



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE – FURG
INSTITUTO DE MATEMÁTICA, ESTATÍSTICA E FÍSICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS

CARINE DA COSTA SILVEIRA

**ENTRE LETRAS E NÚMEROS: O PAPEL DA PROFICIÊNCIA LEITORA NA
CONSTRUÇÃO DO CONCEITO DE FRAÇÃO, NO 5º ANO DO ENSINO
FUNDAMENTAL**

SANTO ANTÔNIO DA PATRULHA
2024

CARINE DA COSTA SILVEIRA

**ENTRE LETRAS E NÚMEROS: O PAPEL DA PROFICIÊNCIA LEITORA NA
CONSTRUÇÃO DO CONCEITO DE FRAÇÃO, NO 5º ANO DO ENSINO
FUNDAMENTAL**

Dissertação apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em
Ensino de Ciências Exatas, da
Universidade Federal do Rio Grande
- FURG, como parte das exigências
para a obtenção do grau de Mestre
em Ensino de Ciências Exatas.

Orientadora: Prof^ª. Dra. Karin Ritter
Jelinek.

Santo Antônio da Patrulha

2024

Ficha Catalográfica

S587e Silveira, Carine da Costa.

Entre letras e números: o papel da proficiência leitora na construção do conceito de fração, no 5º ano do ensino fundamental / Carine da Costa Silveira. – 2024.
88 f.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande – FURG, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas, Santo Antônio da Patrulha /RS, 2024.
Orientadora: Dra. Karin Ritter Jelinek.

1. Proficiência Leitora 2. Frações 3. 5º ano do Ensino Fundamental I. Jelinek, Karin Ritter II. Título.

Catálogo na Fonte: Bibliotecário José Paulo dos Santos CRB 10/2344

**ENTRE LETRAS E NÚMEROS: O PAPEL DA PROFICIÊNCIA LEITORA NA
CONSTRUÇÃO DO CONCEITO DE FRAÇÃO, NO 5º ANO DO ENSINO
FUNDAMENTAL**

Data da aprovação: 14 de outubro de 2024.

Banca examinadora

Orientadora: Professora Dra. Karin Ritter Jelinek
Universidade Federal do Rio Grande (IMEF/FURG)

Professor Dr. Antônio Maurício Medeiros Alves
Universidade Federal de Pelotas (UFPEL)

Professora Dra. Janaína Soares Martins Lapuente
Universidade Federal do Rio Grande (IMEF/FURG)

Dedico esta grande conquista aos meus pais (João e Eva), meu marido (Anderson) e minha filha (Cecília).

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus por sempre estar ao meu lado, conduzindo meus passos, orientando meus pensamentos e me acompanhando nesta linda caminhada, que me proporcionou muitas aprendizagens e reflexões.

Aos meus pais, João e Eva, por todo amor, parceria, dedicação e força para que eu não esmorecesse durante esta jornada. Vocês foram fundamentais para esta conquista, pois sempre acreditaram em mim, mais do que eu mesma. Além de estarem sempre presentes, dando atenção, guiando, amando e protegendo o nosso anjo, a nossa Cecília.

Ao meu marido Anderson, pela parceria, incentivo e compreensão durante os momentos mais difíceis desta trajetória. Fostes um grande amigo, companheiro e parceiro. Ouvistes minhas lamentações, secaste minhas lágrimas e me mostraste que eu poderia chegar com sucesso ao final desta desafiadora trajetória.

À minha filha Cecília, que mesmo sendo uma criança pequena, compreendeu a minha ausência, e me deu força para que todos os obstáculos fossem superados. Saibas, filha, que seus olhos e seu sorriso me inspiram a ser sempre uma profissional e um ser humano melhor. Tudo que faço é por ti, e para ti. Amo-te!

À minha sogra, Nara, e ao meu sogro, Paulo, que sempre me apoiaram nas minhas decisões. Formaram junto com os meus pais uma rede de apoio que amou e cuidou muito bem do meu maior tesouro, que é a minha filha.

Aos meus compadres, Anderson e Katieli, que foram extremamente presentes e atenciosos com a minha princesa. Gratidão pela ajuda nos cuidados com a Cecília nos momentos em que precisei me ausentar para estudar.

À minha orientadora, professora Karin, pelas excelentes contribuições para que meu sonho saísse do papel. Sua orientação, paciência e motivação foram fundamentais durante todo esse processo.

À minha querida amiga e irmã do coração, Rosi, minha sincera gratidão pela sua parceira, incentivo, mas, principalmente, por ser minha inspiração nesta longa jornada. Você foi fundamental nesta conquista, pois sempre esteve comigo, segurando minha mão, orientando meus passos e oferecendo seu ombro amigo, que foi bastante utilizado.

Às minhas parceiras de equipe diretiva e amigas, Amanda e Natalia, que sempre me apoiaram nos momentos de insegurança e ansiedade. Vocês foram

fundamentais durante minha caminhada, oferecendo todo o suporte que eu precisava dentro da escola. Tem muito de vocês nesta conquista!

Aos estudantes participantes desta pesquisa, pela seriedade com que encararam as atividades propostas, pelo encantamento expresso no momento da contação da história e parceria durante nossas rodas de conversa.

Às colegas e amigas, Mônica e Aline, que vivenciavam os mesmos desafios que eu, e sempre se dispuseram a ouvir-me e aconselhar-me. Foram minhas parceiras nos trabalhos em grupo e nas trocas de experiências. Gratidão, meninas!

A todos os professores do programa que contribuíram com a minha formação acadêmica, profissional e pessoal.

A todos os professores que passaram pela minha trajetória escolar, e deixaram um pouquinho de si. Vocês fazem parte desta linda conquista!

À Secretaria Municipal de Educação de Santo Antônio da Patrulha, representada pela secretária Josélia Fraga, que foi minha parceira durante este percurso.

Enfim, agradeço a todos que contribuíram de alguma forma, dando conselhos, motivando-me, ou, até mesmo, ouvindo-me ao longo desta etapa, que foi grandiosa, desafiadora, mas, acima de tudo, muito especial.

Leitura não é apenas uma técnica, mas uma habilidade que se desenvolve e se aprimora com a prática, que envolve a capacidade de interpretar, refletir e criticar o que se lê. Ler é, antes de tudo, atribuir significados, construir sentidos, relacionar o que se lê com a própria experiência de vida.

Nílson José Machado

RESUMO

O presente estudo foi realizado no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas, da Universidade Federal do Rio Grande – FURG, e tem como título: **“Entre letras e números: o papel da Proficiência Leitora na construção do conceito de Fração, no 5º ano do Ensino Fundamental”**. A pesquisa tem como objetivo geral: Pesquisar as contribuições da Proficiência Leitora para a compreensão do conceito de Fração no 5º ano do Ensino Fundamental, e como metodologia a pesquisa-ação, destacando a interação da pesquisadora com o grupo de estudantes, desenvolvida por meio de uma abordagem qualitativa. A leitura apresenta inúmeras possibilidades quanto à construção do conhecimento. Suas contribuições são bastante claras dentro do processo de aprendizagem, principalmente no que se refere ao uso da literatura infantil como atividade que envolve e promove o encantamento e o aprimoramento da Proficiência Leitora, habilidade extremamente necessária para a estruturação e consolidação das aprendizagens. Partindo desta afirmação, busca-se evidenciar a relevância da literatura infantil e da Proficiência Leitora dentro da construção de saberes matemáticos no 5º ano do Ensino Fundamental, dando ênfase ao ensino de Frações. Fundamentada nos estudos envolvendo, principalmente, Ana Cristina Rangel, Adair Nacarato, Kátia Smole, Magda Soares, Nílson José Machado, Sérgio Lorenzato e Terezinha Nunes, a pesquisa explora a relação entre a Proficiência Leitora, a literatura infantil e o entendimento dos conceitos matemáticos, destacando como as habilidades de fluência, entendimento, análise e criticidade podem influenciar na resolução de situações matemáticas envolvendo Frações. Ao integrar a literatura infantil ao ensino de Matemática, a pesquisa desvela que a melhoria da Proficiência Leitora pode resultar em uma compreensão mais profunda e relevante dos conceitos matemáticos, priorizando neste estudo, a aprendizagem referente às noções de Frações. Ressaltando as contribuições entre Proficiência Leitora, Matemática e literatura infantil, estruturou-se o Produto Educacional, que é um livro de literatura infantil, e tem como título: **“Melissa e Theodoro desbravando o misterioso universo das Frações”**. Por meio da contação da história do Produto Educacional, foi possível perceber o quanto a literatura infantil contribui para o desenvolvimento da Proficiência Leitora, e o quanto a Proficiência Leitora auxilia na construção de saberes matemáticos.

Palavras-chave: Proficiência Leitora. Frações. 5º ano do Ensino Fundamental.

ABSTRACT

This study was carried out within the scope of the Graduate Program in Exact Sciences Teaching at the Federal University of Rio Grande - FURG, and is entitled: **“Between letters and numbers: the role of Reading Proficiency in the construction of the concept of Fraction in the 5th year of Elementary School”**. The general aim of the research is to investigate the contributions of Reading Proficiency to understanding the concept of Fraction in the 5th year of Primary School. The methodology is action research, highlighting the interaction between the researcher and the group of students, developed using a qualitative approach. Reading offers countless possibilities for building knowledge. Its contributions are quite clear within the learning process, especially with regard to the use of children's literature as an activity that involves and promotes enchantment and the improvement of reading proficiency, an extremely necessary skill for structuring and consolidating learning. Based on this statement, the aim is to highlight the relevance of children's literature and Reading Proficiency in the construction of mathematical knowledge in the 5th year of elementary school, with an emphasis on the teaching of Fractions. Based on studies mainly involving Ana Cristina Rangel, Adair Nacarato, Kátia Smole, Magda Soares, Nílson José Machado, Sérgio Lorenzato and Terezinha Nunes, the research explores the relationship between Reading Proficiency, children's literature and the understanding of mathematical concepts, highlighting how the skills of fluency, understanding, analysis and criticality can influence the resolution of mathematical situations involving Fractions. By integrating children's literature into mathematics teaching, the research reveals that improving reading proficiency can result in a deeper and more relevant understanding of mathematical concepts, prioritizing, in this study, learning about fractions. Highlighting the contributions between Reading Proficiency, Mathematics and children's literature, the Educational Product was structured as a children's literature book, entitled **“Melissa and Theodoro exploring the mysterious universe of Fractions”**. By telling the story of the Educational Product, it was possible to see how much children's literature contributes to the development of reading proficiency, and how much reading proficiency helps in the construction of mathematical knowledge.

Keywords: Reading Proficiency. Fractions. 5th grade.

SUMÁRIO

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	14
2. ESTADO DO CONHECIMENTO.....	23
3. METODOLOGIA.....	31
3.1. COMPREENDENDO O CONTEXTO ESCOLAR.....	33
3.2. AMPLIANDO O CONHECIMENTO SOBRE OS PARTICIPANTES DA PESQUISA	34
3.3. INSTRUMENTOS UTILIZADOS PARA COLETA DE DADOS.....	35
4. A RELEVÂNCIA DA PROFICIÊNCIA LEITORA NA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO.....	38
4.1. A IMPORTÂNCIA DA PROFICIÊNCIA LEITORA NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: ESTRATÉGIAS QUE VISAM MINIMIZAR O IMPACTO NO APRENDIZADO.....	41
5. O ENTRELAÇAMENTO ENTRE A LITERATURA INFANTIL E A MATEMÁTICA.....	44
6. FRAÇÕES NO CONTEXTO EDUCACIONAL: DESAFIOS E POSSIBILIDADES.....	51
7. ANÁLISES.....	59
7.1. RODA DE CONVERSA E OBSERVAÇÃO DURANTE A SONDAÇÃO.....	59
7.2. RODA DE CONVERSA E OBSERVAÇÃO APÓS A CONTAÇÃO DA HISTÓRIA.....	64
8. PRODUTO EDUCACIONAL.....	68
8.1. VALIDAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL	71
9. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	73
REFERÊNCIAS.....	77
APÊNDICES.....	81
APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE).....	82
APÊNDICE B - Termo de Assentimento Livre Esclarecido (TALE)	85
APÊNDICE C - Questões norteadoras para estruturação do Produto Educacional	87
APÊNDICE D - Questões a serem aplicadas após a contação da história	88

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

[...] um bom professor, e especificamente um bom professor de matemática, é um bom contador de histórias. Os contos de fadas constituem uma importante fonte de inspiração para organização das aulas de matemática, sobretudo pelo modo como os contextos ficcionais são explorados (Machado, 2012, p. 158).

Pensar a educação a partir das produções dos estudantes envolve focar nos resultados obtidos por eles. Minha motivação na educação inclui os momentos de leitura e a conexão com outros componentes curriculares. Estes entrelaçamentos contribuem para os processos de construção, desconstrução e reconstrução por parte dos estudantes.

Destaco aqui meu compromisso em auxiliar os estudantes em seu processo de elaboração de novos conhecimentos, visando transformar a escola em um espaço que favoreça e promova as situações de aprendizagem. A escola pode ser vista como um ambiente onde as crianças têm a oportunidade de buscar conhecimento e crescimento pessoal.

Iniciei minha trajetória profissional aos 16 anos, quando ingressei no magistério. Lá eu era uma adolescente cheia de sonhos, buscando uma profissão, que sabia que seria desafiadora, mas ao mesmo tempo, gratificante. Quando realizei o estágio, tive a certeza de ter feito a escolha certa. O magistério proporcionou-me o contato com todas as áreas do conhecimento, neste momento fiquei dividida entre as letras e os números. Acabei optando pelas letras pelo imenso gosto pela Literatura e pelas palavras, então cursei a faculdade de Letras (Língua Portuguesa e Literatura), na Universidade Luterana do Brasil. Foram anos de muitas aprendizagens construídas e muitos desafios, pois estudava aos sábados e nas “férias” de inverno e verão.

Nesta época trabalhava no setor administrativo da Associação dos Municípios do Litoral Norte, não tinha vínculo com escola e estudantes, fator esse que só fez crescer o desejo de atuar numa sala de aula. Quando tive a oportunidade de realizar os estágios, recebi muito incentivo dos meus professores, eles inspiraram minhas práticas e motivaram minhas experiências, sempre reforçando meu desejo de seguir a carreira de professora. Estas pessoas foram fundamentais para que eu procurasse me especializar através de leituras que possibilitassem o aprimoramento da prática e a busca incessante pelo conhecimento.

No ano de 2012 fui contratada como professora da rede estadual do Rio Grande do Sul. Tinha dois contratos, um de 20 horas e outro de 40 horas. Estas contratações me colocaram na sala de aula do Ensino Fundamental e Ensino Médio, vivenciando experiências incríveis e desafios gigantescos. Esta prática possibilitou-me vivenciar muito do que havia aprendido no magistério e graduação. Mas precisava ir muito além... Os estudantes eram outros, clamavam por outras vivências, traziam outros desafios, outras demandas. Cabia a mim buscar cada vez mais investir em minha formação continuada, pois nossas crianças e adolescentes nos provocam a qualificar constantemente à docência. Destaco aqui a necessidade e a importância do professor estar disponível para aceitar novos desafios e novas aprendizagens, pois devemos refletir sobre a prática docente diariamente. Becker (2007) nos coloca a importância de sermos professores pesquisadores, pois devemos ter em vista fatores que proporcionem melhores condições para a aprendizagem dos estudantes.

Dando sequência na busca pela qualificação profissional, em 2013 iniciei uma especialização em Psicopedagogia Institucional e Clínica. Escolhi este curso para entender as dificuldades dos meus estudantes e poder ajudá-los de maneira mais eficiente. Posso afirmar que este curso me proporcionou muitos momentos de aprendizagens e reflexões sobre processos de construção do conhecimento com relação à alfabetização linguística e alfabetização matemática. Destaco aqui o quanto a especialização abriu meus olhos para valorizar as perguntas dos estudantes, e as possibilidades das respostas serem produzidas por eles. Tânia Marques (2007), afirma sobre a necessidade dos professores serem eternos pesquisadores. Mais do que pesquisadores das teorias, precisamos compreender como ocorrem os processos e conexões do pensar discente.

Novos desafios e oportunidades surgiram em 2014, quando fui nomeada na rede municipal de ensino de Santo Antônio da Patrulha, como professora de Língua Portuguesa, dos Anos Finais. Já em 2019 veio a segunda nomeação na mesma rede, e a partir daí, o meu compromisso e o desejo de mudança do fazer educativo só aumentaram. Numa dessas nomeações estou atuando como gestora, e acompanho diariamente as lutas e fragilidades dos professores dos Anos Iniciais. Observo lacunas nos componentes curriculares de Língua Portuguesa e Matemática, pois o curso de Pedagogia nem sempre abrange todos os conhecimentos necessários para que os professores atuem com segurança nessas áreas do conhecimento.

Retomo aqui uma informação apresentada anteriormente, sobre o meu desejo de aprender mais sobre os números e suas funções, ou seja, construir aprendizagens relevantes com relação às habilidades matemáticas. É cada vez mais importante pensar sobre as estratégias que nossas crianças e estudantes elaboram para trabalhar com a resolução de problemas e os recursos que eles utilizam para apropriarem-se de saberes e conceitos matemáticos.

Os professores dos Anos Iniciais relatam diariamente a preocupação com as dificuldades de aprendizagem apresentadas pelos estudantes, principalmente neste contexto pós-pandêmico¹. Inúmeras defasagens são evidenciadas nas diferentes áreas do conhecimento, mas o que mais angustia os docentes do Ensino Fundamental, são os conhecimentos referentes às questões de leitura, interpretação e Matemática.

De acordo com o site do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP):

O Inep divulgou os resultados do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) 2021. Para fazer uma análise dos dados é preciso levar em conta o contexto extremamente desafiador em que os educadores, estudantes e familiares viveram com as escolas fechadas. O foco principal nestes dois últimos anos foi manter o vínculo com os estudantes e suas famílias, respeitando as medidas sanitárias, promovendo a segurança alimentar e desenvolvendo ações de apoio socioemocional.

Os gráficos abaixo apresentam os resultados do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) de 2011 a 2021, em Língua Portuguesa e Matemática:

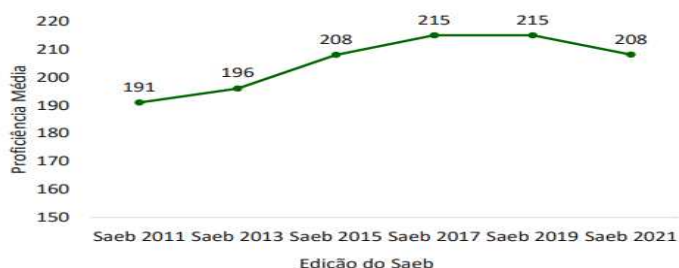
¹ Em 2019 vivenciamos a pandemia causada pela covid-19, uma infecção respiratória causada pelo coronavírus SARS-CoV-2, que atingiu o mundo inteiro, deixando a população em estado de alerta e vigilância quanto às questões sanitárias.

Resultados SAEB do 5º ano em Língua Portuguesa.

Resultados

5º ano - Ensino Fundamental

Evolução das Proficiências Médias no Saeb em Língua Portuguesa no 5º ano do Ensino Fundamental – Brasil – 2011 a 2021



Fonte: SAEB, 2021.

Analisando as informações apresentadas no site do INEP com relação ao SAEB, percebemos uma queda no índice de proficiência média de 2019, para 2021, referente ao componente curricular de Língua Portuguesa:

Em 2021, nos anos iniciais do ensino fundamental em escolas públicas e privadas, a aprendizagem de língua portuguesa de alunos do 5º ano caiu de 215 pontos, em 2019, para 208, em 2021, uma redução de 7 pontos. Isso significa que os alunos do 5º ano ainda não seriam capazes de reconhecer assunto e opinião em reportagens e contos, descobrir a finalidade de um texto ou reconhecer elementos da narrativa em fábulas.

Resultados SAEB do 5º ano em Matemática.

Resultados

5º ano - Ensino Fundamental

Evolução das Proficiências Médias no Saeb em Matemática no 5º ano do Ensino Fundamental – Brasil – 2011 a 2021



Fonte: SAEB, 2021.

