



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



MÁRCIA VIVIANE DOS SANTOS ADAM

**ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA E LITERATURA INFANTIL:
POSSIBILIDADES PARA UMA INTEGRAÇÃO NO CICLO DE ALFABETIZAÇÃO**

SANTO ANTÔNIO DA PATRULHA

2020

MÁRCIA VIVIANE DOS SANTOS ADAM

**ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA E LITERATURA INFANTIL:
POSSIBILIDADES PARA UMA INTEGRAÇÃO NO CICLO DE ALFABETIZAÇÃO**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas, da Universidade Federal do Rio Grande – FURG, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Ensino de Ciências Exatas.

Orientadora: Profa. Dra. Karin Ritter Jelinek

SANTO ANTÔNIO DA PATRULHA

2020

Ficha Catalográfica

A193a Adam, Márcia Viviane dos Santos.

Alfabetização matemática e literatura infantil: possibilidades para uma integração no ciclo de alfabetização / Márcia Viviane dos Santos Adam. – 2020.

60 f.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande – FURG, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas, Santo Antônio da Patrulha/RS, 2020.

Orientadora: Dra. Karin Ritter Jelinek.

1. Alfabetização Matemática 2. Literatura Infantil 3. Ciclo de Alfabetização I. Jelinek, Karin Ritter II. Título.

CDU 37.014.22:51

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

MÁRCIA VIVIANE DOS SANTOS ADAM

**ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA E LITERATURA INFANTIL:
POSSIBILIDADES PARA UMA INTEGRAÇÃO NO CICLO DE ALFABETIZAÇÃO**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas, da Universidade Federal do Rio Grande – FURG, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Ensino de Ciências Exatas.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Karin Ritter Jelinek

Prof. Dr. Rene Carlos Baltazar Junior

Profa. Dra. Grace Da Ré Aurich

AGRADECIMENTOS

A Deus pela vida, pela saúde e pela força que me é concedida para enfrentar os desafios.

Aos meus pais e à minha irmã pelo amor e pela paciência a mim dedicados incondicionalmente e pelo constante incentivo aos meus estudos.

Ao Rodrigo, meu marido e meu cúmplice, pelo amor e pelo constante apoio, carinho e companheirismo prestados a mim durante essa caminhada.

À professora Karin, por ter me aceitado como orientanda, por ter acreditado no meu potencial, pela paciência e por orientar de forma muito competente essa pesquisa, levando-a para o melhor caminho.

À Vanessa Santoro, por sempre resgatar o brilho no meu olhar, por me incentivar a seguir a caminhada e por realizar as traduções necessárias para a conclusão dessa pesquisa.

À Ana Regina e à Rosimeri Dias, minhas amigas, meus presentes do Mestrado, pelo constante apoio e dedicação a mim concedidos.

Às equipes diretivas das instituições em que eu atuo, pelo apoio integral que me concederam durante todo esse período e por incentivarem a formação continuada dos professores.

Às professoras alfabetizadoras que participaram dessa pesquisa, pela disposição em responderem ao questionário, produzindo importantes subsídios para essa pesquisa.

A todos amigos e colegas que participaram dessa caminhada, pelo apoio e carinho.

Muito obrigada a todos!

RESUMO

No decorrer da Educação Básica, percebe-se que os alunos possuem dificuldade em compreender os conteúdos ensinados em Matemática, pois não desenvolveram conceitos necessários para essa compreensão nos anos iniciais do Ensino Fundamental, sobretudo no Ciclo de Alfabetização. Sabe-se da importância da utilização de estratégias de ensino diversificadas para que os estudantes construam nessa etapa conceitos matemáticos, próprios da Alfabetização Matemática, que são tidos como base para o seu sucesso nessa disciplina nos demais níveis do ensino. Além disso, percebe-se que há no Ciclo de Alfabetização uma preocupação por parte dos professores em abordar os conceitos Matemáticos voltados para a Unidade Temática dos Números, deixando muitas vezes de trabalhar os conceitos das demais Unidades propostas pela BNCC: Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas e Probabilidade e Estatística. Nos últimos anos, o Ministério da Educação enviou para as escolas por meio do Programa Nacional Biblioteca na Escola (PNBE) e pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) acervos de Literatura Infantil para utilização nas salas de aula. Muitos desses livros permitem a introdução e a construção de conceitos matemáticos das diversas Unidades Temáticas que necessitam ser abordados no Ciclo de Alfabetização. Entretanto, os mesmos muitas vezes ficam guardados ou são subutilizados pelos professores alfabetizadores. Dessa maneira propõe-se a seguinte pergunta: como é possível utilizar as histórias infantis para explorar conceitos matemáticos no Ciclo de Alfabetização? Para responder a essa questão pretende-se realizou-se uma pesquisa predominantemente qualitativa de caráter documental, na qual se propôs a professores alfabetizadores um questionário com o objetivo de compreender a percepção dos professores acerca desta temática. Além disso, analisou-se cinco livros de Literatura Infantil enviados para as escolas públicas pelo PNLD, buscando neles possibilidades que permitam introduzir, abordar e construir conceitos matemáticos fundamentais para a construção plena de uma Alfabetização Matemática. A partir desta pesquisa estruturou-se um produto educacional que espera oferecer suporte aos professores para a utilização dessas histórias infantis nas aulas de Matemática do Ciclo de Alfabetização.

Palavras-chave: Alfabetização Matemática. Literatura Infantil. Ciclo de Alfabetização.

ABSTRACT

During the Elementary School it is observed the students have some difficulties in understanding some taught subjects in Mathematics because they didn't develop the necessary concepts for this acquisition in the early levels of the Elementary School, mainly in the Language Literacy Level. It is known the importance of the use of many different learning strategies for the Literacy Level students can build Mathematical terms, in particular in Mathematical Literacy, which is the basis for the students success in this specific discipline and for the higher levels of their learning. Besides, the Literacy Level teachers are concerned to approach the Mathematical concepts focused on the Thematic Unity of the Numbers, and they forget many times to teach the others concepts of the unities of the BNCC (Common Curricular National Basis) such as: Algebra, Geometry, Quantities and Measures, Probability, and Statistics. In the last years The Ministry of Education, by School Library National Program (PNBE) and Didatic Book National Program (PNLD), sent to schools children's literature collections to be used in the classrooms. Many of these books give a chance the introduction and the construction of the mathematical terms of many different Thematic Unities which needs to be adressed during the Language Literacy Level. However, sometimes those books are kept in the bookshelves or not used properly by the language literacy teachers. In this way, it is proposed the following question: How is it possible to use the children's stories to explore the Mathematical terms during the Language Literacy Level? Aiming to answer that question it was intended to do a research mostly in a qualitative documental source, which it was offered to the language literacy teachers to answer a questionnaire with the aim of understanding the view of the teachers about the subject of this work. In addition, five children's books sent to the public schools by the PNLD were analysed, searching possibilities that could introduce, address and the essencial mathematical concepts to the perfect development of the Mathematical Literacy. From this research it was structured an educational objective hoping to offer a support to the teachers in using the children's stories in their Mathematical Literacy Level classrooms

Key words: Mathematical Literacy. Children's Literature. Language Literacy Level.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Livro 1	36
Figura 2 – Imagens do livro 1	37
Figura 3 – Imagens do livro 1	37
Figura 4 – Imagens do livro 1	38
Figura 5 – Imagens do livro 2	39
Figura 6 – Imagens do livro 2	39
Figura 7 – Imagens do livro 2	40
Figura 8 – Imagens do livro 2	40
Figura 9 – Imagem do livro 3	41
Figura 10 – Imagem do livro 3	42
Figura 11 – Imagem do livro 3	42
Figura 12 – Imagem do livro 4	43
Figura 13 – Imagem do livro 4	44
Figura 14 – Imagem do livro 4	44
Figura 15 – Imagem do livro 4	45
Figura 16 – Imagem do livro 5	45
Figura 17 – Imagem do livro 5	46
Figura 18 – Imagem do livro 5	46

SUMÁRIO

1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS	8
2	A ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA NO CICLO DE ALFABETIZAÇÃO	13
3	A LITERATURA INFANTIL ALIADA À ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA NO CICLO DE ALFABETIZAÇÃO	18
	3.1 A LITERATURA INFANTIL NO CICLO DE ALFABETIZAÇÃO	18
	3.2 ENTRELAÇANDO ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA E LITERATURA INFANTIL	20
4	A EXPERIMENTAÇÃO MATEMÁTICA E A LITERATURA INFANTIL	23
	4.1 A EXPERIMENTAÇÃO NA ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA	24
	4.2 A EXPERIMENTAÇÃO MATEMÁTICA PROPOSTA PELA LITERATURA INFANTIL	26
5	METODOLOGIA	29
6	ANÁLISES	32
	6.1 ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES DO QUESTIONÁRIO	32
	6.2 ANÁLISE DOS LIVROS DE LITERATURA INFANTIL	36
7	O PRODUTO EDUCACIONAL	48
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS	50
	REFERÊNCIAS	53
	APÊNDICES	58
	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO	59

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Uma das preocupações entre os professores de Matemática da Educação Básica, nos quais me enquadro, refere-se às dificuldades encontradas pelos alunos na compreensão dos conceitos trabalhados nesse componente curricular no decorrer dos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio. Atuo como professora alfabetizadora nos anos iniciais e como professora de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental e, muitas vezes, verifico que essas dificuldades se originam no desconhecimento por parte dos alunos dos conceitos matemáticos que são desenvolvidos nos anos iniciais do Ensino Fundamental, especialmente no Ciclo de Alfabetização.

