além disso, garantimos que você receberá esclarecimentos sobre qualquer dúvida relacionada à pesquisa e poderá ter acesso aos seus dados em qualquer etapa do estudo. As informações serão transcritas e não envolvem a identificação do nome dos participantes. Tais dados serão utilizados apenas para fins acadêmicos, sendo garantido o sigilo das informações.

Sua participação nesta pesquisa não traz complicações legais, não envolve nenhum tipo de risco físico, material, moral e/ou psicológico. Caso for identificado algum sinal de desconforto psicológico referente à sua participação na pesquisa, pedimos que nos avise. Além disso, lembramos que você não terá qualquer despesa para participar da presente pesquisa e não receberá pagamento pela participação no estudo.

Caso tenham dúvida sobre a pesquisa e seus procedimentos, você pode entrar em contato com o/a pesquisador/a orientador/a do trabalho Dr/a. Elisa Maiardi pelo e-mail emaiardi@upf.br ou no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade de Passo Fundo pelo e-mail ppgecm@upf.br.

Dessa forma, se concordam em participar da pesquisa, em conformidade com as explicações e orientações registradas neste Termo, pedimos que registre abaixo a sua autorização. Informamos que este Termo, também assinado pelas pesquisadoras responsáveis.

Passo Fundo, 24 de Novembro de 2024.

Nome do participante: _____

Data de nascimento: ____ / ____ / ____

Pesquisador/a: _____