Com relação aos dados envolvendo o componente curricular Matemática, também é possível observar uma queda, ainda mais acentuada, conforme nos mostra o site do INEP sobre o SAEB:

Em matemática, a queda foi ainda mais acentuada: 11 pontos. A proficiência caiu de 228 pontos para 217, nesse mesmo período. De acordo com a tabela de proficiência do Inep, isso significa que esses estudantes não seriam capazes de converter mais de uma hora inteira em minutos ou resolver problemas, no sistema monetário nacional, como adição e subtração de cédulas e moedas, por exemplo.

Os resultados do SAEB de 2019 e 2021 indicam mudanças na qualidade da educação no Brasil. Em 2019, os dados já mostravam que muitos estudantes enfrentavam dificuldades em competências fundamentais, como leitura e Matemática. O impacto da pandemia da covid-19 foi refletido nos resultados de 2021, que revelaram uma diminuição no desempenho dos estudantes. Esses dados ressaltam a necessidade de intervenções pedagógicas e políticas públicas que abordem a recomposição e o fortalecimento das aprendizagens, buscando minimizar os efeitos da pandemia na Educação Básica do país.

Com base na preocupação diária dos professores, e sabendo o quanto a literatura infantil desperta e envolve o imaginário infantil, busco fazer a proposição de algo que vise a articulação entre a Proficiência Leitora e a literatura infantil, visando melhorar também a compreensão e resolução de problemas matemáticos. Vários autores, dentre eles: Ana Cristina Souza Rangel, Adair Nacarato, Kátia Cristina Stocco Smole e Nílson José Machado, apontam para o potencial que a literatura pode exercer na qualificação das aprendizagens escolares, transformando momentos simples, como o de uma contação de história, num momento extremamente prazeroso e significativo para o desenvolvimento infantil. As obras literárias apresentam muitas possibilidades para o aprimoramento da Proficiência Leitora.

Os fatores descritos até aqui me conduziram para algo que está ganhando forma e realidade, um sonho saindo do papel. Por meio do ingresso no Mestrado Profissional em Ciências Exatas, estou tendo a oportunidade de unir duas áreas que tanto me fascinam, que são a Língua Portuguesa, por meio da Proficiência Leitora e a Matemática e, junto a isso, estou podendo dar vida a um projeto pessoal e profissional. As leituras estão corroborando com minhas intenções de escrita, pois elas sinalizam as inúmeras contribuições da conexão entre a literatura infantil, a

Proficiência Leitora e a Matemática, enfatizando aqui as potencialidades da literatura junto à construção de saberes relacionados às Frações.

Muitos livros de literatura infantil abordam noções e conceitos matemáticos de forma explícita ou implícita. A proposta aqui não foi apenas a produção de um livro sobre uma Unidade Temática da Matemática, mas sim a elaboração de um livro de literatura infantil que integra elementos das histórias infantis com o ensino de Frações, aprimorando a Proficiência Leitora, despertando a imaginação através de uma narrativa envolvente, propondo situações do dia a dia dos estudantes, apresentando as Frações em diferentes situações, desde a composição de um cenário até a divisão de poções mágicas. Através desta abordagem, observou-se a conexão entre a literatura infantil e a Matemática, e a relevância da Proficiência Leitora para o entendimento da obra lida. Com o desenvolvimento deste Produto Educacional, busca-se cativar os estudantes por meio de uma narrativa instigante e enigmática, colocando-os em contato com as Frações em diferentes situações e contextos, evidenciando o quanto a leitura tem a capacidade de potencializar as aprendizagens e promover o protagonismo dos estudantes no processo pedagógico.

As leituras, reflexões e discussões para a composição deste estudo partem da proposição do objetivo geral: **“Pesquisar as contribuições da Proficiência Leitora para a compreensão do conceito de Fração no 5º ano do Ensino Fundamental”**. Este objetivo nos conduz ao pensamento de que a aprendizagem matemática não é algo isolado, que não depende apenas desta área, que vai muito além do raciocínio lógico.

Para o desenvolvimento deste estudo, foram estruturados os seguintes objetivos específicos:

- Investigar as contribuições da literatura infantil e da Proficiência Leitora para o desenvolvimento das habilidades de compreensão, interpretação e resolução de situações problematizadoras que envolvem conceitos matemáticos;
- Analisar a narrativa dos estudantes sobre a importância da Proficiência Leitora para a compreensão de conceitos matemáticos;
- Desenvolver uma Proposta de Literatura partindo da escrita de um livro de literatura infantil, envolvendo o imaginário dos estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental, ao mesmo tempo em que visa aprimorar a Proficiência Leitora e introduzir o conceito de Fração.

A presente pesquisa tem a seguinte pergunta norteadora: **“Quais as contribuições da Proficiência Leitora para a compreensão do conceito de Fração no 5º ano do Ensino Fundamental?”**

A metodologia utilizada para a realização deste estudo parte da abordagem qualitativa, pois serão realizadas leituras e reflexões acerca de obras literárias e observação de estudantes em situações de aprendizagens. A metodologia da pesquisa-ação também permeará todo o processo de estruturação deste estudo

O aporte teórico desta dissertação baseia-se em uma análise envolvendo os trabalhos de Ana Cristina Rangel (2021 e 2022), Adair Nacarato (2015), Kátia Smole (1996, 1997, 2001 e 2007), Sérgio Lorenzato (2006 e 2010), Magda Soares (2012) e Terezinha Nunes (1997), que oferecem uma base sólida e muitas contribuições para a compreensão da integração entre a literatura infantil e o ensino de Matemática. Smole, Rocha, Cândido e Stancanelli (2007) destacam a importância da literatura infantil na construção de conceitos matemáticos, evidenciando como histórias e narrativas podem facilitar a compreensão e aplicação de conceitos matemáticos.

Lorenzato (2010) colabora com uma perspectiva sobre o processo evolutivo da linguagem matemática, destacando a necessidade de uma abordagem clara e precisa na comunicação dos conceitos matemáticos. Rangel (2022) explora a abrangência dos jogos simbólicos e das histórias na construção de conceitos matemáticos, sugerindo que o uso de narrativas pode enriquecer o processo de aprendizagem. Nacarato *et al.* (2015) abordam a relevância da literatura infantil para a problematização e construção de conhecimentos matemáticos, enfatizando como a literatura pode despertar e ampliar o interesse dos estudantes, promovendo uma aprendizagem mais relevante. Terezinha Nunes (1997), em suas pesquisas, analisa a relação entre a cognição matemática e o ensino, principalmente no ensino de frações. Magda Soares, em sua obra Letramento: um tema em três gêneros (2012), oferece insights sobre a prática docente e o papel dos contextos culturais na aprendizagem matemática. Reunidas, essas contribuições teóricas proporcionam uma base potente para investigar e justificar como a Proficiência Leitora e a literatura infantil podem ser utilizadas como uma ferramenta pedagógica eficaz na construção e compreensão de conceitos matemáticos, especialmente no contexto do ensino de Frações.

Neste primeiro capítulo, delineamos o percurso profissional e pessoal da pesquisadora para fornecer ao leitor uma compreensão das razões e motivações que

a direcionaram para a realização desta pesquisa. Também foram apresentados os índices que permeiam os resultados das avaliações realizadas pelo SAEB. Evidenciou-se a pergunta norteadora da pesquisa, e os objetivos específicos que direcionaram o estudo. E, por fim, apresentou-se o aporte teórico utilizado para o embasamento deste estudo.

No segundo capítulo apresenta-se o Estado do Conhecimento, contemplando as pesquisas localizadas no Portal CAPES de Periódicos e no Catálogo de Teses e Dissertações, também da CAPES. Busca-se por meio destas leituras localizar elementos convergentes e divergentes, que justifiquem a validade deste estudo.

O terceiro capítulo refere-se às construções envolvendo a Metodologia utilizada para a elaboração deste estudo, com a descrição dos procedimentos metodológicos, instrumentos utilizados para a coleta de informações e sujeitos envolvidos na pesquisa.

O quarto capítulo tem como título “A relevância da Proficiência Leitora na construção do conhecimento”. Nele apresenta-se estudos e reflexões acerca do impacto da Proficiência Leitora nos resultados escolares, priorizando suas contribuições para a construção de conceitos matemáticos.

No quinto capítulo apresenta-se a conexão da literatura infantil com a Matemática, destacando as vantagens de uma proposta pedagógica a partir do uso de obras literárias para a construção de diferentes saberes, dando ênfase aos conceitos matemáticos.

No sexto capítulo faz-se uma síntese envolvendo as Frações e seus diferentes significados no contexto educacional. Apresenta-se também os objetos do conhecimento e as habilidades a serem desenvolvidas no 5º ano do Ensino Fundamental, com relação às Frações. Assim como são apresentadas sugestões de algumas atividades a serem aplicadas para trabalhar Frações com os estudantes.

O sétimo capítulo aborda as análises realizadas após a aplicação dos instrumentos utilizados para as coletas de informações. Destaca-se a riqueza e a relevância das rodas de conversa para a realização desta etapa, dentro da dissertação.

O oitavo capítulo expõe o processo de elaboração do Produto Educacional, apresentando os detalhes e os desafios desta caminhada. Também neste capítulo apresenta-se a validação do Produto Educacional.

No nono capítulo faz-se um delineamento das aprendizagens construídas ao longo deste estudo, destacando a importância de cada etapa para a elaboração desta dissertação.

Por fim, são apresentadas as Referências e os Apêndices que deram respaldo, subsídio e credibilidade às escritas e reflexões apresentadas ao longo destas páginas.

2. ESTADO DO CONHECIMENTO

Segundo Morosini e Fernandes (2014), compreender o Estado do Conhecimento envolve identificar, registrar e categorizar informações que levam à reflexão e à síntese sobre a produção científica em uma área específica, durante um certo período. Isso abrange periódicos, teses, dissertações e livros sobre um tema específico, destacando a importância de sua contribuição para a introdução de novas ideias. Percebendo as contribuições desta metodologia de pesquisa, que é o Estado do Conhecimento, busca-se apresentar os estudos acerca da conexão existente entre a Proficiência Leitora, a literatura infantil e a Matemática. Salienta-se que para a estruturação deste estudo buscou-se inspiração nos estudos de Morosini e Fernandes (2014), mas não foram seguidas todas as etapas indicadas pelas autoras.

A conexão entre a literatura infantil e a Matemática apresenta-se como um tema de grande evolução na área da educação, especialmente na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. A literatura infantil tem sido reconhecida como uma ferramenta potente e valiosa para ensinar Matemática, devido à sua capacidade de estimular a imaginação dos estudantes, promover momentos para ampliação da Proficiência Leitora e tornar o aprendizado de conceitos matemáticos mais divertido e acessível. Este estudo também tem como objetivo revisar a literatura disponível sobre o entrelaçamento entre a Proficiência Leitora, a literatura infantil e a Matemática; evidenciando a temática central desta pesquisa.

A leitura constitui-se como uma ferramenta essencial para o aprimoramento cognitivo dos estudantes, possibilitando a experimentação de vivências enriquecedoras, podendo ser, quando devidamente explorada pelo professor, uma importante aliada para o ensino e aprendizagem de saberes matemáticos.

Seguindo para os estudos acerca das contribuições da literatura infantil na construção de conhecimentos matemáticos, destaco as pesquisas de Adam (2020) e Dias (2019) que fazem parte do mesmo grupo de pesquisa, do qual venho desenvolvendo meus estudos. As pesquisadoras, em suas dissertações, apresentam informações e análises consideradas relevantes, e que serviram como inspiração para as leituras e reflexões acerca das contribuições da literatura infantil para a construção de conceitos matemáticos.

Com base na análise de relatos e questionários aplicados a docentes dos Anos Iniciais por Adam (2020), observa-se que muitos professores não possuem uma

compreensão clara sobre as contribuições que a literatura infantil pode proporcionar na construção de saberes matemáticos. Segundo Adam (2020, p.10):

Nas vezes em que os professores utilizam as obras em suas aulas, observou-se que essa prática se restringe à leitura realizada na 'hora do conto', sem explorar as possibilidades que os livros podem oferecer para, inclusive, construir conceitos matemáticos. Além disso, a maioria dos professores não considera possível integrar literatura infantil e Matemática no Ciclo de Alfabetização.

Adam (2020) aplicou o questionário com quinze professores alfabetizadores e observou que oito destes professores não conhecem as obras de literatura infantil enviadas pelo Ministério da Educação por meio do PNLD e de outros programas. Já os sete professores que conhecem tais obras, possuem pós-graduação em supervisão escolar, fator que pode ter contribuído para tal conhecimento. Destes sete que conhecem as obras, seis relatam que as usam apenas para hora do conto. Somente uma professora respondeu que utiliza tais obras através de sequências didáticas.

Quando questionadas, na questão 10, sobre como utilizam essas obras em suas aulas, seis das alfabetizadoras que têm conhecimento e acesso às mesmas responderam que como hora do conto e apenas uma respondeu que como sequência didática (Adam, 2020, p. 35).

Nota-se que mesmo tendo conhecimento das inúmeras contribuições que a literatura infantil pode estabelecer para ampliação dos saberes matemáticos, muitos professores não utilizam este recurso como facilitador nas suas aulas. Ainda, segundo Adam (2020, p. 35), “quando questionadas sobre a possibilidade de integrar Alfabetização Matemática e literatura infantil, sete professoras responderam que consideram possível essa integração, entretanto, oito responderam que não.” Por meio das análises de Adam (2020), podemos perceber que a maioria dos professores questionados, não vislumbram a possibilidade de utilização da literatura infantil na construção de saberes matemáticos.

Sabe-se o quanto essa interlocução pode ser benéfica para os estudantes, mas ainda encontramos professores de Anos Iniciais que desconhecem as contribuições da conexão entre literatura infantil e Matemática, e os valiosos frutos que podem ser colhidos desta importante aliança. Neste mesmo sentido, temos a pesquisadora Dias (2019), que ministrou uma formação continuada para professores. Ela relata que utilizou ao longo da sua proposta, a inserção de obras da literatura

infantil que abordavam conceitos matemáticos. Sua intenção era mostrar aos professores o quanto a Matemática pode ser trabalhada, partindo de algo do cotidiano dos estudantes, aliando a imaginação à ampliação do raciocínio lógico-matemático:

No encontro seguinte, iniciei as atividades com algo que despertou a atenção dos professores, o uso de histórias infantis para introduzir conceitos matemáticos. Foram momentos muito bons, pois eles disseram não compreender como poderiam fazer uma conexão da literatura infantil com a Matemática, e ao mesmo tempo se mostraram bastante curiosos e interessados em aprender. Apresentei o livro 'O porco mais elegante do mundo', contei a história e juntos buscamos a unidade temática e os objetos de conhecimento propostos pela BNCC que poderiam ser trabalhados a partir dali (Dias, 2019, p.52).

Dias (2019) ratifica a importância do trabalho contextualizado entre a literatura infantil e a Matemática. Através deste relato é possível verificar o quanto ainda há uma carência na percepção dos professores acerca do quanto a Matemática pode partir de contextos literários, e o quanto estes contextos podem tornar-se aliados dos professores no momento de estruturar seus planejamentos, transformando-os em mais eficazes e estratégicos.

No delineamento do processo de pesquisa para estruturação desta dissertação, percebeu-se então que o foco, na verdade, era a Proficiência Leitora e sua relação com a literatura infantil e a Matemática. A Proficiência Leitora tem o potencial de estabelecer e fortalecer o entrelaçamento da literatura infantil com a Matemática.

Cabe aqui ressaltar a diferença entre Proficiência Leitora e Compreensão Leitora. A Proficiência Leitora tem significado mais amplo, referindo-se à habilidade de ler e interpretar textos de forma eficiente. Ela envolve os aspectos de fluência, capacidade de entendimento, análise de textos, estruturação de argumentos e aplicação de estratégias de leitura adequadas ao contexto. Já a Compreensão Leitora restringe-se ao entendimento do assunto do texto. Está mais centrada no significado das palavras, estabelecendo relações por meio de conhecimentos prévios.

Após a percepção desta mudança de foco, buscou-se fundamentar a discussão acerca das temáticas abordadas nesta dissertação, que passaram a ser a Proficiência Leitora e a Matemática. Para isso, realizou-se um levantamento dos estudos mais recentes que envolviam este entrelaçamento. Foram realizadas pesquisas no Portal de Periódicos da CAPES e no Catálogo de Teses e Dissertações, também da CAPES. Não se restringiu o período para as buscas.

A pesquisa teve como descritores, as seguintes palavras: Proficiência Leitora e Matemática. No Portal CAPES de periódicos, foi encontrado apenas um resultado, sendo um artigo de 2021, com o seguinte título: “Um olhar sobre a proficiência leitora e a Matemática dos alunos de 9º”. Já no Catálogo de Teses e Dissertações, da CAPES, foram localizadas duas dissertações, publicadas antes do lançamento da Plataforma Sucupira. Com isso, foram necessárias buscas nos sites das universidades para a localização destes estudos. Uma dissertação foi aprovada em 2007, e apresenta o seguinte título: “Relação entre a compreensão leitora e aprendizagem matemática: uma investigação com licenciandos em matemática”. A outra dissertação é de 2012, e tem como título: “Linguagem matemática: uma proposta de ensino e avaliação da compreensão leitora dos objetos da matemática”.

Com relação ao artigo “Um olhar sobre a proficiência leitora e a matemática dos alunos de 9º”, das pesquisadoras Lima *et al.* (2021), localizado no Portal de Periódicos da CAPES, percebe-se que o direcionamento deste estudo já se encontra delimitado no seu título. O presente artigo aborda uma experiência vivenciada por professores formadores do Programa Gestão da Aprendizagem Escolar (GESTAR), desenvolvido pelo Ministério da Educação (MEC) em parceria com a Secretaria de Educação do Estado da Bahia e o Núcleo Territorial de Ensino-Portal do Sertão, localizado em Feira de Santana. Uma das principais ações desse projeto foi a Ação Prova Brasil, que tinha como objetivo aumentar o desempenho em Língua Portuguesa e Matemática, elevando a proficiência dos estudantes nestes componentes curriculares. A ação buscou mobilizar e conscientizar estudantes, gestores e professores das escolas da região para a participação responsável na avaliação.

Partindo para uma análise comparativa entre o artigo localizado no Portal de Periódicos da CAPES “Um olhar sobre a proficiência leitora e a Matemática dos alunos de 9º”, e os estudos que subsidiam esta dissertação, pode-se inferir que esta dissertação aborda a questão da Proficiência Leitora como um ponto central, antes mesmo da sua interferência no desenvolvimento de habilidades matemáticas. Ao invés de focar em uma avaliação específica, busca-se explorar a necessidade da Proficiência Leitora como base para a construção de outros saberes, particularmente os saberes matemáticos, direcionados ao público do 5º ano do Ensino Fundamental. Os estudos desta dissertação examinam como a leitura eficaz e a compreensão textual impactam diretamente o entendimento e a aplicação de conceitos matemáticos, considerando a leitura como uma ferramenta essencial para a resolução

de problemas e o aprendizado matemático. Além disso, analisa-se os impactos da Proficiência Leitora na construção de conhecimentos matemáticos, propondo que o desenvolvimento dessas habilidades seja integrado desde cedo para facilitar o aprendizado de forma contínua, apresentando assim um desempenho satisfatório nas aprendizagens matemáticas.

Portanto, enquanto o artigo mencionado enfatiza uma intervenção pedagógica, para fins de resultado em uma avaliação institucional específica, esta dissertação visa explorar a relação profunda entre leitura e Matemática, especialmente em um estágio fundamental do desenvolvimento educacional, que é o 5º ano do Ensino Fundamental.

Quanto às dissertações localizadas no Catálogo de Teses e Dissertações, as duas abordam em seus títulos a questão da compreensão leitora, mas quando aplicados os descritores “Proficiência Leitora e Matemática”, houve um direcionamento para estas duas dissertações. Analisando-as, julgou-se necessário trazê-las para discussão neste estudo, pois elas apresentam abordagens diferentes, mas com reflexões bastante pertinentes.