Entretanto, é importante ressaltar que há uma grande preocupação por parte dos professores que atuam nesse nível do ensino em desenvolver a Alfabetização Linguística, deixando muitas vezes de abordar conceitos necessários da Alfabetização Matemática. Percebo, na escola em que atuo como alfabetizadora, por exemplo, que alguns docentes tratam apenas dos conceitos próprios da unidade temática¹ dos Números, deixando de abordar as habilidades e competências das demais áreas do conhecimento matemático propostas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), resultando no desenvolvimento deficiente no campo da Alfabetização Matemática.

Desse modo, entendo que há a necessidade de propor diferentes estratégias de ensino para introduzir tais conceitos nos anos iniciais, propiciando a sua construção pelos alunos ainda no Ciclo de Alfabetização. Uma dessas possíveis estratégias seria a utilização de Histórias Infantis integrado ao ensino da Matemática. Essa é uma metodologia que tem apresentado resultados muito positivos, pois verifico isso na minha prática como professora alfabetizadora.

Além disso, o trabalho com a Literatura Infantil no Ciclo de Alfabetização propicia ao aluno a sua imersão a um mundo imaginário, tão próprio dessa faixa etária, por meio de diferentes contextos literários. Logo, a utilização das Histórias Infantis em minhas aulas, propicia um ensino contextualizado, lúdico e prazeroso, adquirindo significativa importância na formação de um aluno leitor por meio da imaginação e, respectivamente, da criação.

Autores como Neuenfeld (2006), Carvalho (2010), Silva (2012) e Arnoud (2016) publicaram artigos e dissertações nas quais descararam a relevância da Literatura Infantil aliado ao ensino da Matemática tanto na Educação Infantil quanto nos anos iniciais do Ensino

¹ Nesse trabalho utilizaremos a linguagem proposta na Base Nacional Comum Curricular que propõe a organização do ensino da Matemática em cinco unidades temáticas, a saber: Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas, Números e Probabilidade e Estatística.

Fundamental. Desses, o primeiro trabalho analisado foi a dissertação de mestrado defendida na Universidade Federal de Santa Maria denominada “Matemática e Literatura Infantil: sobre os limites e possibilidades de um desenho curricular interdisciplinar”, de Adriano Edo Neuenfeld. O autor propõe buscar possibilidades metodológicas inovadoras, desenvolvendo um trabalho interdisciplinar com todas as áreas do conhecimento, partindo da Literatura Infantil e da Matemática. Para isso, foram aplicadas Unidades Didáticas Interdisciplinares em uma escola de educação infantil e em uma escola de Ensino Fundamental cujo público alvo foi os alunos dos anos iniciais. A ideia central do trabalho foi contextualizar a Matemática por meio da Literatura Infantil.

A próxima produção analisada foi a dissertação do mestrado profissional em ensino de Matemática defendida na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, realizada por Regiane Perea Carvalho. O trabalho titulado como “A Literatura Infantil e a Matemática: um estudo com alunos de 5 e 6 anos de idade da educação infantil” buscou mostrar as possibilidades de compreensão e familiarização dos alunos de 5 e 6 anos da educação infantil com a linguagem matemática por meio da literatura infantil. O trabalho foi desenvolvido em uma escola da cidade de São Paulo à luz da teoria de Vigotsky. Foram organizados seis momentos de atividades voltadas para a expressão corporal, brincadeiras, jogos, entre outras atividades. As ideias matemáticas desenvolvidas foram a contagem e o espaço e forma. A autora enfatiza que essas noções foram abordadas na medida em que os alunos mostraram interesse pelas mesmas.

Em seguida analisou-se o artigo científico “Literatura Infantil e a formação de conceitos matemáticos em crianças pequenas” de Adelmo Carvalho da Silva. Nesse trabalho o autor analisa a possibilidade da construção do conceito da multiplicação por meio da Literatura Infantil com alunos da educação infantil e dos anos iniciais de uma escola municipal de João Pessoa, no Estado da Paraíba. Assim, a análise dos resultados foi com base na observação de três alunos. O autor concluiu que houve um crescimento desses alunos em relação à leitura, ao conceito de multiplicação, à proporcionalidade, reversibilidade e comutatividade.

Por último, analisou-se a dissertação “Matemática presente em livros de leitura: possibilidades para a Educação Infantil”, produzida por Denise Soares Arnoud. Essa pesquisa foi realizada no Mestrado Profissionalizante em Ensino de Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. O trabalho em questão destinou-se a identificar e classificar livros de literatura infantil destinados à educação infantil e que apresentassem tópicos de Matemática. Além disso, a autora planejou e desenvolveu uma sequência de atividades relacionadas a alguns desses livros. A mesma foi aplicada em uma turma de pré B, do Município de Ivoti do Estado do Rio Grande do Sul, na qual a autora era a professora titular. Como produto educacional foi

produzido um catálogo apresentando diversas obras de Literatura Infantil que foram pesquisadas e as noções matemáticas possíveis de serem abordadas a partir delas. Vale ressaltar que tais obras eram voltadas para a Educação Infantil.

Percebo que práticas que utilizam Histórias Infantis para introduzir, abordar e construir conceitos matemáticos no Ciclo de Alfabetização constituem uma alternativa interessante de aproximação entre linguagem materna e linguagem da Matemática formal, desenvolvendo nos estudantes habilidades de ler textos literários que abordam conceitos matemáticos. Ao encontro dessa ideia, nos últimos anos, o Ministério da Educação enviou para as escolas públicas por meio do PNBE² e do PNLD³ diversos acervos de livros de Histórias Infantis para serem utilizados nas salas de aula das turmas do Ciclo de Alfabetização. É importante ressaltar que a partir de 2017 o Decreto de número 9.099 unificou esses programas de aquisição e de distribuição de livros, tanto os didáticos quanto os literários e pedagógicos para PNLD, Programa Nacional do Livro e do Material Didático. Ao analisar tais obras observei que as mesmas traziam textos literários pertencentes a diferentes áreas do ensino, inclusive da Matemática.

Muitos desses livros permitem abordar ou introduzir conceitos matemáticos que necessitam ser construídos por meio da Alfabetização Matemática. Entretanto, verificou-se, no questionário realizado com professoras alfabetizadoras para a obtenção de informações para essa pesquisa, que muitas das mesmas desconhecem os acervos de livros infantis do PNLD e outros programas. Nesse caso, esses livros estão nas escolas sem serem manuseados e lidos pelos alunos e professores. 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.

Diante disso, propõe-se a seguinte questão: **como é possível utilizar as Histórias Infantis para explorar conceitos matemáticos no Ciclo de Alfabetização?**

Portanto, por meio desta pesquisa, pretendo analisar alguns livros de Literatura Infantil que compõem os acervos enviados pelo Ministério da Educação para as escolas nos últimos anos através do Programa Nacional Biblioteca na Escola (PNBE) e do Programa Nacional do

² Trata-se do “Programa Nacional Biblioteca na Escola” do Ministério da Educação. Esse programa tem como objetivo fomentar o acesso à cultura e à leitura nos alunos e professores das escolas públicas através da distribuição de acervos de obras literárias, de pesquisa e de referência.

³ Diz respeito ao “Programa Nacional do Livro Didático”, responsável por avaliar e enviar para as escolas públicas de Educação Básica obras didáticas, pedagógicas e literárias.

Livro Didático (PNLD), buscando possibilidades de exploração de ideias, noções e conceitos matemáticos que se deseja introduzir, abordar e construir na Alfabetização Matemática. Por meio deste trabalho elaborou-se um produto educacional estruturado no formato de um caderno de atividades que sugere de que maneira alguns desses livros poderão ser utilizados para construir conceitos matemáticos próprios do Ciclo de Alfabetização.

Diante do exposto, percebe-se a necessidade de ressignificar as práticas de Alfabetização Matemática no Ciclo de Alfabetização. Desse modo este trabalho tem por objetivo geral pesquisar como as histórias infantis que compõem os acervos enviados, pelo Ministério da Educação por meio do PNBE e do PNLD, às escolas públicas podem ser utilizadas para explorar ideias, noções e conceitos matemáticos no Ciclo de Alfabetização. Por objetivos específicos tem-se:

- compreender as peculiaridades da Alfabetização Matemática no Ciclo de Alfabetização;
- pesquisar Histórias Infantis que compõem os acervos do PNBE e do PNLD que se relacionam com a Matemática;
- estudar possibilidades de exploração de conceitos matemáticos através das histórias infantis; e
- estruturar um produto educacional que ofereça suporte para a utilização das histórias infantis nas aulas de Matemática no Ciclo de Alfabetização.