A primeira dissertação, que tem como título: “Relação entre a compreensão leitora e aprendizagem matemática: uma investigação com licenciandos em matemática”, da pesquisadora Menegat (2007), abordava a relação entre a compreensão leitora e a aprendizagem matemática, utilizando uma amostra de alunos ingressantes em cursos de Licenciatura em Matemática de instituições da região metropolitana de Porto Alegre. O objetivo do estudo era investigar como a compreensão leitora impactava o aprendizado em Matemática. A pesquisa de campo visava estabelecer um comparativo entre a compreensão leitora e as respostas apresentadas para alguns questionamentos matemáticos. Foram também levantadas e analisadas questões norteadoras para verificar possíveis efeitos de confusão sobre a compreensão leitora e o desempenho em Matemática. Os resultados revelaram uma correlação entre essas duas variáveis, indicando que a Proficiência Leitora influencia diretamente a aprendizagem de conceitos matemáticos.

Por outro lado, os estudos e análises desta dissertação “Entre letras e números: o papel da Proficiência Leitora na construção do conceito de Fração”, se concentram no entendimento estabelecido pelos estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental, ou seja, com estudantes que se encontram em um estágio bem anterior, quando as bases da leitura e da Matemática ainda estão sendo consolidadas. Nesta

dissertação o foco aborda o entendimento da necessidade da Proficiência Leitora antes do desenvolvimento de saberes matemáticos, investigando como esta habilidade, que é fundamental, afeta ou contribui para a construção de conceitos matemáticos desde o início da trajetória educacional. Ao invés de medir desempenho em um nível avançado, neste estudo explora-se os impactos da leitura na construção dos saberes matemáticos, observando como a leitura é essencial para o entendimento e aplicação de conceitos matemáticos de forma mais abrangente e assertiva.

Já a segunda dissertação, que tem como título: “Linguagem matemática: uma proposta de ensino e avaliação da compreensão leitora dos objetos da matemática”, do pesquisador Lima (2012), examinava a questão da compreensão, com foco nos estudantes dos Anos Finais do Ensino Fundamental. O objetivo era elaborar uma proposta de ensino fundamentada em atividades de modelagem matemática e leitura, oferecendo aos estudantes uma oportunidade de melhorar a compreensão da linguagem matemática relacionada ao conteúdo de proporção. Além disso, o estudo estabelecia parâmetros para avaliar a Proficiência Leitora desta linguagem pelos estudantes, bem como analisava o processo de modelagem e sua capacidade de desenvolver, aprimorar e potencializar essa habilidade. Segundo a dissertação analisada, a modelagem, por sua vez, facilita o contato com diferentes formas de leitura, contribuindo para o desenvolvimento mencionado. Os parâmetros utilizados para avaliar o nível de Proficiência Leitora da linguagem matemática mostraram-se eficazes, constituindo-se, portanto, em um valioso instrumento para que o professor realize uma avaliação eficiente, o que pode auxiliar na prática docente.

Estabelecendo um comparativo entre as duas dissertações, pode-se afirmar que ambas se relacionam quanto ao entendimento de que a Proficiência Leitora impacta diretamente na construção de aprendizagens matemáticas. Observa-se que na estruturação desta dissertação “Entre letras e números: o papel da Proficiência Leitora na construção do conceito de Fração”, a pesquisadora também explora a importância da Proficiência Leitora no desenvolvimento de saberes matemáticos, mas com ênfase no público pertencente ao 5º ano do Ensino Fundamental. O foco está em como a Proficiência Leitora é fundamental para a compreensão e construção do saber relacionado aos conceitos matemáticos, influenciando diretamente o aprendizado e a consolidação de saberes nesta área, que se configura como extremamente importante e, ao mesmo tempo, tão desafiadora para os estudantes.

A relação entre os dois estudos reside no reconhecimento de que a leitura é uma habilidade essencial para a compreensão de Matemática. Ambos os trabalhos examinam como a Proficiência Leitora pode ser desenvolvida e utilizada para melhorar o desempenho dos estudantes. Enquanto a dissertação analisada utiliza a modelagem matemática como estratégia de ensino, o estudo que vem sendo construído, estruturado e apresentado oferece uma abordagem mais ampla ao discutir a necessidade da Proficiência Leitora em um estágio anterior da educação, e seu impacto na Matemática como um todo.

O artigo e dissertações analisados, exploram a conexão entre a compreensão leitora e a aprendizagem matemática, mas abordam essa relação sob diferentes perspectivas e contextos.

O primeiro estudo investiga a eficácia de intervenções, visando melhorar a proficiência em Língua Portuguesa e, conseqüentemente, que essa melhoria seja reverberada também nos resultados envolvendo a Matemática, em um contexto de avaliação de larga escala, como é o caso da Prova Brasil. O foco está em como a Proficiência Leitora pode impactar no desempenho dos estudantes, reconhecendo a importância da leitura para o sucesso em Matemática, mas dentro de um cenário avaliativo amplo.

O segundo estudo examina a compreensão leitora e o desempenho em Matemática de estudantes de licenciatura, utilizando técnicas de medição específicas para avaliar essas competências em um nível superior. Embora reconheça a importância da leitura, este estudo se concentra em um público acadêmico avançado, diferente do público do 5º ano do Ensino Fundamental, que são os participantes desta pesquisa.

O terceiro estudo propõe a integração de modelagem matemática e atividades de leitura nos Anos Finais do Ensino Fundamental para aprimorar a compreensão da linguagem matemática. Ele enfatiza estratégias pedagógicas específicas para desenvolver a Proficiência Leitora na Matemática, com foco em atividades práticas e modelagem.

Ao longo da elaboração desta dissertação, a pesquisadora visa abordar a necessidade da Proficiência Leitora como um fundamento essencial para a aprendizagem de Matemática, dando ênfase ao 5º ano do Ensino Fundamental. Em vez de examinar intervenções, visando o resultado de avaliações externas, estratégias pedagógicas específicas ou o público acadêmico avançado, neste estudo investiga-

se como a leitura afeta, ou auxilia na construção de conceitos matemáticos desde as fases iniciais da educação. Neste estudo busca-se esclarecer como a Proficiência Leitora pode impactar positivamente a aprendizagem, principalmente a aprendizagem matemática em um estágio fundamental da educação, que é o 5º ano do Ensino Fundamental.

3. METODOLOGIA

Neste capítulo, serão detalhados os procedimentos metodológicos empregados neste estudo, incluindo a descrição dos instrumentos de coleta de informações, a escola e a turma onde o estudo será conduzido, além dos sujeitos participantes da investigação e da aplicação do Produto Educacional.

Visando um melhor entendimento dos caminhos que foram percorridos através deste estudo, optou-se pela pesquisa de cunho qualitativo, pois, conforme Bodgan e Biklen, “a investigação qualitativa é descritiva e a fonte direta de dados é o ambiente natural, constituindo o investigador como instrumento principal” (1994, p. 47). Ratificando esta constatação, Yin (2016, p.7) afirma que:

[...] a pesquisa qualitativa envolve primeiramente estudar o significado das vidas das pessoas nas condições em que realmente vivem. As pessoas vão estar desempenhando seus papéis cotidianos ou terão se expressado por meio de seus próprios diários, registros periódicos, textos e até fotografias – de maneira totalmente independente...

A abordagem qualitativa é um tipo de pesquisa que se concentra em compreender os significados que as pessoas atribuem aos fenômenos sociais. Nesse sentido, ela é especialmente útil para estudar áreas como a educação, onde a compreensão dos processos sociais é fundamental para o sucesso do ensino. Dentro desta perspectiva, Moreira (2011, p. 79-80) afirma que:

Professores e alunos, juntos e interagindo, adquirem, compartilham e criam significados não só através dos sistemas linguístico e matemático, mas também por meio de outros sistemas como a ideologia política, os pressupostos das subculturas étnicas e sociais a respeito do papel de mulheres e homens, das relações adequadas entre adultos e crianças...

No contexto da relação entre a literatura infantil e a Matemática, a abordagem qualitativa pode ser aplicada de diversas maneiras, desde a análise de obras literárias até a observação de crianças em situações de aprendizado.

A validade desta pesquisa para o âmbito da educação é bastante significativa. Como destaca Bicudo (2011), a pesquisa qualitativa “contribui para o desenvolvimento de novos conhecimentos, que podem ser aplicados à prática educacional, trazendo benefícios para a formação dos alunos” (p. 39). Ao estudar a conexão entre a literatura infantil e a Matemática, pretende-se identificar estratégias pedagógicas que possam

auxiliar no ensino de conceitos matemáticos de maneira lúdica e prazerosa para as crianças.

Para a realização deste estudo, foi utilizada a pesquisa-ação, que é uma metodologia que envolve a colaboração entre pesquisadores e participantes para identificar, analisar e resolver problemas práticos. A metodologia de pesquisa-ação é uma abordagem de pesquisa que visa combinar a investigação acadêmica com a mudança da prática pedagógica. Ela é colaborativa e participativa. A pesquisa-ação é especialmente adequada para o âmbito educacional, onde o objetivo é investigar práticas docentes e, ao mesmo tempo, melhorar a qualidade da educação.

A metodologia da pesquisa-ação pode ser compreendida como um processo investigativo de intervenção em que caminham juntas prática educativa, investigativa e reflexiva. Borba afirma que “a prática educativa, ao ser investigada, produz orientações e compreensões que podem ser imediatamente utilizadas na transformação dessa mesma prática, gerando novas situações de investigação” (2013, p. 77).

Ainda na visão de Borba (2013), no decorrer de uma pesquisa-ação, o pesquisador se insere no ambiente a ser investigado, não apenas para observá-lo e compreendê-lo, mas, sobretudo, para transformá-lo, visando a melhoria das práticas e, conseqüentemente, o aprimoramento das habilidades relacionadas às aprendizagens dos participantes. Podemos afirmar que esta metodologia é focada na reflexão da ação. Destaca-se ainda a importância do comprometimento do pesquisador para o êxito da sua proposta.

O passo inicial para a realização desta pesquisa foi definir o público-alvo para participar do estudo, pois a temática já estava definida, que era “As contribuições estabelecidas pelo entrelaçamento da Proficiência Leitora com a Matemática, por meio da literatura infantil”. Após muitas leituras e reflexões, decidiu-se por fazer a pesquisa com os estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental em função da autonomia deles para execução das tarefas escolares, e também por ser uma turma que foi bastante prejudicada com a função do fechamento das escolas em função da pandemia da covid-19. Destaca-se a queda dos índices apontados no SAEB, no ano de 2021. As defasagens trouxeram muitos prejuízos às aprendizagens apresentadas pelos estudantes.

3.1. COMPREENDENDO O CONTEXTO ESCOLAR

A pesquisa visa promover uma reflexão acerca das contribuições da literatura infantil para a construção de saberes matemáticos. Para isso, foram realizados estudos e discussões para comprovação da importância do trabalho com obras literárias envolvendo os estudantes do 5º ano, de uma escola localizada na região metropolitana, entre a serra e o mar. A referida escola está distante 08 quilômetros do centro da cidade, localizada na zona rural, e é composta por 19 crianças (na Educação Infantil), 101 estudantes (no Ensino Fundamental), 16 professores, 01 estagiário e 06 funcionários.

O acesso à Literatura acontece no âmbito escolar, por meio do incentivo dos professores à leitura. Destaca-se mais uma vez a importância desta escola para a comunidade escolar, inclusive, a função de levar conhecimento e cultura para as famílias ao entorno da escola.

A comunidade dispõe de transporte coletivo no período escolar. Além do transporte coletivo, a escola conta também com o transporte municipal que transporta as crianças e estudantes das localidades vizinhas. Não há posto de saúde, nem biblioteca na localidade. A coleta de lixo, inclusive da escola, é realizada semanalmente, e não há coleta seletiva, o que causa transtornos para a comunidade em geral, devido ao acúmulo de lixo. A água da comunidade é distribuída às famílias da região a partir do poço artesiano da escola. Portanto, percebe-se a importância da escola não apenas para as crianças e os estudantes, mas também para toda a comunidade onde ela está inserida.

A comunidade escolar e comunidade em geral, frequentam os eventos promovidos pela escola: festa da família, dia das crianças, festa junina, culminância dos projetos e mostra de conhecimento. A comunidade possui igreja e salão comunitário bem próximos à escola. O salão comunitário é utilizado sempre que é necessário um espaço coberto que abrigue toda a comunidade escolar, uma vez que não dispomos de espaço suficiente para recebermos todos em um só turno na escola. Nele são realizadas as comemorações e eventos da escola.

A escola apresenta índices de aprovação bastante satisfatórios (97,27 % de aprovação em 2023), resultado do comprometimento de todos os profissionais que atuam nesta instituição de ensino.

3.2. AMPLIANDO O CONHECIMENTO SOBRE OS PARTICIPANTES DA PESQUISA

Destaca-se que os sujeitos participantes deste estudo, pertenciam no início da pesquisa, em 2023, ao 5º ano do Ensino Fundamental, mas, em 2024 eles frequentam o 6º ano do Ensino Fundamental. Isso ocorreu em função do tempo de duração e execução da pesquisa, elaboração e aplicação do Produto Educacional. A turma, em 2024, é composta por 12 estudantes, sendo 05 meninas e 07 meninos. Os discentes têm em média 11 anos.

O público-alvo foi selecionado em virtude da conquista da autonomia, por terem o processo de alfabetização concluído, ou em estágio de conclusão. Podemos afirmar que os estudantes possuem autodeterminação para realização de leituras, análises e observações. Pensando no contexto de sala de aula, destaca-se que esta é uma excelente oportunidade para exercitar o protagonismo dos estudantes, até mesmo pela sua faixa etária.

É importante destacar ainda, que mesmo que os estudantes estejam no 6º ano do Ensino Fundamental, suas aprendizagens foram bastante prejudicadas pelo contexto da pandemia. Os estudantes iniciaram o 2º ano do Ensino Fundamental em 2020 e foram afastados da escola, durante o período do ensino remoto, os estudantes tinham acesso às atividades escolares através da entrega de kits de atividades e aulas via Google Meet. O retorno presencial ocorreu em meados de 2021, e foi possível perceber as inúmeras lacunas nos processos de aprendizagens dos estudantes, conforme evidenciado pelas avaliações diagnósticas. Necessitando ainda do uso de diferentes recursos em experiências lúdicas que favoreçam a construção do conhecimento, até mesmo da alfabetização. Neste aspecto, destaca-se as inúmeras contribuições que podem ser sinalizadas pela utilização da literatura infantil, visando a contextualização de situações-problemas em desafios que instiguem a curiosidade, o raciocínio e o imaginário infantil.

É importante destacar que, para conduzir esta investigação, foram adotadas todas as medidas necessárias para garantir o anonimato dos participantes, conforme descrito no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – documento direcionado aos responsáveis legais para que o estudante, menor de idade, possa participar da pesquisa (Apêndice A) e Termo de Assentimento Livre e Esclarecido – documento direcionado ao estudante, para que o mesmo tenha ciência da sua participação no

estudo apresentado (Apêndice B). Segundo Bodgan e Biklen (1994, p. 77) “as identidades dos sujeitos devem ser protegidas, para que a informação que o investigador recolhe não possa causar-lhe qualquer tipo de transtorno ou prejuízo” Ainda conforme os autores, “o anonimato deve preservar não só o material escrito, mas também os relatos verbais de informação recolhida durante as observações”. Neste contexto, para cumprir os princípios éticos deste estudo, os doze estudantes participantes serão identificados como estudante E(1), estudante E(2), estudante E(3), e assim sucessivamente, até o estudante E(12).

3.3. INSTRUMENTOS UTILIZADOS PARA PRODUÇÃO E COLETA DE DADOS

Para estruturação deste estudo, foram utilizados os seguintes instrumentos para a coleta de informações:

➤ *Roda de conversa:*

No primeiro momento, a roda de conversa foi estruturada a partir de questões elaboradas pela pesquisadora, e que constam no Apêndice C deste estudo, para nortear a conversa sobre as preferências literárias (personagens, enredos e cenários) e sobre o objeto do conhecimento relativo à Matemática que suscita dúvidas e inseguranças na turma participante da pesquisa. Destaca-se alguns questionamentos que foram fundamentais para a coleta de informações: O que é a leitura para você? Como a leitura faz parte da sua vida diária? / Como você visualiza a leitura e as suas possíveis potencialidades? Qual é o impacto da leitura na nossa vida? / De que maneira a leitura contribui para o nosso vocabulário e para a melhoria da nossa escrita? Você já percebeu isso na prática? / Quais são os seus personagens favoritos e por que eles são importantes para você? / Qual é o aspecto mais importante para você em uma história: um personagem com o qual você se importa profundamente ou um enredo cheio de reviravoltas emocionantes? / Qual conceito matemático você gostaria que um livro de Literatura Infantil abordasse?

O principal objetivo foi ouvir os anseios e sugestões dos estudantes e, a partir desta conversa planejar, estruturar e elaborar um Produto Educacional, que foi composto através da produção de um livro de literatura infantil, contemplando um enredo enigmático e envolvente, com personagens que abordam a questão da inclusão, caracterizando-se como crianças do mundo real, que vivem desafios

também reais. Este momento foi registrado através de gravação de áudio, totalizando aproximadamente duas horas de gravação.

Cabe ressaltar que, para a criação do Produto Educacional, foram realizadas análises, estudos e reflexões envolvendo as sugestões dos estudantes. Foi necessária uma caminhada permeada por muitas leituras, inclusive de obras literárias que trabalham conceitos matemáticos diversificados. Destaco as leituras da Coleção “Tan Tan” e da coleção “Se eu fosse um...”, que serviram de inspiração para a elaboração do Produto Educacional. Claro, priorizando sempre as sugestões dadas pelos participantes da pesquisa.

No segundo momento, a roda de conversa foi organizada através da contação da história do Produto Educacional, e, posteriormente, foram aplicados alguns questionamentos, que constam no Apêndice D deste estudo, que guiaram a conversa e forneceram subsídios para que a pesquisadora pudesse ter elementos para realizar a análise das informações coletadas. Salienta-se as questões que foram cruciais para a estruturação deste momento: Qual sua opinião sobre a história contada? / A história ajudou você a entender melhor algum conceito de Matemática? Se sim, qual o conceito? / Por que é importante calcular frações corretamente, como Melissa e Theodoro fizeram ao dividir a poção mágica? O que poderia acontecer se eles errassem nos cálculos? / Na história, Melissa e Theodoro precisaram calcular quatro sétimos de 84 mililitros para dividir a poção. Como você explicaria esse cálculo para alguém que não sabe o que é fração?

Nesta segunda roda conversa o principal objetivo foi observar as reações dos estudantes, sondar se as expectativas projetadas para este momento foram alcançadas, avaliar a participação e o envolvimento deles durante a contação da história, dimensionar os impactos da história na construção do saber matemático em questão, que é o conceito matemático de Frações e validar, ou não, o Produto Educacional diante das respostas dadas pelos estudantes. Foi um momento importante para os participantes da pesquisa, bem como para a pesquisadora, pois o Produto Educacional foi um projeto pensado em conjunto. Como registro deste momento, foi realizada a gravação de áudio, para que posteriormente a pesquisadora pudesse transcrever as informações coletadas. A interação teve duração de uma hora e trinta minutos.

De acordo com Moura e Lima (2014), as informações geradas durante a roda de conversa possuem um caráter qualitativo, uma vez que o pesquisador se insere

como sujeito da pesquisa. Ao mesmo tempo em que contribui para o diálogo, o pesquisador também coleta dados para análise. Desta forma, a roda de conversa se configura como um instrumento que possibilita a troca de experiências e o aprofundamento das reflexões sobre as práticas educativas e geradoras de conhecimento para os participantes.

➤ *Observação direta:*

A observação é uma importante ferramenta de investigação, sendo uma das fontes mais importantes de informações e coleta de dados em pesquisas qualitativas na área da Educação. Gil (2008) considera a observação um processo indispensável na pesquisa, pois permite a obtenção de conhecimentos significativos sobre o cotidiano do ambiente investigado por meio dos sentidos. Gil (2008, p. 100) afirma que a escolha desse instrumento de pesquisa oferece a seguinte vantagem:

A observação apresenta como principal vantagem, em relação a outras técnicas, a de que os fatos são percebidos diretamente, sem qualquer intermediação. Desse modo, a subjetividade, que permeia todo o processo de investigação social, tende a ser reduzida.

A citação destaca a observação como uma técnica valiosa na pesquisa, especialmente por permitir que os fatos sejam percebidos diretamente, sem a influência de intermediários. Essa característica reduz a subjetividade que muitas vezes pode distorcer os resultados em outros métodos de investigação social. Ao minimizar a interferência de preconceitos e interpretações pessoais, a observação proporciona uma visão mais autêntica e precisa dos fenômenos estudados, tornando-se uma ferramenta eficaz para a coleta de dados que refletem a realidade de maneira mais objetiva.

A observação realizada durante as rodas de conversa serviu como um instrumento fundamental, permitindo a análise das reações dos estudantes durante as interações, suas manifestações de interesses e participação durante os momentos em que foi proposto o momento de conversação e escuta. Yin (2016, p. 128) enfatiza que estudos observacionais sistemáticos podem exemplificar a complementaridade dos métodos de pesquisa qualitativos.

4. A RELEVÂNCIA DA PROFICIÊNCIA LEITORA NA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO

Segundo Souza (2012), ser um leitor proficiente não significa necessariamente ter sucesso em todas as tentativas de leitura. A proficiência vai além disso; trata-se de ser um estrategista, capaz de tomar decisões durante o processo de leitura e aplicar diferentes abordagens conforme suas condições e os objetivos do texto, para alcançar a compreensão. Dessa forma, o leitor será capaz de identificar onde está enfrentando dificuldades na compreensão e aplicar a estratégia mais adequada para atingir seus objetivos.

A Proficiência Leitora refere-se ao domínio da leitura, incluindo a habilidade de compreender e interpretar textos de maneira eficaz. Esse domínio abrange a compreensão de vocabulário, a interpretação de estruturas gramaticais, e a capacidade de realizar inferências e análises críticas de informações. No contexto do ensino de Frações, a Proficiência Leitora pode ser essencial para que os estudantes interpretem e compreendam problemas matemáticos que envolvem Frações, especialmente aqueles apresentados em formatos textuais ou narrativos.

Conforme expõe Pelánder (2005, p. 105):

O leitor hábil, não tendo necessidade de refletir sobre os valores das letras, pode liberar sua atenção para processos mais criativos que constituem as atividades centrais da leitura (compreensão, interpretação, e retenção de informação nova e prazer estético).

De acordo com Soares (2012), através do olhar sobre a leitura e a escrita surgiu uma realidade social em que não basta apenas ler e escrever, mas é fundamental saber utilizar essas habilidades de forma eficiente, respondendo às exigências que a sociedade impõe constantemente. Diante dessas novas demandas sociais, a autora ressalta que a simples decodificação não é suficiente para uma aprendizagem voltada para a cidadania.

A leitura está presente diariamente no nosso cotidiano. Exercitá-la é uma tarefa importante, pois ela contribui para a nossa formação como sujeito ativo, crítico, autônomo e participativo no meio onde estamos inseridos. Britto (2012) afirma que a leitura “[...] tem implicações importantes na participação social do indivíduo,

contribuindo decididamente para sua maior produtividade, intervenção política e social, organização da vida prática.”

Soares (2012, p. 36-37) expõe que:

O pressuposto é que quem aprende a ler e a escrever e passa a usar a leitura e a escrita, a envolver-se em práticas de leitura e de escrita, torna-se uma pessoa diferente, adquire um outro estado ou condição. Socialmente e culturalmente, a pessoa letrada já não é a mesma [...], ela passa a ter uma outra condição social e cultural.

A Proficiência Leitora contribui diretamente para a compreensão de problemas matemáticos, incluindo aqueles que envolvem Frações. A Matemática exige mais do que a aplicação de cálculos; ela requer a habilidade de interpretar e entender com precisão as questões propostas. No caso do ensino de Frações, essa proficiência é fundamental, pois permite que os estudantes decifrem enunciados, compreendam contextos e identifiquem as operações necessárias, facilitando a resolução de problemas relacionados a Frações. Desta forma, a habilidade de leitura torna-se uma ferramenta essencial no aprendizado dos conceitos matemáticos. Aqui estão algumas maneiras pelas quais a Proficiência Leitora pode auxiliar nesse processo:

1. Compreensão do enunciado: Problemas matemáticos são frequentemente apresentados através de textos ou histórias, onde a habilidade de leitura desempenha uma função importante na interpretação correta das informações fornecidas. Com relação às Frações, essa capacidade de leitura permite identificar com precisão as partes essenciais do problema, como as quantidades envolvidas, as relações entre essas quantidades e as operações necessárias para resolvê-lo. Isso é fundamental para que os estudantes possam compreender os conceitos de Frações de maneira eficaz.

2. Identificação de palavras-chave: Ao interpretar problemas matemáticos, a identificação precisa de termos e expressões específicas, como "parte", "metade", "dividido igualmente" ou "fração", é essencial para determinar as operações matemáticas necessárias. Numa proposta pedagógica com Frações, essa habilidade permite que o estudante compreenda não apenas a estrutura do desafio problematizador, mas também a aplicação dos conceitos fracionários na resolução de questões que envolvem proporções, divisões, equivalências e comparações.

3. Interpretação de gráficos e tabelas: Problemas matemáticos frequentemente utilizam gráficos, tabelas ou diagramas para representar informações

que devem ser interpretadas com precisão. A habilidade de leitura contribui para a compreensão desses elementos visuais, possibilitando a identificação das relações entre as partes e a extração de dados relevantes. No ensino de Frações, essa capacidade auxilia na interpretação correta de representações gráficas que ilustram Frações, permitindo a aplicação adequada dos conceitos fracionários na resolução de problemas.

4. Inferência de informações implícitas: Em alguns casos, um problema matemático não apresenta todas as informações de maneira explícita. A habilidade de leitura auxilia na realização de inferências lógicas a partir do texto, permitindo a interpretação adequada de informações implícitas. No contexto do ensino de Frações, essa competência destaca-se, pois ela permite que os estudantes compreendam como diferentes partes de um problema se relacionam, mesmo quando estas partes não estão claramente delineadas.

5. Análise crítica: A habilidade de leitura crítica é fundamental para a resolução de problemas matemáticos complexos. Ela permite ao leitor analisar as informações fornecidas, identificar suposições implícitas e avaliar a adequação dos dados disponíveis para resolver o problema. Quando pensamos em estratégias para trabalhar com as Frações, a leitura detalhada é essencial para a interpretação correta das relações estabelecidas pela Fração, garantindo que os estudantes compreendam como essas relações afetam a resolução de problemas que envolvem conceitos fracionários.

A Proficiência Leitora é extremamente importante para a interpretação de problemas matemáticos. Ela permite a compreensão do enunciado, a identificação de informações relevantes, a interpretação de gráficos e tabelas, a realização de inferências lógicas e a análise crítica das informações. Neste sentido, considera-se ser fundamental proporcionar, durante as aulas, a “convivência do aluno com a leitura no contexto escolar [...] de forma a possibilitar que este atinja todos os níveis de compreensão leitora, fazendo com que o aluno leitor vá muito além de perceber o texto na sua superficialidade” (Bridon; Neitzel, 2014), de maneira a instigá-lo ao ato de ler, para que desenvolva as habilidades de todos os níveis de leitura. No contexto do ensino de Frações, essas habilidades de leitura são essenciais para que os estudantes possam interpretar corretamente os problemas, identificar e utilizar as informações pertinentes e aplicar conceitos fracionários de maneira adequada na resolução de problemas.

4.1. A IMPORTÂNCIA DA PROFICIÊNCIA LEITORA: ESTRATÉGIAS QUE VISAM CONTRIBUIR NO APRENDIZADO DA MATEMÁTICA

A Matemática é uma disciplina intrinsecamente relacionada com a leitura e a compreensão textual. A construção dos conhecimentos matemáticos requer a capacidade de ler e interpretar textos, problemas e enunciados de maneira eficaz. A Proficiência Leitora desempenha um papel significativo na apropriação de conceitos matemáticos, na resolução de problemas e na aplicação de habilidades matemáticas em contextos do mundo real.

Segundo Lorenzato (2006, p.27):

A leitura é uma habilidade essencial para a compreensão dos problemas matemáticos. Muitas vezes, os alunos não conseguem resolver um problema não por falta de conhecimento matemático, mas por não entenderem o enunciado. A matemática, ao contrário do que muitos pensam, é uma ciência repleta de linguagem, e a interpretação correta dos textos é fundamental para a resolução de problemas.

A habilidade de compreensão textual é um pilar essencial para o aprendizado da Matemática. Esta habilidade não apenas facilita a compreensão dos conceitos matemáticos, mas também permite aos estudantes contextualizá-los, compreender os processos de resolução de problemas e identificar informações pertinentes para a aplicação prática.

De acordo com Smole e Diniz (2001, p. 45):

A leitura e a escrita são ferramentas indispensáveis para a aprendizagem matemática. O ato de ler e interpretar enunciados, registrar hipóteses e conclusões, elaborar explicações e argumentações são práticas que contribuem para o desenvolvimento do pensamento matemático.

Percebe-se por meio desta citação de Smole e Diniz a ideia de que a Matemática não é um componente curricular isolado do ponto de vista linguístico. A leitura e a escrita são indispensáveis para a aprendizagem Matemática, contribuindo para uma compreensão mais profunda e um pensamento matemático mais potente. Portanto, é essencial que o ensino da Matemática inclua estratégias que promovam o desenvolvimento dessas habilidades. Quando se pensa nos conceitos matemáticos relativos às Frações, este entrelaçamento torna-se ainda mais importante devido à complexidade deste objeto do conhecimento.

Outro desafio encontrado pelos estudantes reside no vocabulário técnico e específico da Matemática. A competência leitora não se limita apenas à compreensão textual, mas também engloba o domínio desse vocabulário especializado.

Segundo Campos (2005, p. 127):

O vocabulário técnico-científico da matemática é uma parte essencial da linguagem dessa ciência. O desconhecimento ou a não compreensão de termos específicos pode levar a equívocos na interpretação de problemas e na resolução de questões. Assim, é papel do educador não só ensinar os conceitos matemáticos, mas também ajudar o aluno a desenvolver a familiaridade com o vocabulário técnico necessário para a compreensão plena das atividades propostas".

A familiaridade com termos matemáticos é fundamental para a interpretação correta de problemas e enunciados. Quando se pensa em formas de abordar o ensino de Frações, é importante que os educadores assegurem que os estudantes desenvolvam um vocabulário matemático preciso, fornecendo definições claras e oferecendo oportunidades para a aplicação desses termos em contextos de problemas fracionários. Isso facilita a compreensão dos conceitos envolvidos e a resolução de problemas que exigem o uso de Frações.

A capacidade de resolução de problemas também é uma habilidade central no aprendizado matemático. Nesse contexto, a Proficiência Leitora desempenha um papel extremamente importante na interpretação e compreensão dos problemas matemáticos. Destaca-se aqui o quanto a Proficiência Leitora contribui para o entendimento de situações que envolvem a resolução de histórias matemáticas abordando as Frações. Os estudantes precisam ser capazes de ler um problema, identificar as informações relevantes, compreender a questão proposta e selecionar uma estratégia para resolvê-lo. Falhas na habilidade de leitura podem resultar em interpretações equivocadas e erros conceituais. O desenvolvimento de habilidades de leitura crítica é igualmente importante. Bezerra e Oliveira (2003, p. 65) sugerem que:

Promover a leitura crítica de textos matemáticos é fundamental para o desenvolvimento da proficiência leitora e do pensamento crítico dos alunos. Atividades como análise de artigos, estudos de caso e discussões em grupo sobre problemas matemáticos complexos incentivam os alunos a questionar, interpretar e avaliar as informações de forma crítica.

Para promover a Proficiência Leitora na Matemática, estratégias pedagógicas específicas são fundamentais. A integração curricular é essencial, permitindo a

intersecção natural entre a leitura e a Matemática. Isso pode ser alcançado por meio de atividades que incluam a leitura de textos matemáticos, discussões em sala de aula e projetos que exijam a interpretação de informações matemáticas em contextos do mundo real.

Além disso, incentivar a leitura independente de livros e artigos relacionados à Matemática pode ser uma estratégia eficaz para desenvolver as habilidades de leitura dos estudantes e, ao mesmo tempo, aprofundar seu conhecimento matemático.

A compreensão textual na Matemática não é apenas um auxílio, mas sim, um componente integral para o domínio deste componente curricular. O desenvolvimento de estratégias pedagógicas que integrem a leitura e a Matemática é essencial para o avanço educacional dos estudantes, promovendo um entendimento mais profundo e duradouro dos conceitos matemáticos. Segundo Smole (1996, p. 74):

Essa conexão da matemática com a literatura infantil propicia um momento para aprender novos conceitos ou utilizar os já aprendidos. Mais que isso, apresenta um contexto que, por trazer uma multiplicidade de significações, evidencia a leitura e o conhecimento de mundo de cada leitor, suas experiências, suas perspectivas, suas preferências pessoais e sua capacidade de articular informações presentes no texto, com outros não presentes.

A Proficiência Leitora é uma competência relevante para a educação matemática. Estratégias que integrem a leitura ao ensino da Matemática podem reduzir os desafios associados à falta de habilidade leitora no aprendizado. No contexto da aprendizagem de Frações, é importante que educadores e gestores educacionais reconheçam a importância dessa integração e adotem práticas pedagógicas que promovam o desenvolvimento simultâneo das habilidades de leitura e compreensão matemática.

5. O ENTRELAÇAMENTO ENTRE A LITERATURA INFANTIL E A MATEMÁTICA

A Literatura infantil e a Matemática são duas áreas completamente diferentes, mas que apresentam uma importante conexão, que precisa ser explorada para enriquecer o conhecimento das crianças e estudantes. Dentro desta perspectiva, a Proficiência Leitora dispõe de habilidades que possuem o potencial para realizar esta interlocução e que podem proporcionar uma melhoria nos resultados apresentados, tanto em Língua Portuguesa, quanto em Matemática.

A Literatura possui o potencial de encantar através da imaginação, da criatividade. Além de desenvolver habilidades linguísticas e socioemocionais. Já a Matemática abrange muito o raciocínio lógico, a resolução de problemas, e a capacidade de trabalhar com números e conceitos. Quando se faz a integração destas diferentes áreas, pode-se notar as contribuições para a aprendizagem dos estudantes. Abramovick (2009) nos coloca “Ah, como é importante para a formação de qualquer criança ouvir muitas histórias... Escutá-las é o início da aprendizagem para ser um leitor, e ser leitor é ter um caminho absolutamente infinito de descoberta e de compreensão do mundo”.

A apropriação do processo de leitura é algo grandioso e complexo para as crianças e estudantes, pois ler vai além de decifrar os códigos linguísticos. Ler é apropriar-se de conceitos, é decifrar e compreender a mensagem expressa, é captar o que está subentendido nas entrelinhas. A junção destas diferentes habilidades, resulta no desenvolvimento da Proficiência Leitora.

Silva (2011, p. 109) enumera alguns tópicos significativos que envolvem o fenômeno da leitura:

1. O Homem, na inacabável busca de sua existência, deve situar-se com outros seres humanos nos diferentes horizontes da cultura.
2. O situar-se do Homem no mundo somente é possível de ser realizado através de linguagens específicas que fazem circular o sentido.
3. Essas linguagens expressam significados, produtos culturais e históricos, gerando Comunicação. Então, para participar da História e da Cultura, o Homem deve compreender os significados através das linguagens presentes na cultura.
4. O Ato de Ler é uma necessidade concreta para a aquisição de significados e, conseqüentemente, de experiência nas sociedades onde a escrita se faz presente.

Deste modo percebe-se o quanto a leitura é fundamental para a construção de novos conhecimentos. Não seria ela menos importante quando da necessidade da

construção e apropriação de conceitos matemáticos essenciais para o êxito escolar. Por que dissociá-la então deste imaginário fantástico que a leitura nos apresenta, através da literatura infantil?

Rangel (2022) nos coloca o quanto a abordagem pedagógica permeada pela literatura infantil pode configurar-se num excelente recurso mobilizador para o surgimento do interesse por parte do estudante. À medida que a criança age simbolicamente, vai estabelecendo relações sobre os conteúdos da história, e construindo conhecimentos lógico-matemáticos. Ela é desafiada a problematizar as situações da narrativa, relacionando-as com experiências vividas, mesmo que sejam de caráter subjetivo, conseqüentemente, pode construir alternativas para a resolução de situações-problema, tornando-se ativa, desenvolvendo a capacidade de ler o mundo, atribuindo a ele novos significados.

Smole *et al.* (2007) afirmam que ao utilizar livros infantis os professores estão motivando seus estudantes através do encantamento que rodeia a literatura infantil, portanto, neste momento o professor proporcionará momentos de leitura, reflexão, análise de diferentes situações, aprimoramento da Proficiência Leitora e escrita sobre a Matemática.

Segundo Rangel (2022), os momentos de contação de histórias precisam persistir, pois os professores precisam seguir contando histórias e povoando o imaginário dos seus estudantes. Observa-se que à medida que os estudantes vão avançando nas etapas escolares, acontece simultaneamente um distanciamento das práticas docentes que envolvem o encantamento infantil. Este fator justifica também a validade desta proposta, que busca apontar e comprovar as contribuições da Proficiência Leitora e da literatura infantil para a construção dos saberes relacionados à Matemática.

A literatura infantil pode aproximar a Matemática à vida dos estudantes. Embora muitos professores afirmem que a Matemática está em tudo, para a maioria dos estudantes a Matemática está muito distante do cotidiano dos discentes.

São características da Matemática o rigor e o formalismo. Ela não é tão familiar e real para a criança quanto gostaríamos que fosse. Com base nesta constatação, acredita-se que utilizar a literatura infantil como ponto de partida para contextualizar a abordagem dos conceitos matemáticos, neste caso, o estudo sobre Frações, seja muito pertinente. Ao passo que o estudante está realizando ações de

leitura, conseqüentemente ele está aprimorando as técnicas que permeiam seu processo de ser proficiente na leitura.

Lorenzato (2010) refere-se às diferentes linguagens existentes à nossa volta, e destaca a importância de cada uma delas, dentro do seu contexto. “Como toda linguagem, a linguagem matemática é um movimento na história das civilizações.” Dentro desta visão, ele aborda a relevância da linguagem matemática que envolve termos tais como: símbolos, tabelas, gráficos, entre outros. Ele sinaliza a evolução da linguagem matemática, buscando tornar-se precisa e clara, evitando assim a ambigüidade, mas salienta que esta não foi uma tarefa fácil, vista a complexidade que permeia a área.

Smole, Rocha, Cândido e Stancanelli (2007, p. 7) nos reforçam as inúmeras contribuições possíveis dentro de uma proposta que envolva literatura infantil e Matemática:

A literatura, seja poesia, histórias, fábulas ou contos, é facilmente acessível e proporciona contextos que trazem múltiplas possibilidades de exploração que vão desde formulação de questões por parte dos alunos, até desenvolvimento de múltiplas estratégias de resolução das questões colocadas.
Esta conexão da matemática com a literatura infantil propicia um momento para aprender novos conceitos ou utilizar os já aprendidos.

O entrelaçamento entre a Proficiência Leitora e a Matemática, por meio da literatura infantil certamente redimensiona o fazer docente, relacionando a Matemática às experiências significativas e lúdicas, conservando a magia e o encantamento que a literatura infantil tem a capacidade de disseminar.

Nacarato *et al.* (2015, p. 103) reforçam a importância da literatura infantil dentro do contexto da problematização, visando a construção de conhecimentos:

É importante proporcionar aos alunos situações que os levem a perceber que é possível encontrar, num simples texto de literatura infantil, situações matemáticas. Quando conseguem compreender essa relação, seu interesse pela leitura aumenta; além disso, sentem-se estimulados. Por esse motivo, as atividades realizadas passam a ter maior significado, num processo que acaba por constituir um conhecimento contextualizado. Além disso, essa prática abre espaço para a comunicação nas aulas de matemática, até então caracterizadas pelo silêncio e pela realização de atividades que promovem o método mecânico de cálculos.