Para atingir esses objetivos propõe-se a organização desse trabalho em capítulos. O capítulo presente trata das “Considerações Iniciais”. Em seguida, o capítulo dois, denominado “A Alfabetização Matemática no Ciclo de Alfabetização”, destina-se a definir a Alfabetização Matemática como o desenvolvimento das noções matemáticas que permitem a criança realizar uma leitura de mundo, que é indispensável para a sua atuação na sociedade atual. Além disso, caracteriza-se o Ciclo de Alfabetização e apresenta-se o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) como uma das ferramentas que impulsionaram os estudos acerca das temáticas que envolvem o ensino da matemática nos três primeiros anos do Ensino Fundamental.

O capítulo três, intitulado “A Literatura Infantil aliada à Alfabetização Matemática no Ciclo de Alfabetização”, dedica-se à compreensão da importância que a Literatura Infantil possui no Ciclo de Alfabetização, uma vez que ela pode ser integrada às diversas áreas do conhecimento, inclusive ao campo da Matemática. Nessa perspectiva são apresentados estudos que mostram que a utilização da Literatura infantil aliada à Alfabetização Matemática pode ser uma importante metodologia para a construção das ideias e noções matemáticas no Ciclo de

Alfabetização. Verifica-se, ainda nesse Capítulo, que a leitura de textos literários auxilia no desenvolvimento da interpretação, indispensável para a resolução de problemas, bem como na leitura e na escrita em Matemática.

No capítulo quatro, nomeado “A experimentação Matemática e a Literatura Infantil”, apresenta-se a experimentação matemática como um processo que permite ao estudante envolver-se com o tema em estudo por meio da observação ou da manipulação de objetos, jogos ou até mesmo livros. Expõe-se o caráter lúdico presente na experimentação, ressaltando que a experiência vai de encontro à informação. Desse modo, a Literatura Infantil permite à criança no Ciclo de Alfabetização uma experimentação por meio do imaginário infantil.

O capítulo cinco destina-se à metodologia da pesquisa empregada neste trabalho. Trata-se de uma pesquisa predominantemente qualitativa de caráter documental, mas também possui aspectos quantitativos. Apresentam-se os aspectos que serão analisados no capítulo seis.

Posteriormente, no capítulo seis, são apresentados, em um primeiro movimento de análise, as informações acerca do questionário respondido por professoras alfabetizadoras, com o objetivo de saber se essas conhecem os livros de Literatura Infantil enviados para as escolas através dos programas já citados e de que maneira os utilizam no que diz respeito à Alfabetização Matemática. Em seguida são apresentados e analisados cinco livros de Literatura Infantil pertencentes aos acervos enviados para as escolas por meio do PNBE e do PNLID que possuem potencialidades para abordar ideias, noções e conceitos matemáticos.

No capítulo sete é proposto uma breve apresentação dos conjuntos de atividades experimentais que compõem o Produto Educacional “Alfabetização Matemática entrelaçada à Literatura Infantil: construindo noções matemáticas”, elaborado a partir desta pesquisa. Em seguida, no capítulo oito, apresenta-se as considerações finais e conclusões a partir desse estudo realizado. Por fim, há nos “Apêndices” o questionário que foi proposto aos professores alfabetizadores no decorrer da pesquisa.

2 A ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA NO CICLO DE ALFABETIZAÇÃO

Muitos são os estudos acerca do ensino e da aprendizagem nos anos iniciais do Ensino Fundamental, sobretudo ao que diz respeito ao período no qual as crianças estão se alfabetizando. Lapuente e Porto (2018, p. 146) definem que esses estudos “[...]contribuíram para a concepção de alfabetização não mais pautada pelos métodos, e, sim, pelo processo de aprendizagem dos sujeitos”. Ao encontro dessa ideia houve a consolidação do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), que foi um pacto firmado entre a União, os Estados e os municípios com o objetivo de alfabetizar todas as crianças até os oito anos de idade. Sobre isso, as autoras destacam o PNAIC

[...] como o maior programa de formação de professores já desenvolvido pelo Ministério da Educação, que se articula através de uma rede formativa, de modo que gestores, coordenadores, supervisores, orientadores de estudos e professores se organizem em instâncias pedagógicas, mobilizando uma vasta gama de saberes e experiências. Todo o processo de formação está estruturado para subsidiar o professor alfabetizador a desenvolver o seu trabalho em sala de aula, através de referenciais teórico-metodológicos que atendam às necessidades das crianças em função de suas aprendizagens. (LAPUENTE; PORTO, 2018, p. 150).

Assim, com o PNAIC desenvolveu-se o Ciclo de Alfabetização, período no qual são construídos, nas diversas áreas do conhecimento, os conceitos que são relevantes para que o aluno prossiga com sucesso os seus estudos nos demais níveis do ensino. Portanto, entende-se que esse período se refere aos três primeiros anos do Ensino Fundamental, cujo público-alvo são os alunos com faixa etária entre 6 e 8 anos de idade, não havendo permanência dos mesmos no primeiro e no segundo anos desse período. De acordo com o Caderno de Apresentação do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (BRASIL, 2014), o Ciclo de Alfabetização considera importantes os seguintes aspectos: o tempo de assimilação da cultura escolar pela criança, a apropriação da alfabetização linguística e a obtenção de “[...]mais autoconfiança das crianças na aprendizagem dos demais componentes, sem que haja a reprovação nesse início de escolarização”. (BRASIL, 2012, p.23).

Nesse período há uma inquietação por parte dos professores em construir a alfabetização linguística dos alunos, pois espera-se que já no final do primeiro ano do Ensino Fundamental as crianças sejam capazes de ler, interpretar e escrever palavras, frases e pequenos textos simples. Entretanto, entender a alfabetização na contemporaneidade requer compreendê-la nos aspectos que vão além da leitura e da escrita. Cuberes e Duhalde salientam que a alfabetização sob o olhar da linguagem matemática envolve pensar que: “[...]o processo de formação,

atualização e especialização passe por momentos de vivência, de reflexão, de conceitualização e de sistematização de saberes e conhecimentos[...]” (CUBERES; DUHALDE, 1998, p.15).

Ao encontro dessa ideia, o ensino da Matemática no Ciclo de Alfabetização é voltado para a Alfabetização Matemática, que se trata de um processo de construção de determinados conceitos que são imprescindíveis tanto para a leitura do mundo quanto para a compreensão de certos conhecimentos matemáticos ao longo da Educação Básica. Segundo Maia e Maranhão (2017), as discussões acerca da Alfabetização Matemática ainda são recentes no cotidiano docente. Para Danyluk (2015, p. 26):

[...] a alfabetização matemática diz respeito aos atos de ler e de escrever a linguagem matemática, usada nas séries iniciais da escolarização. Compreendo a alfabetização matemática, portanto, como fenômeno que trata da compreensão, da interpretação e da comunicação dos conteúdos matemáticos ensinados na escola, tidos como iniciais para a construção do conhecimento matemático.

Ainda segundo o Caderno de Apresentação do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade certa (BRASIL, 2014), a Alfabetização Matemática diz respeito às práticas que levam em consideração as relações com o espaço e as formas, os processos de mediação, as estratégias de reunião, organização e verificação de atributos, a comparação, a classificação e a ordenação, além de o uso e o registro das medidas. Nessa perspectiva, é importante que esses procedimentos estejam vinculados às situações significativas para os educandos.

Portanto, a Alfabetização Matemática supera o aspecto da decodificação dos números e a resolução das quatro operações, compreendendo uma construção de ideias e de noções matemáticas pela criança indispensáveis para a sua participação na sociedade atual por meio da interpretação e do estabelecimento de relações ativas. Sobre essa ideia Carneiro (2011) define que

[...] o estudo da Matemática, por seu turno, na sociedade tecnológica, atende a necessidade especial. A compreensão do mundo contemporâneo supõe a necessidade de codificar, ordenar, quantificar e interpretar dados e informações com suas múltiplas variáveis. A Matemática se desdobra em processos de construção e validação de conceitos e argumentações. Possibilita a objetivação de procedimentos com o intuito de generalizar, relacionar, inferir e desenvolver o raciocínio abstrato (CARNEIRO, 2011, p. 199-200)

Observa-se, entretanto, que o ensino da Matemática no Ciclo de Alfabetização é voltado para a unidade temática dos Números, desconsiderando os demais campos do conhecimento matemático propostos pela BNCC: Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas e Probabilidade e Estatística. Maia e Maranhão (2017) afirmam que embora muito se tenha avançado acerca da

Alfabetização Matemática, é possível perceber a tendência dos professores em trabalhar predominantemente no campo numérico. Além disso reforçam que:

Alfabetizar e letrar uma criança em Matemática é considerar tão quanto à Língua Materna o sentido e o significado dos contextos de aprendizagem, inclusive o contexto matemático. É dominar códigos e símbolos matemáticos em diferentes situações da vida; é trabalhar conscientemente a interpretação dos contextos, lembrando que estes abarcam situações matemáticas formais e informais do cotidiano de uma criança. Logo vai além do contar e aprender operações básicas. (MAIA; MARANHÃO, 2017, p. 27).