É importante salientar a necessidade da utilização de livros que trabalhem corretamente os conceitos matemáticos, pois existem muitos livros que apresentam

erros conceituais. Para que isso não ocorra, os professores devem explorar o livro antes e fazer um estudo aprofundado dos conceitos que a obra traz.

De acordo com Yunes e Pondé (1989) a literatura infantil tem o potencial de aproximar os estudantes da realidade que eles estão inseridos. Diferentemente das propostas utilizadas pela maioria dos docentes, que se apresentam distantes, desarticuladas e fragmentadas. Sendo assim, tais propostas tornam-se abstratas e desinteressantes para os estudantes.

Os enredos das histórias infantis envolvem de maneira lúdica o imaginário dos estudantes. Quando estas histórias abordam conceitos matemáticos, os leitores, além de desenvolver a leitura e aprimorar a Proficiência Leitora, podem desenvolver também os conhecimentos matemáticos, enfatiza-se aqui as aprendizagens relacionadas às Frações. Nota-se então a importância do entrelaçamento da Matemática com a literatura infantil.

Smole *et al.* (2007, p. 3), quando a Matemática estabelece conexão com a literatura infantil, ela resulta em:

- 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.

Há uma dificuldade significativa entre os professores em contextualizar o ensino. Embora muitos reconheçam as exigências contemporâneas e as demandas das avaliações externas, ainda existem propostas pedagógicas fragmentadas que se concentram apenas em teorias abstratas e cálculos, sem a devida problematização dos conceitos envolvidos. No caso das Frações, isso se reflete na ausência de uma conexão clara entre os conceitos teóricos e a sua aplicação em situações práticas, o que pode afetar a compreensão dos estudantes sobre como utilizar Frações em diversos contextos. Segundo Nunes (2003, p. 134) a clareza e o uso assertivo das palavras podem facilitar a construção de saberes matemáticos:

“Uma das conquistas que vimos no processo de aprendizagem dessa forma de ensino é que estamos usando o conhecimento intuitivo da divisão, por parte dos alunos, como base da construção do conceito de fração.”

A citação acima destaca uma abordagem pedagógica funcional no ensino de Frações, ao utilizar o conhecimento intuitivo da divisão como base para a construção do conceito de Fração. Essa estratégia não só fundamenta o aprendizado em conceitos já familiares aos estudantes, mas também pode ser enriquecida pela integração com a literatura infantil. Livros que apresentam histórias envolvendo Frações de maneira lúdica e contextualizada oferecem um meio de conectar o conhecimento intuitivo com situações práticas, por meio de narrativas envolventes.

Ao associar conceitos matemáticos com a literatura infantil, por meio da promoção dos momentos de leitura e desenvolvimento da fluência leitora, os educadores podem criar contextos ricos e significativos que facilitam a compreensão das Frações. Por exemplo, histórias que exploram a divisão de objetos ou situações em Frações podem ajudar os estudantes a visualizar e internalizar estes conceitos de forma mais real. A literatura infantil, ao apresentar problemas e soluções dentro de narrativas, torna o aprendizado mais acessível e interessante, aproveitando o conhecimento prévio dos estudantes e incentivando uma compreensão mais profunda e integrada das Frações

Para Smole *et al.* (2007), é importante que o professor associe a Matemática e a apropriação dos conceitos matemáticos, junto à Literatura; pois, esta é impregnada da linguagem materna. Sendo assim, a leitura das obras literárias serve também para a construção da linguagem matemática. As autoras apontam que a leitura proporciona aos estudantes a ampliação do vocabulário, a capacidade de promover momentos de interpretação, diálogo, reflexão e resolução de problemas. Nota-se o quanto o planejamento deve ser dinâmico, com inserção de metodologias diversificadas que visem propor diferentes estratégias de leitura, podendo promover o protagonismo do estudante.

Rangel (2022, p. 3), afirma que:

Uma possibilidade interessante para o ensino da matemática é organizar, propostas lúdicas, como os jogos simbólicos, de construção, ou de regras, explorando os conteúdos das narrativas dos contos, com a intencionalidade de desafiar a criança a estabelecer novas relações e avançar na construção de conceitos matemáticos. Nesse sentido, ela poderá aprender matemática, ao mesmo tempo em que constrói novos sentidos para a narrativa da história,

o que colabora para o desenvolvimento de seu pensamento e enriquece sua capacidade imaginativa, criativa e sua capacidade leitora.

Analisando a citação acima, podemos observar os impactos positivos de um planejamento bem estruturado e com intencionalidade na trajetória escolar dos estudantes. Percebemos o quanto o prazer do estudante com relação ao seu progresso, está atrelado à proposta docente e aos direcionamentos sugeridos em sala de aula.

Rangel (2022, p. 3) aborda a questão do professor que insere na sua prática o hábito de contar histórias e ele afirma que “Nesse sentido, o bom professor ensinará melhor a Matemática às crianças se além de pesquisador, ele for um bom contador de histórias”. O professor precisa que a história escolhida habite em sua alma para que, de fato, consiga capturar a atenção do seu público. Contar uma história bem contada é vivê-la na íntegra, experimentando todas as sensações que a mesma envolve, desde os amores até as decepções. É viajar no enredo de forma particular, e ao mesmo tempo, sublime!

O professor que adota na sua prática o entrelaçamento entre a literatura infantil e a Matemática, deve ser um bom leitor, ou seja, a leitura deve estar presente na sua prática constantemente. Sendo assim, um dos objetivos principais do professor será o desenvolvimento da Proficiência Leitora, requisito fundamental para uma melhor apropriação e consolidação do conhecimento. Smole *et al.* (2007, p. 8) afirma que:

Para iniciar o trabalho, é importante, em primeiro lugar, que o professor goste de ler e tenha em mãos os livros com os quais queira trabalhar para que possa conhecer a história, visualizar gravuras, que muitas vezes sugerem a exploração de um ou mais temas, e também para que possa elaborar atividades que sejam adequadas à classe com a qual está trabalhando.

Quanto mais a criança ou estudante experimentam um ambiente leitor, mais probabilidade de tornar-se um leitor crítico ela terá. A leitura nos amplia horizontes, nos permite novas e valiosas aprendizagens. Quanto mais aprimora-se a capacidade leitora, mais argumentos e palavras surgem para o enriquecimento do vocabulário e ampliação da visão crítica.

A leitura possibilita a ampliação dos saberes em todas as áreas do conhecimento. Ela é extremamente importante para que novas aprendizagens sejam construídas, e outras tantas, consolidadas. Na sociedade contemporânea, onde os

avanços tecnológicos fazem parte do nosso cotidiano, ler é fundamental para a formação do cidadão crítico e reflexivo.

6. FRAÇÕES NO CONTEXTO EDUCACIONAL: DESAFIOS E POSSIBILIDADES

“Toda criança pode aprender frações? Hoje estou convicta de que sim. Todo o mundo pode aprender frações e todo mundo gosta de aprender frações, quando pode utilizar seu próprio raciocínio.” (Nunes, 2003, p. 136).

Terezinha Nunes (2003), uma das figuras proeminentes no campo da psicologia educacional, especializada em alfabetização e numeracia infantil, argumenta com convicção que o conceito de Frações não é apenas acessível para crianças, mas, principalmente, pode ser aprendido com entusiasmo e prazer. A abordagem tradicional do ensino das Frações, constantemente vista como árdua e desmotivadora, pode ser transformada em uma experiência enriquecedora e divertida, desde que sejam adotadas estratégias pedagógicas instigantes e motivadoras. Com base nesta constatação, Nunes (2003, p. 120) sugere o seguinte questionamento: “será que toda criança pode aprender Frações ou será que Fração é realmente um bicho de sete cabeças?”

Nunes explora, através de suas pesquisas, como as Frações, frequentemente percebidas como um tema abstrato e complexo, podem ser apresentadas de maneira que se tornem compreensíveis e, até mesmo, atraentes para as crianças. Ela defende que a dificuldade frequentemente associada ao aprendizado de Frações não está no conceito em si, mas na forma como ele é introduzido e abordado em sala de aula. Nunes (2003, p. 121) afirma que:

Eu achava que para pensar em fração tinha de escrever um número em cima, o numerador, passar um traço e escrever outro número embaixo, o denominador. Ao invés de tentar identificar o raciocínio que dá base à compreensão da fração, eu pensava no número escrito no papel com tracinho. Ao fazer isso, não encontrava fração na vida diária, não sabia qual era o conhecimento que se tem na vida diária, porque esses números não aparecem no dia a dia. Quando descobri outro caminho, comecei a me interessar de novo por frações.

Para que as Frações sejam aprendidas de maneira efetiva e prazerosa, é fundamental que os métodos de ensino sejam adaptados às necessidades, interesses e realidade dos estudantes.

O trabalho realizado com Frações nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, particularmente no 5º ano do Ensino Fundamental, é bastante importante para o desenvolvimento dos saberes matemáticos, pois este permitirá aos estudantes obterem sucesso na sua trajetória escolar. O entendimento do conceito de Frações é

uma habilidade essencial, que se estende para as diferentes áreas da Matemática e do dia a dia dos indivíduos, influenciando diretamente o desempenho escolar dos estudantes. As Frações estão presentes não apenas nos objetos do conhecimento específicos da Matemática, podemos identificar as Frações nos nomes, quando analisado o número de letras, de vogais e consoantes, e em outras tantas situações do cotidiano.

Segundo Shih *et al.* (2016, p. 29):

Para construir o conceito de fração é preciso que os alunos vivenciem muitas situações que envolvam modelos diferentes que representem o inteiro e que desde cedo analisem os significados que a fração pode ter, bem como seus usos.

É importante que o professor apresente aos estudantes os diferentes significados das Frações. Cada um desses significados mostra como a Fração pode ser entendida em diferentes contextos:

1. Fração como parte de um todo: Esse é o conceito mais tradicional, onde a Fração representa uma parte de algo que foi dividido em partes iguais. Como $\frac{1}{4}$ de uma pizza, por exemplo.
2. Fração como número: A Fração é vista como um número em si, que pode estar em uma linha numérica entre inteiros. Isso é essencial para relacionar Frações aos números decimais.
3. Fração como resultado de uma divisão: Evidencia que uma Fração é o resultado de dividir o numerador pelo denominador. Por exemplo, $\frac{1}{2}$ significa 1 dividido por 2.
4. Fração como razão: Esse significado é sobre comparação entre duas quantidades, como quando dizemos que há 3 meninas para cada 2 meninos numa sala. Isso é super útil em problemas de proporção.
5. Fração como medida: Mostra que Frações também podem representar medições, como $\frac{3}{4}$ de um copo de água.
6. Fração como operador multiplicativo: Isso refere-se a usar Frações para multiplicar números, como em metade de 8 é 4 ($\frac{1}{2}$ de 8 = 4).
7. Fração como probabilidade: Envolve a chance de algo acontecer, como quando dizemos que a probabilidade de tirar cara numa moeda é $\frac{1}{2}$.

Os diferentes conceitos fracionários auxiliam na construção de um entendimento mais completo acerca das Frações, que é essencial para a evolução dos estudantes. Usando esses conceitos na prática, podemos ajudar os estudantes a visualizar as Frações em diferentes situações, tornando o aprendizado mais acessível e aplicável.

Shih (2016) ressalta a importância de uma proposta pedagógica diversificada para o ensino de Frações. A construção do conceito de Fração não deve ser reduzido simplesmente à memorização de regras, mas sim, à apropriação dos estudantes em situações diversificadas, que permitam explorar diferentes representações do inteiro, e compreender as múltiplas interpretações e usos dos conceitos fracionários, bem como expandir a aprendizagem acerca dos diferentes significados das Frações.

Ao vivenciar diferentes situações que envolvem as Frações, os estudantes têm a oportunidade de compreender que uma Fração pode representar partes de um todo, uma divisão, uma razão, ou até mesmo, uma proporção. Essas experiências práticas proporcionam condições para que os estudantes elaborem suas próprias hipóteses e, conseqüentemente, construam seu conhecimento. Além disso, ao introduzir e discutir os diferentes significados das Frações desde cedo, os estudantes começam a desenvolver um pensamento matemático mais flexível e aprofundado, que lhes permitirá lidar com conceitos mais avançados no futuro, proporcionando melhores condições para o entendimento de situações mais complexas.

Shih (2016) afirma que o aprendizado eficaz das Frações depende de uma abordagem que vá além da simples apresentação de regras matemáticas. É fundamental que os estudantes sejam expostos a uma variedade de modelos e aplicações, o que não apenas reforça o entendimento do conceito de Fração, mas também enriquece seu raciocínio matemático e sua capacidade de resolver problemas de maneira autônoma e crítica.

Nunes (2003) sugere que uma das abordagens mais eficazes é a utilização de atividades práticas que conectem o conceito de Frações ao mundo real das crianças. Por exemplo, ao utilizar materiais manipulativos como blocos de Frações, jogos de tabuleiro, ou até mesmo, situações cotidianas, como dividir uma barra de chocolate ou repartir uma pizza, os estudantes possam visualizar e experimentar as Frações de uma maneira que torna o aprendizado mais intuitivo, prático e envolvente. Afinal, podemos aplicar a aprendizagem dos conceitos fracionários em diferentes situações da rotina diárias dos estudantes.

Além disso, Nunes (2003) destaca a importância de pensar e planejar um ambiente de aprendizado positivo e encorajador. Quando os educadores adotam uma abordagem lúdica e interativa, permitindo que as crianças explorem e descubram conceitos matemáticos por meio da brincadeira e da experimentação, elas tendem a se engajar mais profundamente com o conteúdo, assim o estudante apropria-se do conhecimento a partir das duas percepções e construções, e isto passa a fazer significado para ele. Esse tipo de ambiente não apenas facilita a compreensão das Frações, mas também ajuda a construir uma atitude positiva em relação à Matemática como um todo. Segundo Nunes (2003, p. 124):

Vou falar no papel da escola na construção desse conceito, ou seja, como a escola, trabalhando o conceito de divisão, pode levar a uma noção de fração. O ensino poderia ser facilitado se trabalhássemos com base na compreensão do conceito, e não na escrita da fração, se não partíssemos daquela ideia de fração como um número em cima de um traquinho e outro número embaixo.

Esta citação de Nunes (2003) ressalta a importância de focar na compreensão conceitual das Frações, ao invés de focar apenas na sua representação simbólica tradicional. Ao afirmar que o ensino poderia ser facilitado ao trabalhar a Fração a partir do conceito de divisão, a autora sugere que as crianças devem primeiro entender o que significa dividir um todo em partes, antes de aprenderem a notação convencional de Frações (número sobre um traço com outro número embaixo). De acordo com Nunes (2003, p. 128) “A notação aparece como o resultado do raciocínio. Vai se apresentando a ideia de divisão, discutindo as comparações entre Frações [...]”. Percebemos aqui o potencial para que a representação simbólica torne-se uma consequência natural do entendimento conceitual, facilitando uma aprendizagem mais profunda e expressiva.

No 4º ano do Ensino Fundamental, os estudantes começam a vivenciar as situações que envolvem as Frações de maneira mais recorrente em sala de aula. Frequentemente utilizam materiais manipulativos para visualizar partes de um todo. Quando se menciona a relação parte versus todo, sugere-se que as crianças precisam ser estimuladas a entender como as partes se relacionam com o todo, um conceito fundamental para a compreensão de Frações. Isso implica que o aprendizado deve ir além da mera memorização ou aplicação de regras, incentivando as crianças a explorar e internalizar essas ideias de forma ativa e relevante, partindo sempre dos seus contextos de experiências.

Segundo Rangel (2021, p. 06):

Compreendemos que a conceituação de fração e números decimais, bem como as relações de ordem, de equivalência e as operações, neste novo contexto numérico, precisam ser introduzidas a partir de experiências carregadas de significado pela criança, em situações didáticas em que ela seja desafiada a considerar uma nova forma de pensar as relações partes X todo.

Percebemos por meio desta citação a importância de ensinar Frações de forma significativa para as crianças, ou seja, de maneira que elas consigam compreender esses conceitos em contextos que façam sentido para elas e que elas tenham a capacidade de aplicar tais conhecimentos em situações reais, do seu dia a dia. O trecho enfatiza que as relações de ordem, equivalência e operações envolvendo esses números devem ser apresentadas através de experiências práticas e didáticas que desafiem o pensamento das crianças.

A citação também sugere que a introdução desses conceitos deve ocorrer de forma gradual e contextualizada, permitindo que a criança desenvolva uma nova forma de pensar e compreenda as relações matemáticas de maneira mais profunda, e ao mesmo tempo, prática.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) estabelece diretrizes claras para o ensino de Frações no 4º ano do Ensino Fundamental, com o objetivo de garantir que os estudantes desenvolvam uma compreensão sólida desse conceito. Os Objetos do Conhecimento e as Habilidades propostas pela BNCC para o ensino de Frações neste ano incluem:

BNCC - Objetos do Conhecimento e Habilidades - 4º ano.

OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADES
Números racionais: frações unitárias mais usuais ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{10}$ e $\frac{1}{100}$).	(EF04MA09) Reconhecer as frações unitárias mais usuais ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{10}$ e $\frac{1}{100}$) como unidades de medida menores do que uma unidade, utilizando a reta numérica como recurso.
Números racionais: representação decimal para escrever valores do sistema monetário brasileiro.	(EF04MA10) Reconhecer que as regras do sistema de numeração decimal podem ser estendidas para a representação decimal de um número racional e relacionar décimos e centésimos com a representação do sistema monetário brasileiro.

Fonte: Base Nacional Comum Curricular, 2018.

O ensino de Frações no 4º ano do Ensino Fundamental, conforme orientado pela BNCC, é voltado para a construção de algo mais consolidado e significativo. A ênfase está em promover uma compreensão profunda dos conceitos, utilizando estratégias didáticas que envolvam representações visuais, contextos práticos, e integração com outras áreas do conhecimento.

Já no 5º ano do Ensino Fundamental, espera-se que os estudantes avancem na compreensão de Frações, incluindo a capacidade de realizar operações básicas, como adição e subtração de Frações com denominadores iguais e diferentes. Conforme Oliveira (2020, p. 40), “a introdução de operações com Frações no 5º ano é vital para preparar os estudantes para conceitos mais avançados, como números racionais e álgebra”.

Referente ao 5º ano do Ensino Fundamental, a BNCC continua a desenvolver e aprofundar o conhecimento dos estudantes sobre Frações, construindo sobre as bases estabelecidas no 4º ano e consolidando as aprendizagens já construídas. Os Objetos do Conhecimento e as Habilidades propostas pela BNCC para o ensino de Frações neste ano incluem:

BNCC - Objetos do Conhecimento e Habilidades - 5º ano.

OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADES
Representação fracionária dos números racionais: reconhecimento, significados, leitura e representação na reta numérica.	(EF05MA03) Identificar e representar frações (menores e maiores que a unidade), associando-as ao resultado de uma divisão ou à ideia de parte de um todo, utilizando a reta numérica como recurso.
Comparação e ordenação de números racionais na representação decimal e na fracionária utilizando a noção de equivalência.	(EF05MA04) Identificar frações equivalentes.
Comparação e ordenação de números racionais na representação decimal e na fracionária utilizando a noção de equivalência.	(EF05MA05) Comparar e ordenar números racionais positivos (representações fracionária e decimal), relacionando-os a pontos na reta numérica.
Problemas: adição e subtração de números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita.	(EF05MA07) Resolver e elaborar problemas de adição e subtração com números naturais e com números racionais, cuja representação decimal seja finita, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.

Problemas: multiplicação e divisão de números racionais cuja representação decimal é finita por números naturais.	(EF05MA08) Resolver e elaborar problemas de multiplicação e divisão com números naturais e com números racionais cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.
---	--

Fonte: Base Nacional Comum Curricular, 2018.

Uma compreensão consolidada de Frações capacita os estudantes a entender e aplicar conceitos matemáticos mais complexos nos anos seguintes. Almeida e Silva (2021, p. 68) afirmam que “os estudantes que possuem uma compreensão sólida de Frações no ensino fundamental apresentam melhor desempenho em tópicos matemáticos mais avançados no ensino médio, como álgebra e geometria”.

Além disso, a capacidade de compreensão e manipulação dos conceitos fracionários, torna-se essencial para a resolução de problemas em diversas áreas do conhecimento e da vida diária, como na cozinha, em finanças pessoais e na interpretação de dados.