Entende-se que a Alfabetização Matemática compreende todos os procedimentos necessários para que o estudante faça uso social dos conhecimentos matemáticos, mas para isso é imprescindível que esses sejam abordados em todas as suas Unidades Temáticas. Neste sentido Sá e Lima (2015) defendem que a alfabetização matemática seja voltada para o letramento e para os usos sociais da Matemática, logo convém que a prática do professor alfabetizador contemple todas as Unidades Temáticas da Matemática.

Gigante e Santos (2013, p. 13) corroboram quando afirmam que:

Ser matematicamente alfabetizado é compreender a linguagem matemática, condição para compreender-se com eficácia em um mundo tecnológico. Para isso, é preciso aprender uma matemática de largo alcance, que forneça bases sólidas para entender os conhecimentos oferecidos na contemporaneidade, interpretar informações cada vez mais amplas e também mais específicas, tomar decisões, resolver problemas complexos, usando diferentes abordagens e ferramentas.

Porém, há no Ciclo de Alfabetização uma preocupação com a Alfabetização Linguística, sendo reservado um período limitado para a Alfabetização Matemática. Como resultado desse fato a longo prazo, há um baixo rendimento matemático dos alunos nos anos finais do Ensino Fundamental e no decorrer do Ensino Médio. Sobre isso Dorneles, Lima e Nogueira (2017) salientam que é complexo apresentar os desafios encontrados pelos professores alfabetizadores no que se refere à construção de conceitos matemáticos, pois além de os mesmos possuírem a responsabilidade de desenvolver a Alfabetização Linguística, deixando a Alfabetização Matemática em segundo plano, há ainda a percepção do imaginário social de que a Matemática é um componente curricular complicado tanto para se aprender quanto para se ensinar. Nesse contexto, Maia e Maranhão (2017, p. 24) ressaltam que se observa:

[...] uma forte presença da Alfabetização nesse “novo primeiro ano” e a importância da inserção das crianças em um mundo letrado, independente da classe e meio social em que vivem. Contudo, muito do que os documentos apresentam está relacionado ao trabalho com a Língua Materna e pouco com a Matemática, embora esta faça parte do

seu processo de alfabetização e seja considerada também um tipo de linguagem extremamente vinculado ao dia a dia e à realidade das crianças.

Logo, essas questões trazem sérias consequências para o desempenho dos alunos em Matemática no decorrer da sua vida escolar. Ainda segundo Dorneles, Lima e Nogueira (2017) uma dessas consequências é um rendimento mais baixo do que o apresentado em Língua Portuguesa, gerando um aumento do desinteresse dos mesmos no que diz respeito aos conceitos desenvolvidos em Matemática.

Nesse contexto, o professor que ensina a Matemática no Ciclo de Alfabetização vê-se desafiado pelas novas demandas que exigem uma postura de constante busca de novas metodologias de ensino. De acordo com Jelinek (2015, p.21):

Vivemos em uma sociedade que exige dos educadores matemáticos uma nova postura. A comunidade educativa atual tem solicitado a tais educadores que os mesmos deixem de mostrar a Matemática como a mais abstrata das ciências. Hoje, precisamos perceber que a construção do conhecimento é fundamental para que o indivíduo possa dar significado a um novo conceito nessa área.

Assim, é interessante que esse professor alfabetizador diversifique as estratégias de ensino para que o aluno amplie suas estratégias de aprendizagem no que diz respeito às ideias, noções e conceitos matemáticos que são apresentados nas diferentes Unidades Temáticas da BNCC, contemplando os diversos campos da Alfabetização Matemática. Quanto maior o número de possibilidades metodológicas propostas, melhor os estudantes se relacionarão com a Matemática, tanto no Ciclo de Alfabetização quanto no decorrer da sua vida escolar. Sobre isso, Meirieu (1998, p. 138) ressalta que:

Vê-se então que uma estratégia de aprendizagem se constitui de maneira complexa e faz com que intervenham variáveis de ordem muito diferentes. E, desde já, impõe-se uma conclusão: a prática didática deverá esforçar-se para fazer com que variem as estratégias de ensino para que os sujeitos possam utilizar sua estratégia de aprendizagem.

Uma estratégia de ensino que poderá contribuir para a construção dos conceitos matemáticos no Ciclo de Alfabetização refere-se à utilização da Literatura Infantil aliada à Alfabetização Matemática. Smole e demais autores (1998) afirmam que estabelecer ligações matemáticas com as outras áreas do conhecimento propicia ao educando relacionar as ideias matemáticas à realidade de modo a deixar específica sua participação e utilização nos diversos campos da atuação humana, destacando, assim, o uso cultural e social da matemática.

Dessa forma, a associação do Ensino da Matemática à Literatura Infantil leva os alunos ao entendimento do que estão estudando, aproximando-os da linguagem matemática contida nas histórias infantis. Essa abordagem oportuniza o estabelecimento de relações cognitivas entre linguagem materna e a linguagem da matemática formal, desenvolvendo habilidades e construindo conceitos matemáticos. Tais ideias serão o foco do próximo capítulo.

3 A LITERATURA INFANTIL ALIADA À ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA NO CICLO DE ALFABETIZAÇÃO

São diversos os benefícios que o encantamento da Literatura Infantil proporciona às crianças, tanto na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental quanto em casa, no seu ambiente familiar. As histórias, que são contadas pelos familiares ou professores transportam a criança para um mundo imaginário no qual ela pode fazer parte de tal história. Com isso, há o desenvolvimento da criatividade, do senso crítico e da empatia pela criança. Além disso, as histórias infantis são um rico recurso que os professores dispõem para trabalhar ideias e noções dos diversos campos do conhecimento. Ao utilizar a Literatura Infantil nas suas aulas, os professores propiciam aos estudantes, além da sua formação como um sujeito leitor, que consegue interpretar diferentes contextos de leitura, um momento prazeroso onde o ele sente-se livre para fantasiar. Leal, Albuquerque e Morais (2007, p. 72) compartilham dessa ideia quando reforçam que

[...]a leitura do texto literário é fonte de prazer e precisa, portanto, ser considerada como meio para garantir o direito de lazer da criança e dos adolescentes; a leitura do texto literário promove no ser humano a fantasia, conduzindo-o ao mundo do sonho, possibilita, ainda, que os valores e os papéis sociais sejam ressignificados, influenciando a construção da sua identidade[...].

São diversos os argumentos que mostram as vantagens que o trabalho com a Literatura Infantil promove no desenvolvimento das crianças em diferentes ambientes níveis de escolarização. Gigante e Santos (2013, p. 64) reforçam que:

A literatura infantil oferece elementos que auxiliam o leitor a melhor compreender o mundo, daí ser, potencialmente, um bom recurso pedagógico por romper com formas de ensino distantes, bem sem significado para os alunos e desarticulados da realidade.

Dessa forma, abordar-se-á a relevância das histórias infantis no Ciclo de Alfabetização. Serão apresentadas ideias e autores que evidenciam a importância de utilizar a Literatura Infantil como um recurso na construção do conhecimento pelo aluno.

3.1 A LITERATURA INFANTIL NO CICLO DE ALFABETIZAÇÃO

Entende-se que a Literatura Infantil é uma espécie de texto literário voltado para crianças. Ao encontro dessa ideia, Cademartori (2014, p.199) define a Literatura Infantil como “[...]um gênero literário definido pelo público a que se destina”. Hunt (2010, p. 96)

complementa dizendo que “[...]a Literatura Infantil, por inquietante que seja, pode ser definida como: livros lidos por; especialmente adequados para; ou especialmente satisfatórios para membros do grupo hoje definido como crianças.” A partir daí sabe-se que a leitura de histórias infantis para as crianças da Educação Infantil é uma prática que se faz muito presente nesse nível de ensino. Entretanto, nas pesquisas realizadas por Souza (2012), conclui-se que quando os alunos ingressam no Ensino Fundamental há uma diminuição do emprego das histórias infantis nas aulas, mesmo que eles permaneçam desejando ouvir tais histórias.

No Ciclo de Alfabetização a Literatura Infantil se faz importante tanto para o encantamento e apreciação dos estudantes quanto para a sua construção do processo da leitura e da escrita. Por meio de práticas que envolvem a contação de histórias se propicia ao educando o estímulo à imaginação, a ampliação do seu conhecimento de mundo, o desenvolvimento da sua oralidade e do hábito da leitura. Estar em contato com as histórias infantis no contexto da sala de aula se faz imprescindível, já que de acordo com Bulamarque, Martins e Araújo (2011, p. 76):

Desde a tenra idade, a iniciação literária possibilita à criança a fruição e o prazer, que favorece o enriquecimento de seu repertório imaginário. No campo educativo essa experiência permite à criança alargar os seus horizontes e seu conhecimento de mundo, transcendendo seu campo demarcado como repertório cultural.

Dessa forma, são inegáveis as inúmeras colaborações que a utilização da Literatura Infantil proporciona para os estudantes do Ciclo de Alfabetização. Cunha (2017, p. 3) ressalta que

[...] a Literatura, além de mobilizar o aluno para o conhecimento, desperta a imaginação e a afetividade, aspectos importantes para a compreensão de mundo e para a elaboração de conceitos sobre o objeto a ser conhecido. Assim, a Literatura constitui-se num importante artefato cultural que permite a apropriação e a significação do universo cultural ao qual está inserida. Ao interagir com este universo, a criança vivencia situações que, de outra forma, não seriam possíveis e, a partir destas, constrói seus próprios conceitos.

Oferecer aos alunos do Ciclo de Alfabetização momentos de interação com a Literatura Infantil é uma tarefa relevante do professor no instante em que realiza o seu planejamento, pois na escola, ele é o adulto responsável em proporcionar esses momentos aos estudantes. Rosa (2018, p. 291-292) reforça que: “O valor social do livro insere-se nos procedimentos que o tornam objeto de prazer. Gostar de ler, no entanto, por não ser atributo genético, é uma habilidade que precisa ser ensinada, produzida entre os seres humanos”.

Assim, é importante que o professor alfabetizador selecione obras literárias de qualidade, enriquecidas na linguagem literária, mobilizando no aluno o comportamento de leitor. Entende-se que

O princípio aqui acionado é que crianças bem pequenas já podem ser apresentadas ao livro, artefato cultural de singular relevância em nossa cultura. E essa incumbência cabe aos *maduros da espécie*, que devem estar preparados a selecionar obras que fascinam, transmitindo a arte da leitura em interações frequentes, diversas e cada vez mais complexas. (ROSA, 2018, p. 288, grifos da autora).

Além disso, por meio da Literatura Infantil é possível realizar interações com os diversos campos do conhecimento no Ciclo de Alfabetização. Trata-se de uma construção que transcende os processos de leitura e de escrita, permitindo a compreensão de diferentes conceitos pelos alunos. Uma dessas possíveis interações pode ser efetivada com a Alfabetização Matemática.

3.2 ENTRELAÇANDO ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA E LITERATURA INFANTIL

Sendo uma aliada ao professor alfabetizador, a Literatura Infantil quando relacionada com a Alfabetização Matemática colabora na construção de ideias, noções e conceitos matemáticos, pois ao utilizar a imaginação, o aluno potencializa a sua criatividade, colaborando na construção de novos conhecimentos. Campos e Montoito (2010, p. 165) compartilham de tal ideia quando ressaltam que “[...]em muitas passagens da História da Matemática, é inegável o uso da imaginação para a tomada de decisões, investigações de teoremas e resolução de problemas. Parece-nos adequado, também por isso, favorecer ao máximo a imaginação dos alunos”. Mais uma vez, verifica-se que são diversos os autores que evidenciam o potencial imaginário das histórias infantis para o Ensino da Matemática nos primeiros anos do Ensino Fundamental.

Dessa forma, a Literatura Infantil constitui uma possibilidade metodológica muito profícua para desenvolver a Alfabetização Matemática, adequando-se inclusive à faixa etária dos educandos desse nível. Dias (2019, p. 57) destaca que “[...]a literatura infantil pode ser um excelente recurso para inovar a prática pedagógica e auxiliar os estudantes a melhor compreender os conceitos matemáticos”. A autora enfatiza, que por meio das histórias infantis, é possível abordar os objetos do conhecimento de todas as unidades temáticas da BNCC. Nacarato, Mengali e Passos (2014, p. 102) complementam afirmando que:

Os textos de literatura infantil podem ser uma alternativa metodológica para que os alunos compreendam a linguagem matemática neles contida, de maneira significativa, possibilitando o desenvolvimento das habilidades de leitura de textos literários diversos e de textos com linguagem matemática específica.

Smole, Rocha, Cândido e Stancanelli (2007), ressaltam que a utilização das histórias infantis permite desafiar o aluno, de forma lúdica, a raciocinar sobre ideias e conceitos matemáticos, além de se apresentar como uma proposta que complementa a utilização de outros recursos nas aulas de Matemática como, por exemplo, o livro didático. Assim, percebe-se que por meio dessa metodologia os educandos exploram simultaneamente os conceitos matemáticos e a história infantil. Diante disso, as autoras ainda enfatizam:

Sendo assim, através da conexão entre literatura e matemática, o professor pode criar situações na sala de aula que encorajem os alunos a compreenderem e se familiarizarem mais com a linguagem matemática, estabelecendo ligações cognitivas entre a linguagem materna, conceitos da vida real e a linguagem da matemática formal, dando oportunidades para eles escreverem e falarem sobre o vocabulário matemático, além de desenvolverem habilidades de formulação e de resolução de problemas enquanto desenvolvem noções e conceitos matemáticos. (SMOLE; ROCHA; CÂNDIDO; STANCANELLI, 2007, p. 3).

Nacarato, Mengali e Passos (2014) compartilham de tal ideia quando afirmam que na diversidade dos textos literários é possível encontrar relações entre a linguagem do texto apresentado e a linguagem matemática. Segundo elas

[...] devem-se explorar as ideias matemáticas e a compreensão dos textos ao mesmo tempo. Diante dessa ação, as habilidades podem ser desenvolvidas concomitantemente, enquanto os alunos leem, escrevem e discutem, pois nesse momento as ideias e os conceitos abordados por eles serão linguísticos e matemáticos. (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2014, p.102).

Percebe-se que a exploração de conceitos matemáticos por meio de histórias infantis é uma prática defendida por diversos autores. Por meio dela é possível que os alunos construam, além de uma aprendizagem autêntica desses conceitos, habilidades matemáticas e de linguagem, uma vez que em contato com as histórias infantis, tanto como ouvinte, ou até mesmo como leitor, o aluno adquire habilidades linguísticas. Gigante e Santos (2013, p. 64) concluem essa ideia quando destacam que:

As histórias infantis caracterizam-se como um ótimo recurso à disposição da professora para enriquecer suas aulas. Por meio delas, além de os alunos explorarem lugares, características e acontecimentos descritos nas histórias, de desenvolverem habilidades associadas às competências de ler e escrever, têm a possibilidade de discutir as ideias matemáticas presentes nas leituras que realizam, fazendo matemática.

Logo, as questões que dizem respeito do desenvolvimento da comunicação, da leitura e da escrita na Alfabetização Matemática podem ser abordados no Ciclo de Alfabetização por meio da Literatura Infantil. Ler e escrever em Matemática é indispensável para realizar interpretações de problemas matemáticos, bem como interligar ideias e símbolos matemáticos por meio da escrita. De acordo com Nacarato, Mengali e Passos (2014, p. 44):

Entendemos que as práticas de leitura e de escrita são essenciais na elaboração conceitual em matemática. Embora muitos professores não estejam atentos para isso, e, muito menos, familiarizados com a utilização da produção de textos nas aulas de matemática, ela é um componente essencial no ensino e na aprendizagem da disciplina.

Por fim, para que todas as questões acima sejam tratadas por meio da interação da Literatura Infantil com a Alfabetização Matemática é relevante que o professor prepare com cuidado a contação da história a ser trabalhada, pois esse aspecto define a compreensão da mesma pelo aluno. Reyes (2014) salienta que enquanto se é criança, convém que a leitura seja um investimento do adulto, já que ao contar uma história é ele quem vai dando sentido aos acontecimentos por meio da sua dinâmica e da sua voz.

Com isso, é a partir dessa situação que os conceitos matemáticos contidos nas histórias infantis passam a ser percebidos, propiciando ao educando além de um embasamento para a construção de conhecimentos matemáticos posteriores, a exploração de acontecimentos e lugares e o estabelecimento de relações, bem como a solução dos desafios propostos pelos personagens das histórias. Entretanto, para que isso ocorra é conveniente verificar o aspecto formativo da Literatura Infantil, observando a sua riqueza de linguagens e os aspectos lúdicos contemplados. É, nesse sentido, que se faz interessante pensar no papel da experimentação matemática através das histórias infantis.