Nunes e Bryant (1997, p. 191) afirmam que:

Com as frações as aparências enganam. Às vezes as crianças parecem ter uma compreensão completa das frações e ainda não a têm. Elas usam os termos fracionários certos; falam sobre frações coerentemente, resolvem alguns problemas racionais; mas diversos aspectos cruciais das frações ainda lhes escapam. De fato, as aparências podem ser tão enganosas que é possível que alguns alunos passem pela escola sem dominar as dificuldades das frações, e sem que ninguém perceba.

Uma das complexidades centrais no ensino e na aprendizagem de Frações: a diferença entre a aparência da compreensão e a real proficiência no conceito. A ideia de que “as aparências enganam” sugere que mesmo quando os estudantes parecem estar usando a terminologia correta e resolvendo problemas fracionários com sucesso, isso não garante necessariamente uma compreensão profunda, completa e assertiva do conceito. O mundo das Frações é permeado por desafios, e aparentes inconsistências, que deixam os estudantes confusos quanto ao seu grau de aprendizagem.

Para garantir que os estudantes desenvolvam uma compreensão profunda de Frações, é essencial utilizar metodologias diversificadas e centradas no protagonismo

do estudante. Tais metodologias incluem a aprendizagem baseada em problemas, materiais manipulativos, jogos educativos e atividades interativas. De acordo com Costa (2022, p. 33), “a integração de diferentes métodos de ensino, adaptados às necessidades dos estudantes, promove um ambiente de aprendizagem mais envolvente e eficaz”.

Para associar o ensino de Frações com os decimais no 5º ano do Ensino Fundamental, o professor pode propor atividades que auxiliem a turma no entendimento desta relação de forma mais prática e visual. Por exemplo:

1. Linha do Tempo de Frações e Decimais: Desenha-se uma linha numérica no chão, onde de um lado você coloca as Frações e, do outro, os decimais correspondentes. Exemplificando: coloca-se $\frac{1}{2}$ de um lado e 0,5 do outro, e assim por diante. Neste processo mostra-se como as Frações podem ser convertidas em decimais, ao dividir o numerador pelo denominador.

2. Atividade com Dinheiro: Usa-se moedas para ensinar. Exemplificando: se uma moeda de 1 real é 1, então 50 centavos (0,50) é $\frac{1}{2}$. Fazendo isso, os estudantes visualizam como as Frações se relacionam com números decimais.

3. Desafios com Cartas: Cria-se cartas com Frações e outras com os decimais correspondentes. Os estudantes devem parear as cartas. Isso ajuda a fixar a ideia de que uma Fração como $\frac{1}{4}$ corresponde a 0,25.

Após a realização de atividades que promovam o contato por meio da experimentação, na visão de Nunes, o feedback e a autoavaliação do processo de aprendizagem possuem extrema relevância. Ao proporcionar oportunidades para que os estudantes reflitam sobre suas descobertas e recebam retorno sobre suas construções, os professores podem ajudar a consolidar o entendimento das Frações e promover situações de protagonismo para os estudantes. O ato de aprender Frações pode tornar-se num momento de trocas e aprendizagens, a interação entre os pares contribui para a construção e consolidação de muitas aprendizagens.

Nunes, portanto, oferece uma perspectiva valiosa sobre como o ensino de Frações pode ser reformulado para ser mais acessível e plausível para as crianças. Ao destacar a importância de contextualizar o aprendizado, utilizar abordagens práticas e manter um ambiente positivo, ela sugere que é possível transformar o conceito de Frações de uma dificuldade captada, em uma oportunidade para o engajamento e a aprendizagem de forma leve, prazerosa e alegre.

7. ANÁLISES

Esta seção destina-se a apresentar a análise dos dados obtidos nas rodas de conversa. No primeiro momento serão analisadas as informações coletadas na roda de conversa para sondagem das preferências e percepções dos sujeitos participantes da pesquisa, acerca do potencial da literatura infantil. Os questionamentos utilizados para guiar esta conversa encontram-se no Apêndice C. No segundo momento serão analisadas as respostas dadas aos questionamentos que compõem o Apêndice D, sobre a aplicação da contação da história, e a devolutiva fornecida pelos estudantes.

7.1. RODA DE CONVERSA E OBSERVAÇÃO DURANTE A SONDAGEM

Partindo para análise das questões que envolveram a sondagem, observou-se que os estudantes participaram ativamente deste momento de diálogo e escuta, que aconteceu no dia 1º de novembro de 2023, na escola.

Analisando as questões, presentes no Apêndice C, e realizando uma síntese das ideias gerais, foi possível identificar 5 tópicos que guiaram a roda de conversa, nos quais as 16 questões podem ser subdivididas para uma melhor análise e visualização do retorno dos estudantes. Estes tópicos tornaram-se essenciais para a estruturação desta análise, e são eles: Leitura, Livros, Literatura Infantil, Personagens e Conceito Matemático.

A leitura apresenta infinitas contribuições para a compreensão, construção e consolidação das aprendizagens. Ela está presente nos diferentes processos de estruturação da aprendizagem, e proporciona aos estudantes muitos momentos de encantamento e prazer. Pode-se afirmar que a leitura é uma ferramenta que possibilita a apropriação de diferentes saberes, sejam eles matemáticos, ou não.

Os estudantes destacaram em suas falas o quanto a leitura proporciona situações de aprendizagem, impactando positivamente a vida deles. A leitura, segundo eles, é uma fonte inesgotável de potencialidades e possibilidades.

A leitura nos mostra que é possível aprender e se divertir ao mesmo tempo (E4).

A leitura é uma forma de aprendizagem, sem a interferência de alguém, pois aprendemos por meio da leitura. Quanto mais se lê, mais aprendizagem se acumula (E7).

Com a leitura eu aprendo muitas coisas, ela me ajudará no futuro (E2).

A leitura deve ser estimulada desde a infância, para que a criança possa visualizar as possibilidades e as potencialidades que os momentos de leitura podem proporcionar. Como coloca Kleiman (2002, p.16):

Devemos lembrar que, para a maioria, a leitura não é aquela atividade no aconchego do lar, no canto preferido, que nos permite nos isolarmos, sonhar, esquecer, entrar em outros mundos, e que tem suas primeiras associações nas histórias que a nossa mãe nos lia antes de dormir.

A leitura tem o potencial de ampliar o vocabulário, inclusive ela contribui para a escrita convencional da língua portuguesa. Os participantes da pesquisa sinalizaram que já se deram conta e corrigiram a forma de pronunciar diferentes palavras através da leitura, pois ao realizá-la, perceberam a pronúncia correta. Destacaram o quanto essa prática é importante para eles se autocorrigirem.

Aprendi a falar corretamente “bermuda”, “estátua”, “igreja” (E12)...

Para Smole *et al.* (2007), a leitura proporciona aos estudantes a ampliação do vocabulário, a capacidade de promover momentos de interpretação, diálogo, reflexão e resolução de problemas.

Quanto ao potencial que a leitura tem de nos fazer compreender pessoas, culturas e lugares, os estudantes responderam que a leitura proporciona infinitas viagens. Ela tem a capacidade de conduzir os leitores pelos cenários descritos nas histórias.

*A melhor coisa que tem durante a leitura, é tu imaginar os lugares, as coisas. Eu já conheci os Estados Unidos em pensamento (E2).
Eu gosto de livros sem imagem, pois ele me permite viajar e imaginar os cenários (E6).
A leitura nos ensina coisas da vida (E8).
Eu prefiro ler livros a assistir filmes (E10).*

A leitura é uma importante aliada dos estudantes e professores. Ela coloca o estudante em contato com diferentes contextos, através de histórias, enredos, desafios e possibilidades. Enfim, a leitura coloca o estudante diante de cenários de aprendizagem e encantamento que os conduzem a elaborações de hipóteses, reflexões, e, conseqüentemente, a construção de novos saberes. Os estudantes afirmaram de forma unânime que a leitura é importante sempre, pois ela possibilita muitas aprendizagens.

A leitura nos ensina muitas coisas, inclusive aprender uma receita (E6).

Segundo Antunes (2009, p. 195):

[...] ler é uma forma de saber o que se passa, o que se pensa, o que se diz; é uma forma de ficar inteirado acerca do que vai pelo mundo, acerca do que vai povoando a cabeça e o coração dos pensadores, dos formadores de opinião, dos cientistas, dos poetas; é uma forma de saber acerca das descobertas que foram feitas ou das hipóteses que estão sendo testadas, ou dos planos e projetos em andamento.

Partindo para análise da importância dos livros dentro do contexto escolar, podemos afirmar que eles nos colocam diante do conhecimento diariamente, sejam os livros didáticos ou os livros literários. Os livros desempenham um papel extremamente importante no desenvolvimento intelectual, emocional e social das pessoas. Eles configuram-se como um importante recurso para a construção do conhecimento, abordando diferentes assuntos. Eles têm a capacidade de desenvolver a criatividade e a imaginação.

Durante a roda de conversa, os estudantes citaram a importância dos diferentes gêneros textuais, dentre eles, fábulas, romances, aventuras, suspenses, inclusive livros que entrelaçam a literatura infantil com a Matemática. Eles citaram o livro “O Teco e o Neco”, que aborda ao longo da narrativa o conceito de Fração, e eles haviam realizado a leitura recentemente.

Rangel (2021) afirma que a introdução dos conceitos de Frações e números decimais, assim como as relações de ordem, equivalência e as operações nesse novo contexto numérico, deve ser feita através de experiências relevantes para a criança. Essas experiências devem ocorrer em situações didáticas que incentivem a criança a refletir sobre uma nova maneira de entender as relações entre as partes e o todo. Uma das formas de abordagem, seria por meio da leitura de livros que abordam o conceito trabalhado.

Com relação às obras literárias, os participantes da pesquisa responderam que os livros são repletos de infinitas possibilidades de construção do conhecimento.

*Cada tipo de livro aborda um conhecimento importante, claro as preferências vão mudar de aluno para aluno (E1).
Cada história traz um ensinamento, e este ensinamento depende do livro ou história que está sendo lida (E9).*

Segundo Rangel (2022, p.02):

Um excelente recurso mobilizador do interesse e da aprendizagem infantil é a Literatura, a contação de histórias. Os contos tradicionais ou contemporâneos, ou os contos cantados, oferecem excelentes conteúdos relativos aos personagens, ao enredo, às transformações nos espaços e tempos em que a história é narrada.

Analisando a citação de Rangel (2022), percebemos o quanto os livros têm o potencial de promover novas aprendizagens. Eles permitem ao leitor viajar nas páginas e viver desafios e histórias através da imaginação.

As contribuições da literatura infantil para o desenvolvimento da imaginação e da criatividade, são notáveis. Ela tem o potencial de encantar e seduzir o imaginário infantil. Quando se estabelece a relação da literatura infantil como uma mola propulsora para o aperfeiçoamento da Proficiência Leitora, visando a melhoria no entendimento de questões e estratégias para resolução de problemas matemáticos, observamos o quanto este entrelaçamento é válido, positivo e apresenta bons resultados. A literatura infantil tem o potencial de aproximar os estudantes aos conceitos matemáticos, simplificando esse processo de apropriação e consolidação de diferentes aprendizagens matemáticas.

Ainda sobre os livros, os estudantes afirmaram também que é possível construir muitas aprendizagens por meio da leitura de diferentes livros, ela impulsiona a criatividade.

Por meio da leitura dos livros, muitas vezes conseguimos aprender algo novo sobre meio ambiente (E4)...

Existem diferentes tipos de livro. Uns podem nos ensinar sobre carros, outros sobre corpo humano, livros que contam a história de vida de alguém (E12).

Através da leitura já aprendi sobre plantas, tartarugas, energia solar (E6)...

De acordo com Soares (2012), a dimensão individual do letramento refere-se às habilidades cognitivas e aos conhecimentos específicos que o sujeito letrado utiliza para ler e escrever. Como leitura e escrita são atividades distintas, cada uma exige diferentes habilidades de quem as pratica. A leitura é uma atividade complexa.

Adentrando no tópico dos personagens, observamos o quanto os estudantes buscam a identificação com os personagens que fazem parte das suas preferências literárias. Com relação ao grupo participante da pesquisa, observa-se a predileção por personagens com traços mais reais, mas que estejam envolvidos em cenários mágicos. A história preferencialmente deve envolver a imaginação, a emoção e o

encantamento, apresentando desafios e suspense ao leitor, proporcionando momentos de aprendizagens.

*O livro poderia envolver magia, encantamento, personagens reais (E3).
Eu gosto de personagens reais, que trazem ensinamentos, coisas para a vida. Penso que a história poderia ensinar algo de Matemática, se possível, as Frações (E7).
A história deve envolver elementos e personagens reais (E12).*

De acordo com Mélo & Taveira (2023, p4-5):

É preciso que a leitura seduza o educando a ponto de esse gostar de ser seduzido e estimulado a exercitar a fala e escuta para compreender-se no mundo, tornando-o leitor ativo. A leitura torna-se uma prática na mediação do sujeito com o mundo, introduzindo-o nos contextos sociais, viabilizando seu processo de apreensão da realidade e consequentemente lhe oferecendo respaldo para uma escrita crítica da leitura do mundo.

Quando questionados sobre a possibilidade de serem introduzidos em algum livro e estabelecerem amizade com algum personagem, as respostas dos estudantes foram diversificadas, de acordo com as preferências individuais, buscando uma identificação com o personagem.

*Cachinhos Dourados (E3).
O mundo de Norm (E7).
Gostaria de ser personagem das obras do Ziraldo (E9).
Eu queria ser personagem do Diário de um Banana (E12).*

Estabelecendo a relação entre a história e os personagens, os participantes da pesquisa responderam que o mais relevante dentro de um livro, é a história em si, seus cenários, enredos e desafios.

*Não faz sentido ter um personagem bem estruturado, mas não ter um enredo instigante e criativo. A história precisa ser envolvente (E2).
A história precisa ser detalhada, com muitos elementos que envolvam a imaginação (E4).*

Como último tópico temos a questão do conceito matemático. Os estudantes foram questionados sobre o conceito matemático que eles gostariam de trabalhar num livro. Dentro deste questionamento, oito estudantes indicaram que o mais pertinente seria Frações, visto que eles estavam se dirigindo ao sexto ano, e este conceito seria retomado no sexto, com maior profundidade.

Conforme Rangel (2022, p.3):

Se a Literatura e a Matemática são meios para favorecer o desenvolvimento humano, e possuem domínios próprios que podem se articular e se enriquecer mutuamente, podemos considerá-las, então, parceiras na organização da ação pedagógica que visa à educação integral da criança.

Analisando a citação acima, já percebemos o quanto o entrelaçamento da literatura infantil com a Matemática apresenta resultados positivos para as questões de aprendizagem, bem como para o aperfeiçoamento da Proficiência Leitora. Essa integração torna-se relevante, pois apresenta e trabalha os conceitos matemáticos de forma lúdica, promovendo situações de construções de saberes, por meio da imaginação, da leitura e da criatividade.

Para encerrar esta parte analítica envolvendo a primeira roda de conversa, onde chegou-se ao fio condutor do Produto Educacional, propõe-se o seguinte questionamento de Nunes (2003): “Será que toda criança pode aprender Frações ou será que Fração é realmente um bicho de sete cabeças?”

7.2. RODA DE CONVERSA E OBSERVAÇÃO APÓS A CONTAÇÃO DA HISTÓRIA

Para realização da parte analítica da segunda roda de conversa, que aconteceu no dia 14 de agosto de 2024, verificou-se que os estudantes estavam bastante ansiosos para este momento da contação da história. Foi organizado um círculo em sala de aula, o livro ilustrado foi projetado no datashow e a pesquisadora fez a contação da história. Eles participaram ativamente de todo o processo, através de proposições e interações pertinentes. Os questionamentos, que se encontram no Apêndice D, também foram exibidos por meio de projeção de slides para que não se perdesse o fio condutor do diálogo e para facilitar a compreensão dos estudantes.

Os questionamentos envolveram desde a opinião dos estudantes sobre o Produto Educacional, até questões bem específicas que envolviam o domínio do conhecimento sobre Frações, pois diferentes cálculos foram propostos ao longo da contação da história.

Partindo para o feedback dos estudantes, foi organizada uma roda em sala de aula, quando questionados sobre a história contada, os estudantes demonstraram satisfação e alegria ao ver sair do papel uma história que eles auxiliaram na

composição do enredo e dos elementos presentes. Foi um momento bastante importante para todos.

Nossa história ficou muito legal (E4).

Foi fantástico perceber que a professora deu vida às nossas ideias (E7).

A história e a ilustração fizeram uma boa composição, elas combinaram (E11).

Eu achei muito legal ver nossas ideias e sugestões nas páginas desta história.

Poderíamos criar histórias sobre outros conteúdos de Matemática (E12).

No decorrer da roda de conversa, percebeu-se que os participantes da pesquisa tinham bastante clareza acerca do conceito matemático abordado na obra, que foi o conceito de Frações. Em vários questionamentos eles tiveram respostas assertivas e foram unânimes, demonstrando a importância da Proficiência Leitora no entendimento das questões expostas, estabelecendo relações com a história ouvida. Destaca-se a importante conexão existente entre a apropriação da aprendizagem e a compreensão, percebe-se que uma depende da outra, conforme afirma Smith (1999, p.87):

“Não podemos separar a aprendizagem da compreensão. A compreensão é essencial para aprender e aprender é a base da compreensão. A compreensão e a aprendizagem são, fundamentalmente, a mesma coisa.”

Para a resolução de alguns questionamentos, os estudantes precisaram desenvolver os cálculos com lápis e papel, buscando compreender a questão e realizar as operações matemáticas da forma adequada, construindo assim a sua aprendizagem acerca do questionamento proposto, corroborando com a ideia de que a compreensão e a aprendizagem estabelecem uma relação direta e de dependência. Também foi necessária intervenção e explicação individual para alguns estudantes, para que eles compreendessem as questões, ou até mesmo os cálculos que precisariam ser realizados, e assim, conseguissem resolver os enigmas de forma correta. Alguns questionamentos abriram caminho para muitas indagações e reflexões.

Segundo Smole e Diniz (2001, p.69):

Um dos diversos desafios a serem enfrentados pela escola é o de fazer com que os alunos sejam leitores fluentes, pois grande parte das informações de que precisamos para viver em sociedade e construir conhecimento são encontradas na forma escrita.

Percebemos que o excerto acima ressalta a necessidade da sala de aula ser um ambiente que promova e dissemine a leitura e suas infinitas possibilidades. A leitura é uma das principais formas de promover o conhecimento e cabe ao professor planejar e organizar momentos em que o estudante seja convidado a ler. Para isso, o professor precisa ser um leitor assíduo. Ele deve ler frequentemente para os seus estudantes e incentivar a leitura de diferentes gêneros textuais, ofertando em sala de aula o acesso à literatura. Destaca-se a relevância dos projetos de leitura organizados em sala de aula, pois nestes momentos os estudantes aprendem por meio da leitura e aprimoram a sua Proficiência Leitora, habilidade fundamental para o êxito escolar.

Partindo para a análise das questões que foram respondidas por escrito, percebemos que a questão 1 abordava a importância dos cálculos serem desenvolvidos de maneira correta, visando a distribuição das poções.

Eles foram os mais cuidadosos possível, pois se eles errassem a dose, eles iriam tirar a vida das criaturas mágicas (E3).

Se eles errassem, poderiam matar os animais (E4).

Os cálculos são importantes para aprender a dividir coisas, somar quando for fazer alguma coisa. Fazer cálculos corretamente é importante para o nosso futuro (E10).

Se os cálculos fossem errados, a poção poderia não fazer efeito, ou até mesmo, matar (E11).

Na questão 2, foi questionado sobre como poderia ser explicado um cálculo envolvendo Frações, para alguém que não sabe Frações.

Eu desenharia uma tabela, e faria a explicação através da divisão e da multiplicação (E1).

Dividiria 84 por 7 = daria 12... pegaria o 12 e multiplicaria por 4 = daria 48 (E3).