4 A EXPERIMENTAÇÃO MATEMÁTICA E A LITERATURA INFANTIL

A experimentação está constantemente presente nas ações cotidianas da vida humana. Percebe-se isso tanto nos atos das crianças que objetivam conhecer o ambiente ao seu redor quanto nos jovens e adultos que experimentam para aperfeiçoar os seus conhecimentos e realizar descobertas. Desse modo, esse recurso esteve presente durante toda a história da humanidade como estratégia capaz de resolver certas necessidades. Nesse sentido Cruz (2009, p. 12) enfatiza que:

As grandes descobertas surgiram com a valorização das ideias e da experimentação. Bem se vê que os conhecimentos do mundo moderno sobre o mundo físico resultam de um longo percurso histórico de tentativas. A necessidade de testar o que se conhecia por meio de formulações teóricas motivou importantes personagens do campo científico

Entretanto, atualmente, a transmissão da informação evidencia-se em relação à experimentação. Ainda que a natureza humana exija a realização de experimentações, o acesso facilitado às notícias e à comunicação torna essa prática cada vez menos frequente. Bondía (2002) ressalta que a exposição e a informação estão adquirindo notoriedade no que diz respeito à experiência, ao sentido e à reflexão. Sobre isso tal autor enfatiza que:

A informação não é experiência. E mais, a informação não deixa lugar para a experiência, ela é quase o contrário da experiência, quase uma antiexperiência. Por isso a ênfase contemporânea na informação, em estar informados e toda a retórica destinada a constituir-nos como sujeitos informantes e informados; a informação não faz outra coisa que cancelar nossa possibilidade de experiências. (BONDÍA, 2002, p.21).

Diante do exposto por Bondía, verifica-se que o ensino ainda se encontra centrado na perspectiva da informação e da transmissão. Contrapondo-se a tal aspecto, a experimentação constitui-se um recurso que possibilita ao aluno criar possibilidades e refletir sobre o que está sendo abordado, elaborando estratégias por meio da vivência, da observação e da criação. Além disso, a experimentação em sala de aula permite que aconteça uma socialização do assunto abordado entre os estudantes, propiciando um maior envolvimento com o tema em estudo. Para Miranda, Merib e Pimenta (2017, p.356):

[...]a experimentação é um recurso que pode ser utilizado em qualquer momento, principalmente quando o intuito é estimular o aluno a refletir, de forma que este não se preocupe em encontrar a resposta certa, mas valorizar o caminho, a solução, a estratégia. Para que isso ocorra é necessário favorecer, sempre que possível, a realização da descoberta como decorrência da experimentação.

A utilização de práticas experimentais nas aulas pode ser aplicada às diversas áreas do conhecimento, desde que o professor proponha um contexto de investigação, já que segundo Madruga e Klug (2015) as atividades experimentais de qualidade estão relacionadas à solução de problemas. Os autores, ao se referirem à experimentação em Ciências ainda destacam:

Certamente, as habilidades necessárias para o desenvolvimento do espírito investigativo nos alunos, não estão associadas a laboratórios modernos e equipamentos sofisticados. Em muitos momentos, experimentos simples, com materiais e lugares alternativos, podem levar o aluno a importantes descobertas. E, mesmo com a existência de um laboratório, não é necessário o uso sem interrupções, ou seja, desenvolver o ensino apenas no laboratório de Ciências. (MADRUGA; KLUG, 2015, p. 59).

Compartilha-se de tais ideias, uma vez que as atividades experimentais, mesmo que relacionadas a outras áreas do conhecimento, que não seja a Ciências, podem ser realizadas com materiais de baixo custo ou de fácil acesso aos alunos e professores. Muitas vezes o caráter experimental de uma atividade pode estar na observação, na comparação ou na manipulação como ressalta Lorenzato (2008, p. 72):

Na escola, a experimentação é um processo que permite ao aluno se envolver com o assunto em estudo, participar das descobertas e socializar-se com os colegas. Inicialmente, a experimentação pode ser concebida como uma ação sobre objetos (manipulação), com valorização da observação, comparação, montagem, decomposição (separação), distribuição.

Considera-se importante enfatizar, ainda, a importância da mediação do professor ao propor uma atividade experimental e ao desenvolvê-la com os alunos. Nesse contexto ele exerce a função de organizador do ambiente e das situações de aprendizagem, propiciando aos estudantes a comunicação de ideias, descobertas e conclusões. Portanto, práticas experimentais exigem do professor criatividade e disposição para estar em constante contato com o surpreendente, pois como afirmam Madruga e Klug (2015) “[...]em suma, estas orientações enfatizam que a situação experimental, a prática, a experimentação, não deva ser esquecida da ação pedagógica”.

4.1 A EXPERIMENTAÇÃO NA ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA

Em contrapartida do que foi abordado anteriormente, sabe-se que ensino da Matemática na Educação Básica ainda se encontra sob a perspectiva da informação e transmissão. Práticas que priorizam a experimentação ainda são pouco realizadas. Sobre isso, D’ambrosio (1996,

p.95) ressalta que: “O caráter experimental da matemática foi removido do ensino e isso pode ser reconhecido como um dos fatores que mais contribuíram para o mau rendimento escolar”.

Para que se retome a experimentação nas aulas de matemática, o professor pode fazer uso de materiais didático manipuláveis. A utilização desses materiais nas atividades experimentais permite que o aluno observe, manuseie e reflita acerca do que está sendo proposto. Dias (2019) ressalta que já em 1650 Comenius, professor, cientista e escritor, destacava a importância do ensino acontecer do concreto para o abstrato, destacando que o conhecimento se dá pelos sentidos, uma vez que o indivíduo somente aprende fazendo. A autora também destaca a validade dos materiais manipulativos nas práticas experimentais voltadas para o ensino da Matemática.

Ao definir materiais manipuláveis, Lorenzato (2012) afirma que estes podem ser jogos, calculadoras, livros, instrumentos de medidas, entre outros. Nesse sentido, Passos (2012) afirma que tais materiais são uma forma inicial de representação dos conceitos matemáticos. A autora reafirma a importância das relações que o educando estabelece entre as experiências concretas e a matemática formal, uma vez que não basta para um material didático manipulável ser atraente ou lúdico. Essas conexões podem ser realizadas por meio de registros, visto que “[...] estudos mostram a existência de estreita relação entre a experimentação e a reflexão” (PASSOS, 2012, p.77).

Utilizar materiais manipuláveis nas atividades experimentais com o objetivo de construir ideias, noções e conceitos matemáticos constitui-se uma alternativa metodológica que conduz o aluno a questionar, interagir, elaborar hipóteses e desenvolver conclusões de forma prazerosa e sobretudo lúdica. Entretanto, considera-se importante ressaltar que as práticas em Alfabetização Matemática ainda desconsideram a importância do lúdico, mesmo que a presença desse seja indispensável no Ciclo de Alfabetização. A falta da ludicidade nesse nível de ensino dificulta a experiência o sentido e a reflexão por parte do aluno.

Por meio da ludicidade é possível perceber os diversos conhecimentos matemáticos presentes no brincar, tais como resolver situações-problema e comunicar a ordem dos acontecimentos. Jelinek (2015, p. 24) enfatiza que: “Como lúdico, entendo ser tudo aquilo que envolve divertimento ou brincadeira, que use material concreto ou não. Uma atividade lúdica desenvolvida na escola é uma atividade em que os alunos, teoricamente, realizarão brincando”. Muniz (2014, p. 56), complementa afirmando que “[...]as atividades lúdicas permitem a geração de realidades diferenciadas, algumas delas presentes também em outros contextos fora da escola”.

Assim, a experimentação matemática, como em qualquer nível ou modalidade de ensino, no Ciclo de Alfabetização requer organização e planejamento, pois exigem que seja sobretudo lúdica e adequada à faixa etária dos alunos. Além disso, é importante que o professor tenha clareza dos objetivos da atividade experimental, bem como das ideias, noções e conceitos matemáticos abordados pela mesma. Corroborando com tal ideia Lorenzato (2008, p.79-80) afirma que

[...] apesar das vantagens da utilização da experimentação, é preciso reconhecer que ela pode se apresentar como uma dificuldade ao professor, pois exige que ele conheça bem o assunto a ser aprendido pelos alunos, que objetivos da aula estejam claramente definidos, que as estratégias de ensino estejam adequadas ao nível de desenvolvimento dos alunos e que os materiais didáticos estejam disponíveis ou sejam produzidos, ou, até mesmo, inventados.

Assim, um recurso didático que pode contribuir de modo significativo para a construção das ideias, noções e conceitos matemáticos por meio da experimentação, sobretudo no Ciclo de Alfabetização, são os livros de histórias infantis. Entende-se que a conexão entre Matemática e Literatura Infantil permite ao educando uma aprendizagem lúdica e prazerosa no que diz respeito à Alfabetização Matemática.

4.2 A EXPERIMENTAÇÃO MATEMÁTICA PROPOSTA PELA LITERATURA INFANTIL

As práticas envolvendo a Literatura Infantil no Ciclo de Alfabetização têm a sua relevância por estimular no aluno a imaginação e a fantasia de forma lúdica. Por meio das histórias, os estudantes viajam por diversas realidades, experimentando outros contextos. A respeito dessa ideia Coelho (2000) ressalta que a Literatura Infantil é uma espécie de arte, de fenômeno de criatividade que simboliza o mundo e a vida do ser humano por meio da palavra escrita, edificando por meio do imaginário os sonhos e a vida prática, o possível e o impossível.

Ainda no que tange a experimentação a partir de histórias infantis, Amarilha complementa que:

[...] o receptor da história envolve-se em eventos diferentes daqueles que está vivendo na vida real e, através desse envolvimento intelectual, emocional e imaginativo, experimenta fatos, sentimentos, reações de prazer ou frustração podendo, assim, lembrar, antecipar e conhecer algumas das inúmeras possibilidades do destino humano. (AMARILHA, 2002, p. 19).