Você terá que dividir 84 por 7, que é 12. Fazendo assim, cada $\frac{1}{7}$ é 12. Daí multiplicamos 4×12 , que é 48. Sendo assim, o resultado é 48 (E7).

Eu diria para a pessoa dividir 84 por 7 = daria 12. Pegaria o 12 e multiplicaria por 4 = daria 48 (E9).

De acordo com Smole e Diniz (2001, p.69):

Em qualquer área do conhecimento, a leitura deve possibilitar a compreensão de diferentes linguagens, de modo que os alunos adquiram uma certa autonomia no processo de aprender. Em uma situação de aprendizagem significativa, a leitura é reflexiva e exige que o leitor se posicione diante de novas informações, buscando a partir da leitura, novas compreensões.

A citação de Smole e Diniz destaca a importância da leitura como uma ferramenta essencial no processo de aprendizagem, independentemente da área do conhecimento. Eles enfatizam que a leitura não deve ser apenas uma atividade passiva de recepção de informações, mas sim um processo ativo e reflexivo, onde o estudante se envolve criticamente com o objeto a ser trabalhado. Esse engajamento é fundamental para que o estudante adquira autonomia em sua jornada de aprendizado, permitindo que ele interprete, questione e construa novos significados a partir das informações obtidas. Essa abordagem também ressalta o papel da leitura como um meio de formação contínua, onde o leitor se posiciona e busca novas compreensões, ampliando seu repertório cognitivo e crítico. A leitura reflexiva é apresentada como um caminho para o desenvolvimento da autonomia.

A observação direta permeou todos os momentos em que se buscou o contato com os participantes da pesquisa, por meio das rodas de conversa. Ela forneceu muitos elementos para que esta análise fosse desenvolvida, apresentando riquezas nos seus detalhes.

8. PRODUTO EDUCACIONAL

A elaboração do Produto Educacional foi um dos momentos mais desafiadores desta pesquisa, pois foi necessário adentrar numa área que não dominava, portanto isso exigiu muita dedicação, estudo, análise e reflexão. Foi um caminho de muitas idas e vindas. A elaboração de um livro já é algo bastante difícil, ainda mais difícil quando somos convidados a escrever sobre o que não dominamos, neste caso, sobre um conceito matemático.

No momento de diálogo com a Banca de Qualificação, foram sugeridas leituras envolvendo obras de literatura infantil que abordavam conceitos matemáticos, em especial a Coleção Tan Tan. Então, foram realizadas diversas leituras envolvendo a coleção sugerida, e percebeu-se que a referida coleção explora de forma muito criativa, divertida e acessível, noções matemáticas como números, formas e quantidades. Os conceitos matemáticos são inseridos no cotidiano dos personagens de maneira leve e instigante. Esta coleção, além de estimular o interesse pela Matemática, contribui também para o aprimoramento da Proficiência Leitora e para o desenvolvimento do raciocínio lógico.

Também foram realizadas leituras de obras da Coleção “Se eu fosse um...”, onde é utilizada uma abordagem lúdica para trabalhar conceitos sobre tempo, Frações e formas geométricas. Cada livro permite que os estudantes se imaginem “ser” um conceito matemático, conectando estes temas abstratos ao cotidiano de forma divertida, interessante e envolvente.

A leitura envolvendo as obras das duas coleções citadas, proporcionaram momentos de reflexão, conhecimento, análise e inspiração para a elaboração do Produto Educacional. Esse processo tornou-se extremamente relevante, pois muitas abordagens foram apresentadas durante as leituras, ampliando as possibilidades e formas do olhar para a literatura infantil apresentada, e visualizar o quanto de Matemática estava incorporado nas entrelinhas daquela narrativa.

O passo seguinte foi definir o público-alvo, uma vez que a temática já havia sido estabelecida: “As contribuições do entrelaçamento da Proficiência Leitora com a Matemática, por meio da literatura infantil”. Após diversas leituras, reflexões e sondagens, optou-se por conduzir o estudo com estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental, devido à sua maior autonomia para realizar as tarefas escolares, além

de ser uma turma significativamente impactada pelo fechamento das escolas durante a pandemia da covid-19.

Neste momento então buscou-se um aporte teórico que proporcionasse o embasamento para a estruturação deste estudo, destacando as conexões positivas existentes entre a Proficiência Leitora e a Matemática, interligadas pela literatura infantil. E o quanto este entrelaçamento era importante, pois a literatura infantil pode engajar as crianças de forma lúdica e criativa, tornando o aprendizado da Matemática mais atraente, promovendo a ampliação das habilidades que envolvem a leitura. Histórias cativantes que incorporam conceitos matemáticos podem aumentar o interesse das crianças pela Matemática e motivá-las a explorar mais a fundo esses conceitos, utilizando a imaginação e aprimorando a Proficiência Leitora.

Na sequência, procurou-se aprofundar a compreensão sobre as aprendizagens dos estudantes, dialogando com os professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, dando ênfase especialmente aos impactos negativos causados pela pandemia da covid-19, e apontados pelos docentes. A interrupção das aulas presenciais e as adaptações ao ensino remoto trouxeram desafios significativos, resultando em diversas lacunas nas aprendizagens dos estudantes. Para alcançar uma visão mais abrangente, foram conduzidos estudos e análises detalhadas sobre fluência e Proficiência Leitora, entendendo-se que essas habilidades são fundamentais não apenas para o desenvolvimento da leitura, mas também para a interpretação e resolução de questões matemáticas.

A fluência leitora, ao permitir que os estudantes leiam de forma fluente e com compreensão, foi analisada como um fator fundamental para a execução de tarefas que exigem interpretação textual. Já a Proficiência Leitora, que envolve a capacidade de entender e interpretar textos em profundidade, foi estudada com foco em como ela impacta diretamente o desempenho em Matemática, pois a compreensão dos enunciados e a aplicação dos conceitos matemáticos dependem, em grande parte, dessa competência. Assim, a análise buscou evidenciar a articulação entre a linguagem e a Matemática, revelando como as dificuldades em uma área podem prejudicar o desempenho da outra, especialmente em um contexto tão adverso como o imposto pela pandemia.

Após a realização do aprofundamento teórico, foi possível a aproximação com os sujeitos da pesquisa, os estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental, por meio de uma roda de conversa envolvendo questões que encontram-se no Apêndice C.

Neste primeiro contato com o grupo, fez-se a sondagem, por meio de questões norteadoras que visavam conhecer as preferências literárias dos estudantes (personagens, enredos e cenários) e o objeto do conhecimento de Matemática que suscitava mais temor entre os participantes da pesquisa.

Durante a realização da roda de conversa, os estudantes demonstraram espontaneidade, interação e envolvimento com a proposta apresentada. No decorrer da conversa, foi sugerido que o Produto Educacional promovesse, de certa forma, o respeito às diferenças. Foi um diálogo bastante produtivo, por fim chegou-se ao fio condutor do Produto Educacional, que se tratava da elaboração de um livro, entrelaçando a literatura infantil com a Matemática, proporcionando momentos de leitura, visando o aprimoramento da Proficiência Leitora e dando ênfase ao ensino de Frações. Esse apontamento foi, de certa forma, desafiador, mas a proposição foi acolhida e aceita.

No momento seguinte buscou-se ampliar os conhecimentos acerca do conceito matemático de Frações, pois este seria o objeto do conhecimento que guiaria a elaboração do Produto Educacional. Foram realizados muitos estudos sobre o conceito e os significados das Frações, para que fosse possível abordar de forma criativa e assertiva tal conceito matemático dentro do Produto Educacional. Posterior a todos os estudos, reflexões e definições, foi possível planejar, estruturar e organizar a escrita e a ilustração do Produto Educacional.

A escrita deu-se por meio da elaboração de muitos rascunhos e ajustes, tornando-se um processo intenso, de muitas tentativas e avanços para se chegar ao resultado. A ilustração também foi um processo de muitos diálogos e construções junto à ilustradora, para que ela conseguisse captar o real sentido do Produto Educacional, e pudesse inserir as Frações em diferentes situações do cotidiano dos personagens. Também foi uma etapa de muitas idas e vindas, de reuniões para ajustes, até chegarmos à finalização das ilustrações e diagramação do Produto Educacional.

Para finalizar, foi novamente estabelecido contato com os estudantes, onde foi feita a contação da história que contemplava os elementos sugeridos por eles, e foi possível perceber o envolvimento deles com a história descrita pelo Produto Educacional. Eles participaram da contação, realizando observações sobre os elementos apresentados, fazendo inferências sobre os cenários e resolvendo os cálculos apresentados. Pode-se dizer que este momento foi mágico! Foi muito

satisfatório ver o brilho nos olhos de cada um, e a realização deles ao ver as sugestões propostas por eles, acolhidas na história.

Neste momento da roda de conversa, eles tiveram a oportunidade de verbalizar e externalizar o quanto foi importante para eles este contato. Destaca-se que as questões que guiaram este momento encontram-se no Apêndice D, deste estudo. Cabe ainda destacar o quanto foi prazeroso ver, ilustrado na tela, elementos que eles ajudaram a pensar e a estruturar. Eles foram participativos durante todo o tempo, fazendo comentários que ilustravam e exemplificavam a emoção por terem feito parte deste processo, que foi trabalhoso, mas satisfatório.

8.1. VALIDAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

Após leituras, análises e reflexões a pesquisadora estruturou alguns critérios que diferenciam este Produto Educacional dos demais livros de literatura infantil, que abordam o conceito de Frações. Os critérios estabelecidos foram os seguintes:

1. Integração Criativa: Enquanto muitos livros sobre Frações se concentram apenas em explicações teóricas, sem a devida contextualização, este Produto Educacional combina conceitos matemáticos com narrativas envolventes, cores cativantes e ilustrações complementares. Ele utiliza histórias e personagens do imaginário infantil para ilustrar e contextualizar Frações, tornando o aprendizado mais interativo e atraente. Apresentando um enredo leve, coeso e objetivo.

2. Abordagem contextualizada: Ao incorporar Frações em cenários do cotidiano dos personagens, o livro oferece uma abordagem prática que auxilia os estudantes a ver a importância dos conceitos matemáticos, desde a rotina diária. Isso facilita a compreensão e a aplicação dos conceitos em situações reais, promovendo uma aprendizagem efetiva e dinâmica.

3. Engajamento Emocional: A literatura infantil é projetada para capturar a imaginação das crianças. Ao usar histórias cativantes e envolventes, o livro não só aborda o conceito de Frações, mas também envolve emocionalmente os estudantes, o que pode aumentar a motivação, o interesse e o prazer pela aprendizagem Matemática.

4. Desenvolvimento de Habilidades Críticas: O livro foi pensado para estimular a leitura crítica e a resolução de problemas ao integrar desafios matemáticos nas narrativas. Isso promove o desenvolvimento de habilidades críticas e a

capacidade de pensar de forma autônoma, visando desenvolver o protagonismo dos estudantes.

5. Valorização do Imaginário Infantil: Este Produto Educacional valoriza e prioriza o desenvolvimento cognitivo e emocional das crianças, respeitando e aproveitando seu imaginário. Ao fazer isso, ele se alinha com as necessidades e interesses dos estudantes, oferecendo uma experiência de aprendizado que é tanto educativa quanto envolvente e respeitosa.

6. Respeito às diferenças: A inserção de personagens que promovem o respeito a diversidade étnico racial e inclusão, por apresentar personagens do espectro autista e personagem com deficiência motora (cadeirante), que buscam evidenciar as potencialidades e o protagonismo de cada um, vivendo e resolvendo enigmas matemáticos de forma envolvente e cativante. Estamos inseridos num mundo de diferenças, e trazê-las para a discussão por meio de um livro infantil, potencializa a necessidade de falar, e, principalmente, de agir dentro destas questões de respeito ao outro.

Este Produto Educacional oferece uma abordagem que envolve o ensino de Frações, objetivando uma aprendizagem mais dinâmica e atraente para os estudantes. O Produto Educacional não visa somente ensinar conceitos matemáticos, no caso, Frações, mas também contribui para o desenvolvimento emocional e intelectual dos estudantes, preparando-os para aplicar o conhecimento de forma prática, prazerosa e contextualizada. As narrativas promovem o respeito às diferenças e abordam as potencialidades dos personagens. Além de proporcionar momentos de leitura, onde diferentes estratégias podem ser utilizadas, aspirando melhorias nos resultados que envolvem a Proficiência Leitora e a Matemática. Assim, tais melhorias poderão ser percebidas nos demais componentes curriculares.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo desta dissertação, buscou-se explorar as contribuições da Proficiência Leitora na construção de saberes matemáticos, por meio da literatura infantil, com ênfase nas estratégias para o ensino de Frações. Este estudo partiu do pressuposto de que a literatura infantil, além de ser uma ferramenta de desenvolvimento cognitivo e emocional, pode desempenhar um papel fundamental no ensino de conceitos matemáticos, especialmente aqueles que apresentam maior complexidade, como é o caso das Frações. A pesquisa realizada permitiu a confirmação de que o entrelaçamento entre a Proficiência Leitora e o ensino de Frações, quando realizado por meio da literatura infantil não só enriquece o processo de aprendizagem, como também torna o aprendizado mais acessível, significativo e prazeroso para os estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental. Isso foi evidenciado quando foi proposto a contação da história do Produto Educacional, e os estudantes puderam interagir e explanar suas considerações acerca da história e da resolução dos enigmas apresentados por meio da narrativa contada.

Como objetivo geral para esta pesquisa, tencionava-se pesquisar as contribuições resultantes da conexão entre a Proficiência Leitora e a Matemática, na trajetória escolar de estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental, então buscou-se verificar as possibilidades de utilização de obras literárias na construção de saberes matemáticos, mais especificamente aos conceitos matemáticos relacionados às Frações. Para isso, aprofundou-se também os estudos acerca da importância da Proficiência Leitora na realização de leituras e apropriação de conceitos e compreensão de novos saberes.

O entendimento das Frações envolve uma competência fundamental nos objetos do conhecimento pertencentes à Matemática, especialmente nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Contudo, pesquisas indicam que muitos estudantes enfrentam dificuldades acentuadas ao estudar os conceitos fracionários, o que impacta diretamente seu desempenho em áreas mais avançadas da Matemática e em avaliações externas, como observado nos índices do SAEB, apresentados na introdução deste estudo. Esses desafios são, muitas vezes, atribuídos a abordagens pedagógicas que não conseguem conectar os conceitos abstratos de Frações a contextos concretos e significativos para os estudantes, ou seja, muitas vezes o trabalho com Frações não é contextualizado com as situações vivenciadas no dia a

dia. Desta forma, aprender Frações torna-se algo cansativo e sem significado para os estudantes.

Quando iniciei as rodas de conversas com os estudantes para sondagem das preferências literárias, personagens, enredos e cenários, observei o quanto eles apreciavam as contações de histórias e as rodas de leitura. Percebi que eles conservavam o encantamento e o apreço pela magia que a literatura tem o potencial de despertar nos seres humanos. Afinal, quem não gosta de uma boa história? E com eles não seria diferente! Durante o momento de sondagem e da explanação de sugestões, eles propuseram que fosse elaborado um livro que abordasse o conceito matemático de Frações. Neste momento senti que o desafio seria grande, mas acolhi a sugestão e me debrucei sobre as leituras e a apropriação de todos os significados das Frações.

No caso específico das Frações, um dos temas centrais da Matemática nos Anos Iniciais, o uso da literatura infantil mostrou-se particularmente eficaz. Ao inserir as Frações em contextos narrativos próximos ao universo infantil, as histórias possibilitam que as crianças visualizem e compreendam o conceito de número, parte/todo, quociente (relacionado à divisão), medida e operador multiplicativo, de maneira mais próxima do estudante e dinâmica. Além disso, as narrativas literárias oferecem situações-problema que estimulam o raciocínio lógico e a resolução de problemas, habilidades que dependem muito da Proficiência Leitora, e que são essenciais no aprendizado de Matemática.

O processo de elaboração do Produto Educacional também revelou a importância de alinhar os objetivos pedagógicos com uma narrativa que despertasse o interesse e a curiosidade das crianças. Cada elemento do livro, desde os personagens, até as ilustrações e a trama, foram cuidadosamente pensados para garantir que as Frações fossem apresentadas de forma clara e compreensível, ao mesmo tempo em que mantém o engajamento e o encantamento dos leitores.

A eficácia da utilização da Proficiência Leitora no ensino de Frações, por meio da literatura infantil, como demonstrado ao longo desta dissertação, está intrinsecamente ligada ao papel desempenhado pelo educador. O professor, ao incorporar a literatura infantil em suas práticas pedagógicas, precisa estar ciente da necessidade de selecionar materiais literários que sejam adequados ao nível cognitivo dos estudantes e aos objetivos educacionais propostos. Para que a aprendizagem seja efetiva, é fundamental que o educador estabeleça um entrelaçamento entre o

conteúdo literário e o conceito matemático a ser ensinado, facilitando assim a construção de significados por parte dos estudantes, propondo estratégias diversificadas de leitura, proporcionando assim o aperfeiçoamento da Proficiência Leitora

As potencialidades da Proficiência Leitora, partindo da literatura infantil no ensino de Frações são relevantes. Além de tornar a aprendizagem mais lúdica e envolvente, a literatura infantil tem o potencial de desenvolver nas crianças habilidades cognitivas e socioemocionais que são fundamentais para o seu sucesso escolar e pessoal. Através das histórias, as crianças aprendem a lidar com as emoções, a resolver problemas de forma criativa, a trabalhar em equipe, a desenvolver empatia e respeito pelo outro. Essas habilidades, embora não sejam especificamente, Matemáticas, são essenciais para o desenvolvimento integral do estudante e para o seu desempenho em todas as áreas do conhecimento, incluindo a Matemática.

A criação de um Produto Educacional na forma de um livro de literatura infantil sobre Frações representa uma tarefa bastante desafiadora. Esse tipo de recurso, que integra a narrativa literária ao ensino de conceitos matemáticos, oferece uma abordagem mais lúdica, envolvente e relevante para a aprendizagem das Frações. Ao longo do desenvolvimento do Produto Educacional, foi possível identificar que a literatura infantil possui um grande potencial para facilitar a compreensão de conceitos matemáticos com ênfase nas Frações, ao inseri-los em contextos do cotidiano das crianças. A utilização da literatura infantil possibilita a evolução do processo de construção da Proficiência Leitora, pois quanto mais se proporciona momentos de leitura aos estudantes, mais proficientes eles se tornam.

Durante a preparação para a contação da história do Produto Educacional, era nítida a ansiedade que eles estavam, muitas expectativas foram criadas para o momento da contação da história que eles próprios haviam planejado, sugerido e pensado. Quando se iniciou a contação, o brilho nos olhos de cada um era notório. Eles participaram durante toda a história, com observações de elementos sugeridos por eles, explanando o encantamento pelo enredo e pelo cenário e resolvendo os desafios matemáticos que eram propostos. Enfim, foi um momento muito satisfatório para mim, enquanto professora e pesquisadora.

Após a contação da história partimos para uma roda de conversa com questionamentos dirigidos, onde foi possível observar a interação, e até mesmo, a

apropriação deles com relação à história contada. Os questionamentos presentes na narrativa do Produto Educacional foram apresentados através de uma projeção de slides, e alguns pontos da obra foram debatidos e desafios matemáticos envolvendo as Frações foram propostos. Os estudantes participaram ativamente de todas as atividades sugeridas. No final, eles foram convidados a responder duas perguntas envolvendo conhecimentos matemáticos, e o fizeram de maneira satisfatória. Cabe ressaltar que após este momento de introdução ao conceito de Frações, a professora de Matemática dará sequência aos estudos sobre Frações com a turma.

No momento das análises das informações coletadas, foi bastante significativo relembrar toda a trajetória percorrida junto aos estudantes. Foi um longo processo, permeado por muitas construções, desconstruções e reconstruções. Muitas leituras e reflexões foram necessárias para a composição desta dissertação, assim como para a elaboração do Produto Educacional. Observando o caminho, concluo o quanto evolui como ser humano e como profissional.