Sendo assim, as experiências que o aluno vivencia em seu imaginário por meio das histórias infantis colaboram para que ele supere angústias, conflitos e desafios. Ao estar em

contato com a Literatura Infantil, o estudante desenvolve estruturas capazes de fazê-lo trabalhar de maneira equilibrada com tais questões, fato que, de acordo com Bondía (2002), evidencia a necessidade de pensarmos a educação por meio da experiência e do sentido. Alves, Espíndola e Massuia (2011, p.103) complementam tais ideias afirmando que:

O sonho e o imaginário são excelentes instrumentos para a criança se desenvolver de forma equilibrada e harmoniosa. Quando a imaginação não é formada e alimentada de maneira válida, por vias sãs, como as oferecidas pelo conto, pela poesia, pela pintura, pela música e por qualquer forma de arte, em geral, pode se perverter e procurar compensação degradante.

Desse modo, percebe-se a relevância do imaginário infantil, estimulado pelas histórias, nos processos que dizem respeito ao desenvolvimento criativo e cognitivo do aluno nas diversas áreas do conhecimento, inclusive na Alfabetização Matemática. Tais processos são imprescindíveis para a construção das ideias, noções e conceitos matemáticos no Ciclo de Alfabetização. Acerca dessas questões, Vygotsky (1996, p. 18) salienta que:

A importância do trabalho criador (imaginativo) se verifica no desenvolvimento da criança, pois no plano imaginário podem ser observados os desenvolvimentos cognitivos, pelo raciocínio estimulado, assim como a memória além de uma amplitude nas noções de valores morais.

Entende-se, assim, que a Literatura Infantil propicia ao educando uma experimentação por meio da imaginação, facilitando a construção, a exploração e a compreensão de ideias, noções e de conceitos matemáticos. Uma vez imerso no enredo de uma história, o aluno vivencia situações e os relaciona com os acontecimentos do cotidiano, fazendo com essa experiência se aplique na sua vida, construindo conhecimentos, pois como afirma Jelinek (2015, p.122):

A vivência de uma realidade suplementar permite que nos aventuremos com mais tranquilidade, pois sabemos que o retorno para a realidade é garantido. E ao fim de cada atividade, retorna-se com novas vivências e conhecimentos que podem ser adaptados a vida real.

Desse modo, verifica-se que a Literatura Infantil promove por meio da experimentação importantes interações no que diz respeito à Alfabetização Matemática. Tais interações são desejáveis e essenciais. Entretanto, para que tenham sucesso é imprescindível que o professor conheça a história que pretende contar, bem como defina quais são as ideias, noções e conceitos matemáticos que podem ser abordados a partir dela, planejando as práticas e situações

experimentais que serão desenvolvidas desde o instante em que a história começa a ser contada aos alunos.

5 METODOLOGIA

Para a realização desse trabalho, foi realizada uma pesquisa predominantemente qualitativa, uma vez que o mesmo é voltado para a análise de questões abertas propostas em um questionário respondido por professores alfabetizadores e, ainda, para a observação de livros de Literatura Infantil, buscando neles enredos que permitem a exploração de ideias, noções e até mesmo conceitos matemáticos. Ao descrever uma pesquisa qualitativa, temos que:

O interesse central dessa pesquisa está na *interpretação dos significados* atribuídos pelos sujeitos à suas *ações* em uma *realidade socialmente construída*, através de *observação participativa*, isto é, o pesquisador fica *imerso* o fenômeno de interesse. Os *dados* obtidos por meio dessa participação ativa são de *natureza qualitativa* e analisados de forma correspondente. As *hipóteses* são *geradas* durante o processo investigativo. O pesquisador busca *universais concretos* alcançados através do estudo profundo de *casos particulares* e da comparação desse caso com outros estudados também com grande profundidade. Através de uma *narrativa detalhada*, o pesquisador busca *credibilidade* para seus modelos interpretativos (MOREIRA, 2011, p. 76, grifos do autor).

Contudo, essa pesquisa também apresentou aspectos quantitativos, uma vez que as questões fechadas do questionário proposto foram analisadas quantitativamente. Sobre a pesquisa quantitativa ressalta-se que:

[...] procura estudar os fenômenos de interesse da pesquisa em educação geralmente através de estudos experimentais ou correlacionais, caracterizados, primordialmente, por medições objetivas e análises quantitativas (MOREIRA, 2011, p.18).

Ao analisar quantitativamente as questões fechadas, propôs-se uma tabela, com o objetivo de organizar as informações obtidas através de tal questionário.

Do ponto de vista técnico, essa pesquisa foi documental. Segundo Lakatos e Marconi (2017) essa técnica de pesquisa caracteriza-se por utilizar como fonte de coleta documentos escritos ou não escritos. Trata-se de uma pesquisa que consiste num intenso e amplo exame de diversos materiais que não sofreram nenhum trabalho de análise, ou que podem ser reexaminados, buscando-se outras interpretações ou informações complementares.

Em um primeiro movimento de pesquisa utilizou-se, portanto, o questionário, que se encontra disposto no Apêndice A. Para Gil (2010), esse instrumento consiste em uma eficaz técnica de interrogação, constituído por um conjunto de questões que foram respondidas por escrito pelos sujeitos pesquisados. De acordo com esse autor, a utilização do questionário como instrumento de pesquisa é um meio rápido e de baixo custo financeiro para obter informações, já que não exige o treinamento de pessoas para aplicá-lo. Além disso, esse instrumento garante

o anonimato dos sujeitos pesquisados, colaborando para que as informações sejam compatíveis com a realidade.

O emprego do questionário nesse trabalho, visou conhecer o perfil de alguns professores alfabetizadores que atuam nas redes municipal e estadual da região estudada, bem como verificar quais são as suas ideias acerca da Alfabetização Matemática integrada à Literatura Infantil. Esse questionário apresentou-se composto por treze questões, das quais seis são abertas e sete são fechadas. As respostas apresentadas nesse instrumento produziram subsídios indispensáveis para a organização e delineamento da pesquisa.

Para a aplicação desse questionário, visitou-se um total de três escolas. Essas escolas localizam-se em dois municípios distintos, denominados A e B. O Município A faz parte da Microrregião e Mesorregião de Porto Alegre (RS), situando-se ao norte dessa Capital. Esse Município possui duzentos e cinquenta e cinco mil setecentos e sessenta e dois habitantes, contando com setenta e seis escolas da rede municipal e vinte e cinco da rede estadual. Já o Município B, vizinho do Município A, também pertencente à Mesorregião Metropolitana de Porto Alegre. Possui seis mil oitocentos e oitenta e cinco habitantes e um total de quatro escolas municipais e duas estaduais.

No Município A visitou-se uma escola da rede municipal. Esta oferece o Ensino Fundamental e a Educação para jovens e adultos (EJA), possuindo aproximadamente novecentos e sessenta alunos. No Município B visitou-se uma escola da rede municipal e uma da rede estadual. Essa escola municipal oferece a Educação Infantil para crianças a partir de quatro anos de idade e o Ensino Fundamental, atendendo a aproximadamente quinhentos alunos ao todo. Já a escola estadual oferece o Ensino Fundamental, o Ensino Médio e a Educação para jovens e adultos (EJA), possuindo por volta de trezentos e setenta alunos.

Nas três escolas visitadas conversou-se com as professoras que atuavam naquele momento ou recentemente como alfabetizadoras, esclarecendo sobre a importância desse instrumento para o fornecimento de informações para essa pesquisa. Entregou-se as questões impressas combinando um dia posterior para a sua entrega. Nesse contexto, apresentaram-se como sujeitos apenas pessoas do sexo feminino.

Foram distribuídos um total de vinte e um questionários. Desses, nove foram entregues para professoras da escola municipal situada no Município A, oito para as professoras da escola municipal e quatro para as professoras da escola estadual, ambas situadas no município B. Porém, quando se voltou na escola do Município A para reunir os questionários já respondidos, apenas cinco professoras o entregaram. Na escola municipal situada no Município B, seis professoras devolveram o questionário respondido e, na escola estadual, todas as professoras

retornaram o mesmo. Houve outras tentativas de buscar nas escolas municipais os questionários que não foram entregues no período combinado, entretanto o restante das professoras não os devolveu. Logo, dispôs-se de um total de quinze questionários para serem analisados.

Além disso, foram utilizados os livros de literatura infantil enviados para as escolas públicas pelo Ministério da Educação por meio dos programas PNLD e PNBE que pudessem servir de suporte para introduzir ou explorar ideias, noções ou conceitos matemáticos. Trata-se de uma amostragem intencional, pois dentre os acervos disponíveis foram escolhidos livros de histórias infantis para introduzir ou explorar cada uma das Unidades Temáticas da Matemática propostas pela Base Nacional Comum Curricular. Sobre a amostragem intencional, em uma pesquisa qualitativa,

[...]as amostras tendem a ser escolhidas de uma maneira deliberada, conhecida como amostragem intencional. O objetivo ou propósito de selecionar as unidades de estudo específicas é dispor daquelas que gerem os dados mais relevantes e fartos, considerando o seu tema de estudo. (YIN, 2016, p. 79).