A conclusão deste projeto de criação literária, associada ao trabalho de abordagem de conceito matemático de Frações demonstra que o entrelaçamento entre a Proficiência Leitora e a Matemática, por meio da literatura infantil, pode servir como um instrumento pedagógico muito relevante para os professores, auxiliando-os a introduzir e consolidar o conceito de Frações de maneira mais dinâmica, envolvente e prazerosa. Além de contribuir para a aprendizagem Matemática, o Produto Educacional apresentado também promove o aprimoramento da leitura e da compreensão textual, fortalecendo as competências gerais dos estudantes. Destaca-se aqui a importância da Proficiência Leitora para a ampliação da compreensão do enredo e dos desafios matemáticos.

REFERÊNCIAS

- ABRAMOVICK, F. **Literatura Infantil: gostosuras e bobices**. 5. Ed. São Paulo: Scipione, 2009.
- ADAM, M. V. S. **Alfabetização matemática e literatura infantil: possibilidades para uma integração no ciclo de alfabetização**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Santo Antônio da Patrulha, 2020.
- ALMEIDA, J.; SILVA, M. **A Importância das Frações no Ensino Fundamental**. São Paulo: Editora Educação, 2021.
- ANTUNES, M. I. **Língua, texto e ensino: outra escola possível**. São Paulo: Parábola, 2009.
- BEZERRA, A. F. A., SILVA, K. L. F., & GURGEL, G. H. B. (2018). **A utilização de contos de fadas no ensino de matemática para crianças do Ensino Fundamental**. Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente, 9(2), 126-141.
- BEZERRA, M. C.; OLIVEIRA, F. **Leitura e Escrita na Educação Matemática**. São Paulo: Editora Moderna, 2003.
- BICUDO, M. A. V. **Pesquisa Qualitativa: Perspectivas Aplicadas à Educação**. São Paulo: Cortez, 2011.
- _____. **Aspectos da pesquisa qualitativa efetuada em uma abordagem fenomenológica**. In: Maria Aparecida Viggiani Bicudo. (Org.). Pesquisa qualitativa segundo uma visão fenomenológica. 1ªed. São Paulo: Editora Cortez, 2011.
- BOGDAN, R.C.; BIKLEN, S.K. **Investigação qualitativa em educação: Uma introdução à teoria e aos métodos**. Tradução ALVAREZ, M.J.; SANTOS, S.B.; BAPTISTA, T.M. Porto: Porto Editora, 1994.
- BRANDÃO, M. **Leitura e produção de texto no ensino fundamental: Uma proposta de Sequência Didática para o gênero textual narrativa de enigma**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular. Educação é a Base**. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>> Acesso em: 29 de julho de 2024.
- BRIDON, J; NEITZEL A. A. **Competências Leitoras no SAEB: qualidade da leitura na educação básica**. Educação & Realidade, Porto Alegre, v.39, n.2, p.437- 462, abr./jun. 2014. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/edu_realidade> Acesso em: 16 de agosto de 2024.
- BRITTO, L. P. L. **Inquietudes e desacordos: a leitura além do óbvio**. Campinas, SP: Mercado das Letras, 2012. p.35-62.

CAMPOS, R. F., & SILVA, M. C. (2015). **A literatura infantil no ensino da matemática na Educação Infantil**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil.

CAMPOS, T. M. M. **A leitura e a escrita na educação matemática: desafios e perspectivas**. Revista de Educação Matemática, v. 21, n. 2, p. 123-134, 2005.

COSTA, A. **Metodologias Ativas no Ensino de Matemática**. Rio de Janeiro: Editora Aprender, 2022.

DIAS, R. S. **Formação continuada de professores que ensinam matemática nos anos iniciais: espaço de (re) construção de saberes**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Santo Antônio da Patrulha, 2019.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ªed. São Paulo: Atlas, 2002.

_____. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2008.

GROSSI, E. P. (org.) **Por que ainda há quem não aprende? A teoria**. Petrópolis: Editora Vozes, 2003.

KLEIMAN, A. **Oficina de Leitura: Teoria e Prática**. 9ª Edição, Campinas, São Paulo: Pontes, 2012.

LEITE, M. E. C., & SILVA, J. C. S. (2019). **Histórias infantis como estratégia para o ensino de matemática na educação infantil**. Revista Contexto & Educação, 34(108), 21-38.

LIMA, J. S.; AQUINO, R. B.; ANDRADE, A. R. J.; SILVA JUNIOR, L. P.; CARNEIRO, S. N. V. **Um olhar sobre a proficiência leitora e matemática dos alunos de 9º ano**. *Brazilian Journal of Development*, v. 7, n. 1, p. 345-360, 2021. DOI: 10.34117/bjdv7n1-345.

LIMA, P. J. S. **Linguagem matemática: uma proposta de ensino e avaliação da compreensão leitora dos objetos da matemática**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2012.

LORENZATO, S. **A Leitura e a Escrita em Matemática**. Campinas: Papirus, 2006.

_____. **Para aprender matemática**. 3ª ed. rev. São Paulo: Autores Associados, 2010.

MACHADO, N. J. **Matemática e Língua Materna: análise de uma impregnação mútua**. São Paulo: Cortez, 1998.

_____. **Matemática e educação: alegorias, tecnologias, jogo, poesia**. São Paulo, SP: Cortez, 2012.

MASSONI, N. T.; MOREIRA, M. A. **Pesquisa qualitativa em educação em ciências: projetos, entrevistas, questionários, teoria fundamentada, redação científica.** São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017.

MÉLO, C. T.; TAVEIRA, L. P. **Escola, um espaço possível de acesso à leitura e diálogo para formação de leitores.** Anais IX Congresso Nacional de Educação-CONEDU, João Pessoa, 2023.

MENEGAT, L. A. **Relação entre compreensão leitora e aprendizagem matemática: uma investigação com licenciandos em matemática.** Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

MOREIRA, M. A. **Metodologias de pesquisa em ensino.** São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

_____. **Teorias de aprendizagem.** 2.ed. São Paulo: E.P.U., 2015.

MORISINI, M. C. & FERNANDES, C. M. B. **Educação Por Escrito.** Porto Alegre, v. 5, n. 2, p. 154-164, jul.-dez. 2014.

NACARATO, A. M.; MENGALI, Brenda Leme da Silva; PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglion. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender.** 2ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2015.

NEVES, C. M. R., & SANTOS, J. C. S. **A conexão entre a literatura infantil e a matemática: uma análise de livros infantis.** Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia, 25, 2021.

NUNES, T.; BRYANT, P. **Crianças fazendo matemática.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

OLIVEIRA, L. **Operações com Frações no Ensino Fundamental.** Porto Alegre: Editora Saber, 2020.

PELANDRÉ, N. **Ensinar e aprender com Paulo Freire: 40 horas e 40 anos depois.** 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2005.

RANGEL, A. C. S. **Apostila do curso: Frações e Decimais: Anos Iniciais do Ensino Fundamental.** Porto Alegre: NEEMI editora, 2021.

_____. **Os contos e a literatura infantil nas aulas de Matemática – Maratona da Alfabetização.** Porto Alegre: NEEMI editora, 2022.

SAEB 2021: DESEMPENHO EM MATEMÁTICA E PORTUGUÊS PIORA EM TODAS AS ETAPAS. SAEB 2021. **Saeb 2021: desempenho em matemática e português piora em todas as etapas.** Disponível em: <Saeb 2021: matemática e português pioram em todas as etapas (frm.org.br)> Acesso em: 10 de agosto de 2024.

SHIH, A. **Materiais manipulativos para o ensino de frações e números decimais.** (Org. Katia Stocco Smole, Maria Ignez Diniz. Porto Alegre: Penso, 2016.

SILVA, E. T. **O ato de ler: fundamentos psicológicos para uma nova pedagogia da leitura.** 11ª ed. São Paulo: Cortez, 2011.

SILVA, M. L. B. **A literatura infantil como mediadora do raciocínio lógico-matemático em crianças do Ensino Fundamental.** Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

SMITH, F. **Leitura Significativa.** 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 1999.

SMOLE, K. C. S. **A Matemática na Educação Infantil: A Teoria das Inteligências Múltiplas na Prática Escolar.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

SMOLE, K. C. S.; CÂNDIDO, P. T.; STANCANELLI, R. **Matemática e literatura infantil.** 2ª ed. Belo Horizonte: Lê, 1997.

SMOLE, K. C. S.; ROCHA, G. H. R.; CÂNDIDO, P. T.; STANCANELLI, R. **Era uma vez na matemática: Uma conexão com a literatura infantil.** 6ª ed. São Paulo: IME-USP, 2007.

SMOLE, K. C. S.; DINIZ, M. I. F. **O Papel da Leitura e da Escrita na Aprendizagem da Matemática.** São Paulo: Contexto, 2001.

_____. **Ler e Aprender Matemática.** In: _____ (org.). **Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática.** Porto Alegre: Artmed, 2001. p. 69-86.

SOARES, M. **Letramento: um tema em três gêneros.** 3.ed. São Paulo: Autêntica, 2012.

SOUZA, A. C.; GARCIA, W. A. C. **A produção de sentidos e o leitor: os caminhos da memória.** 1. ed. Florianópolis: NUP, 2012.

SOUZA, L. R. **A conexão entre a literatura infantil e a matemática: possibilidades e desafios no contexto educacional.** Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.

VIEIRA, J. F. G. & COSTA, L. R. **A literatura infantil e o ensino de matemática: uma revisão sistemática.** *Educação Matemática Pesquisa*, 21(3), 711-732, 2019.

VYGOTSKY, L. S. **A Formação Social da Mente.** 4ª ed. São Paulo: Livraria Martins, 1991.

YIN, R. K. **Pesquisa qualitativa do início ao fim.** Tradução: Daniel Bueno; revisão técnica: Dirceu da Silva. Porto Alegre: Penso, 2016.

ZABALA, A. **A prática educativa: com o ensinar.** Trad. ROSA, E. F. F. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

ZILBERMAN, R. **A literatura infantil na escola.** 1. ed. São Paulo: Global, 2003.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE)
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO - MEC UNIVERSIDADE
FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG PROGRAMA DE
PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS
EXATAS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E
ESCLARECIDO TCLE (Res.510/2016-CNS)

Para os responsáveis legais dos menores de 18 anos.

Esclarecimentos

Você está sendo convidado a participar da pesquisa **“AS CONTRIBUIÇÕES DA LITERATURA INFANTIL PARA A CONSTRUÇÃO DO CONCEITO DE FRAÇÃO, PARA OS ESTUDANTES DO 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL”**, coordenada pela pesquisadora **Carine da Costa Silveira**, mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas, da Universidade Federal de Rio Grande - FURG, orientada pela **Profª. Dra. Karin Ritter Jelinek**.

Queremos contribuir com a aprendizagem referente aos conceitos matemáticos para os estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental. Para tanto, será elaborado um Produto Educacional, que será a produção de um livro, acolhendo as sugestões dos discentes. No primeiro momento os estudantes farão as sugestões de cenários, personagens, enredos e conceito matemático a ser abordado no Produto Educacional. Já no segundo momento será realizada a contação da história, envolvendo as sugestões dos estudantes. Serão analisadas as respostas e interações dos estudantes para, posteriormente, ser validado, ou não, o Produto Educacional.

Com isso, seu filho só participará da pesquisa se quiser. É um direito seu e dele e não terá nenhum problema se desistir. Os estudantes que irão participar desta pesquisa têm de 11 a 14 anos de idade.

Portanto, ele irá participar de 04 (quatro) aulas de 01 (uma) hora cada, onde serão realizadas as rodas de conversa para sondagem, e na sequência a

contação da história. As rodas de conversa serão gravadas, fotografadas e utilizadas na pesquisa.

Durante todo o período da pesquisa, você poderá tirar suas dúvidas ligando para Carine da Costa Silveira, contato: (51) 997316600 ou enviando e-mail para o endereço: cacacostasilveira@gmail.com.

Os dados resultantes dessa investigação (impressos e digitais) serão mantidos na Universidade Federal do Rio Grande, no Campus Santo Antônio da Patrulha, sob a guarda e responsabilidade da orientadora desta pesquisa. Os dados coletados serão utilizados exclusivamente para a execução desta pesquisa e serão guardados pelo período mínimo de 5 anos, sendo de responsabilidade do pesquisador fazer o *download* dos dados coletados para um dispositivo eletrônico local, apagando todo e qualquer registro de qualquer plataforma virtual, ambiente compartilhado ou "nuvem".

Isso também será feito com os registros de Consentimento Livre e Esclarecido e com as gravações de áudio. As informações geradas somente serão divulgadas de forma anônima, não sendo usadas iniciais ou quaisquer outras indicações que possam identificar os participantes da pesquisa e a Instituição.

Consentimento Livre e Esclarecido

Eu, _____, representante legal do menor _____, autorizo sua participação na pesquisa **“AS CONTRIBUIÇÕES DA LITERATURA INFANTIL PARA A CONSTRUÇÃO DO CONCEITO DE FRAÇÃO, PARA OS ESTUDANTES DO 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL”**.

Esta autorização foi concedida após ter sido esclarecido sobre os objetivos, a importância e o modo como os dados serão coletados nesta pesquisa, além de conhecer os riscos, desconfortos e benefícios que ela poderá trazer para o jovem ou a criança e por ter compreendido todos os direitos que ele(a) terá como participante e eu como seu representante legal.

Autorizo, ainda, a publicação das informações por ele(a) em congressos e/ou publicações científicas, desde que os dados apresentados não possam identificá-lo(a).

Santo Antônio da Patrulha, 25 de outubro de 2023.

Assinatura do responsável legal

Declaração do pesquisador responsável

Como pesquisador responsável pelo estudo “**AS CONTRIBUIÇÕES DA LITERATURA INFANTIL PARA A CONSTRUÇÃO DO CONCEITO DE FRAÇÃO, PARA OS ESTUDANTES DO 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**”, declaro que assumo a inteira responsabilidade de cumprir fielmente os procedimentos metodológicos e garantir os direitos que foram esclarecidos e assegurados ao participante desse estudo, assim como manter sigilo e confidencialidade sobre a identidade do mesmo.

Declaro ainda estar ciente de que na inobservância do compromisso ora assumido infringe as normas e diretrizes propostas pela Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde – CNS, que regulamenta as pesquisas envolvendo o ser humano.

Santo Antônio da Patrulha, 25 de outubro de 2023.

Assinatura da pesquisadora responsável

APÊNDICE B - Termo de Assentimento Livre Esclarecido (TALE)
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO - MEC UNIVERSIDADE
FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG PROGRAMA DE
PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS
EXATAS

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)

Você está sendo convidado a participar da pesquisa **“AS CONTRIBUIÇÕES DA LITERATURA INFANTIL PARA A CONSTRUÇÃO DO CONCEITO DE FRAÇÃO, PARA OS ESTUDANTES DO 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL”**, coordenada pela pesquisadora **Carine da Costa Silveira**, mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas, da Universidade Federal de Rio Grande - FURG, orientada pela **Profª. Dra. Karin Ritter Jelinek**. Seus pais permitiram que você participasse.

Queremos contribuir com a aprendizagem referente aos conceitos matemáticos para os estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental. Para tanto, será elaborado um Produto Educacional, que será a produção de um livro, acolhendo as sugestões dos discentes. No primeiro momento os estudantes farão as sugestões de cenários, personagens, enredos e conceito matemático a ser abordado no Produto Educacional. Já no segundo momento será realizada a contação da história, envolvendo as sugestões dos estudantes. Serão analisadas as respostas e interações dos estudantes para, posteriormente, ser validado, ou não, o Produto Educacional.

Você só precisa participar da pesquisa se quiser, é um direito seu e não terá nenhum problema se desistir. Os estudantes que participarão desta pesquisa têm de 11 a 14 anos de idade.

A pesquisa será feita onde você estuda, e serão realizadas as rodas de conversa para sondagem, e na sequência a contação da história. Essas aplicações terão a duração de 04 (quatro) aulas de 01 (uma) hora cada. As rodas de conversa serão gravadas, fotografadas e utilizadas na pesquisa.

Ninguém saberá que você está participando da pesquisa; não falaremos a outras pessoas, nem daremos a estranhos as informações que você nos der.

Os resultados da pesquisa vão ser publicados em trabalho de conclusão do mestrado e em artigos, sem identificar os estudantes que participaram.

CONSENTIMENTO PÓS INFORMADO

Eu _____ aceito
participar da pesquisa **“AS CONTRIBUIÇÕES DA LITERATURA INFANTIL
PARA A CONSTRUÇÃO DO CONCEITO DE FRAÇÃO, PARA OS
ESTUDANTES DO 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL”**.

Você pode sair do estudo quando quiser, sem qualquer prejuízo a você.

A pesquisadora tirou minhas dúvidas e conversou com os meus responsáveis.

Recebi uma via deste termo de assentimento. A outra via ficará com a pesquisadora responsável Carine da Costa Silveira. Li o documento e concordo em participar da pesquisa.

Santo Antônio da Patrulha, 25 de outubro de 2023.

Assinatura do menor

Assinatura da pesquisadora

APÊNDICE C - Questões norteadoras para estruturação do Produto

Educacional

1. O que é a leitura para você? Como a leitura faz parte da sua vida diária?
2. Como você visualiza a leitura e as suas possíveis potencialidades? Qual é o impacto da leitura na nossa vida?
3. Quais tipos de livros você mais gosta de ler e por quê? Você acha que cada tipo de livro pode nos ensinar algo diferente?
4. Como a literatura nos ajuda a entender o mundo ao nosso redor? Você já aprendeu algo novo lendo um livro? O que foi?
5. Você acha que os livros nos ajudam a ser mais criativos? Por quê? Você já se inspirou em algum livro para criar algo?
6. Quais são as vantagens de ler livros de diferentes gêneros (aventura, ficção científica, mistério, etc.)? O que podemos aprender com cada tipo de história?
7. De que maneira a leitura contribui para o nosso vocabulário e para a melhoria da nossa escrita? Você já percebeu isso na prática?
8. Como a leitura pode nos ajudar a entender melhor outras pessoas, culturas e lugares ao redor do mundo?
9. Quais são os seus personagens favoritos e por que eles são importantes para você?
10. Você acha que existe alguma situação em que a leitura não seja importante? Por quê?
11. Você prefere um livro com um enredo emocionante, cheio de aventuras, ou um livro com personagens bem desenvolvidos e complexos? Por quê?
12. Se você pudesse entrar em um livro, interagir e ser amigo de um personagem, quem você escolheria e por quê?
13. Você já leu um livro onde o enredo era previsível, mas os personagens o tornaram interessante? Como isso afetou sua experiência de leitura?
14. Personagens secundários muitas vezes têm papéis importantes na história. Você tem algum personagem secundário favorito? Por quê?
15. Qual é o aspecto mais importante para você em uma história: um personagem com o qual você se importa profundamente ou um enredo cheio de reviravoltas emocionantes?
16. Qual conceito matemático você gostaria que um livro de literatura infantil abordasse?

APÊNDICE D - Questões a serem aplicadas após a contação da história

Perguntas aplicadas de forma oral:

1. Qual sua opinião sobre a história contada?
2. A história ajudou você a entender melhor algum conceito de Matemática? Se sim, qual o conceito?
3. Quanto é o total da poção? Se tivéssemos o dobro, quanto seria?
4. Contando com o dobro da poção descrita na história, quanto cada criatura receberia?
5. Quanto seria a metade da poção original?
6. Se Melissa e Theodoro encontrassem um segundo pergaminho dizendo que dois terços de uma poção de 120 mililitros eram necessários para curar uma criatura, quanto da poção sobraria após a cura?
7. O mapa estava dividido em quatro partes iguais. Se uma parte do mapa vale 25%. Quanto vale o mapa completo?
8. Se Melissa organizasse 240 livros em uma prateleira, e colocasse dois quintos deles em uma única prateleira, quantos livros estariam nesta prateleira?
9. Melissa e Theodoro precisaram usar 75% de uma poção de 200 mililitros em um feitiço. Quantos mililitros eles usaram?

Perguntas aplicadas de forma escrita:

1. Por que é importante calcular Frações corretamente, como Melissa e Theodoro fizeram ao dividir a poção mágica? O que poderia acontecer se eles errassem nos cálculos?
2. Na história, Melissa e Theodoro precisaram calcular quatro sétimos de 84 mililitros para dividir a poção. Como você explicaria esse cálculo para alguém que não sabe o que é Fração?