Após uma intensa busca nas escolas municipais e estaduais da região estudada, bem como nos registros digitais acerca das diversas obras que compõem os acervos do PNLD e do PNBE desde o ano de dois mil e dez, selecionou-se as seguintes obras de Literatura Infantil: “Quem vai ficar com o pêssego?” escrito Yoon Ah-Hae, “Uma incrível poção mágica”, de Shin Ji-Yun, “Os dez saczinhos”, de Tatiana Belinky, “A economia de Maria”, de Telma Guimarães Castro Andrade e “Fugindo das garras do gato”, de Choi Yun-Jeong. Cada uma dessas cinco obras, corresponde às ideias e noções matemáticas propostas em cada uma das Unidades Temáticas da BNCC.

Tais obras foram analisadas individualmente, com o objetivo de identificar a Unidade Temática da BNCC a que se adequa, bem como quais são as ideias, noções e conceitos matemáticos que podem ser desenvolvidos a partir de cada história. É importante ressaltar que se optou-se por buscar exclusivamente as histórias infantis pertencentes aos acervos do PNLD e do PNBE, pois o acesso a essas obras por parte dos professores alfabetizadores se torna facilitada, uma vez que as mesmas estão disponíveis nas escolas públicas, contribuindo para a sua utilização.

6 ANÁLISES

Este capítulo dedica-se a análise das informações coletadas para a realização dessa pesquisa. Em um primeiro movimento de apreciação de tais informações, busca-se tratar do questionário respondido pelas professoras alfabetizadoras. Já em um segundo momento, estrutura-se a análise de cinco livros de Literatura Infantil que podem se destinar a desenvolver ideias, noções e conceitos matemáticos de cada uma das Unidades Temáticas da BNCC.

6.1 ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES DO QUESTIONÁRIO

A tabela abaixo mostra as respostas das professoras alfabetizadoras para as questões fechadas que foram propostas no questionário. Foram analisados um total de 15 questionários. As professoras estão identificadas como P1, para a primeira professora, até P15, para a última professora, identificadas em ordem aleatória.

Tabela 1 – Respostas de questões fechadas

	Idade	Tempo de atuação (anos)	Formação	Pós-Graduação	Questão 6	Questão 8	Questão 9	Questão 11	Questão 12
P1	<20	<5	Magistério	Não possui	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
P2	36-45	16-21	Pedagogia	Supervisão	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
P3	46-50	21-25	Magistério	Não possui	Não	Sim	Não	Não	Não
P4	26-35	11-15	História	Supervisão	Sim	Sim	Sim	Não	Não
P5	26-35	11-15	Pedagogia	Psicopedagogia	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
P6	20-25	< 5	Magistério	Não possui	Sim	Sim	Não	Não	Não
P7	36-45	< 5	Pedagogia	Atendimento Educacional especializado	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
P8	36-45	11-15	Pedagogia	Supervisão	Não respondeu	Sim	Sim	Sim	Não
P9	36-45	5-10	Pedagogia	Supervisão	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
P10	36-45	5-10	Pedagogia	Psicopedagogia	Sim	Sim	Não	Não	Não
P11	36-45	16-21	Pedagogia	Psicopedagogia	Sim	Sim	Não	Não	Não
P12	36-45	16-21	Pedagogia	Não possui	Sim	Sim	Não	Não	Não
P13	20-25	< 5	Pedagogia	Supervisão	Sim	Sim	Não	Não	Não
P14	36-45	16-21	História	Supervisão	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
P15	36-45	< 5	Pedagogia	Não possui	Sim	Sim	Não	Não	Não

Fonte: autora (2020).

Ao observar essa tabela, percebe-se que a maioria das professoras possuem entre trinta e seis e quarenta e cinco anos de idade, e os períodos em que atuam como professoras alfabetizadoras são variados, sendo que a maioria delas atua no Ciclo de Alfabetização há mais de cinco anos, o que demonstra o vínculo que as mesmas possuem com essa etapa do ensino.

Entretanto apenas uma professora atua há mais de vinte e um anos como alfabetizadora. Verifica-se que essa professora (P3) não possui formação acadêmica. As demais professoras cuja formação é o Magistério estão cursando a graduação, mas não a concluíram.

Além disso, a maioria das professoras são graduadas em pedagogia. Das dez professoras que possuem pós-graduação, a maioria é na área da Supervisão Escolar. Observa-se que mesmo sendo alfabetizadoras, nenhuma dessas professoras é pós-graduada em Alfabetização e Letramento.

Quanto à relevância da Alfabetização Matemática, proposta na questão 6, a maioria das professoras considera que a mesma tem importância igual à da Alfabetização Linguística. Apenas uma professora (P3), responde que a relevância não é a mesma entre as duas áreas:

P3- Acho que as duas são importantes. Mas primeiro tem que ensinar a ler e escrever. Depois disto, os outros conteúdos os alunos aprendem bem rápido.

Nessa resposta percebe-se que a professora elege a Alfabetização Linguística como pré-requisito para a aprendizagem dos conteúdos das demais áreas do conhecimento, inclusive para a Alfabetização Matemática. Neste sentido, Dorneles, Lima e Nogueira (2017, p. 139) ressaltam que:

A tarefa de descrever os conceitos iniciais da matemática e os desafios enfrentados pelos professores de séries iniciais é complexa por, pelo menos, duas razões. A primeira diz respeito ao fato de que tais professores têm uma tarefa gigantesca: alfabetizar todos os alunos, tarefa que, muitas vezes, deixa a aprendizagem da matemática em segundo plano. À matemática é dado um tempo menor na Escola, uma importância relativa na hora de aprovar ou reprovar, especialmente nas séries iniciais, uma condição de disciplina de segunda categoria em relação à língua portuguesa.

A professora P10, ressalta que: *As duas áreas apresentam a mesma relevância porque estão interligadas, inclusive no dia-a-dia, dentro e fora do ambiente escolar.*

Essa resposta evidencia a importância que a professora atribui em desenvolver tanto a Alfabetização Matemática quanto a Alfabetização Linguística.

Na questão 7, solicitou-se que as professoras alfabetizadoras elencassem os conteúdos que consideram indispensáveis para a Alfabetização Matemática. Das quinze professoras que responderam ao questionário, três não responderam a essa questão. Das demais, destacam-se as seguintes respostas:

P2- Considero importantes todos os conteúdos que precisam ser trabalhados. Por exemplo: numerais e quantidades até 9, ordem crescente e decrescente dos números, operações simples de adição e de subtração e a dezena.

P5- *Eu sempre trabalho muito as quatro operações básicas e o sistema de numeração decimal. Eles precisam ter bem construídos esses conteúdos, pois todo o restante da matemática parte desses conteúdos.*

P6- *Conhecer e identificar os números, recitação numérica, adição e subtração.*

P9- *Seriação, classificação, numeral, sistema monetário, geometria, operações matemáticas e sistema decimal.*

P12- *As quatro operações, unidade, dezena, numeral (escrita, quantidade, tempo cronológico), histórias matemáticas.*

Ao observar essas respostas, percebe-se que as professoras consideram indispensáveis os conteúdos da Unidade Temática dos Números. Em todas as respostas acima, apenas as professoras P9 e P12, mencionaram conteúdo das outras Unidades Temáticas da Matemática. Sobre isso, Maia e Maranhão (2017, p. 26) enfatizam que:

[...] ao se pensar o que considerar como alfabetização e o letramento matemático, é comum, em nossa prática, percebermos a tendência dos educadores dos anos iniciais em sala de aula, reduzir o trabalho ao campo numérico ou a uma parte relacionada a ele.

Quanto ao conhecimento sobre as Unidades Temáticas da Base Nacional Comum Curricular, proposta na questão 8, todas as professoras responderam que conhecem as mesmas. Acredita-se que isso aconteça devido às formações que atualmente estão ocorrendo nas escolas acerca desse tema. Entretanto, percebe-se uma contradição com as respostas da questão 7, pois como visto anteriormente, as professoras destacaram os conteúdos da Unidade Temática dos Números como de maior relevância para a Alfabetização Matemática.

Quando questionadas, na questão 9, acerca do conhecimento e acesso às obras de Literatura Infantil enviadas pelo Ministério da Educação por meio do PNLD e de outros programas, sete professoras responderam que têm conhecimento e acesso e oito professoras não têm. Percebe-se que a maioria das professoras que têm conhecimento e acesso à essas obras são pós-graduadas em supervisão escolar. Possivelmente, essa é uma das condições que propicia o conhecimento acerca dos programas do Ministério da Educação que realizam a distribuição dos acervos de livros de Literatura Infantil.

No que tange a tal situação, Bernardelli (2015, p. 30) destaca que:

A maioria das escolas de Ensino Fundamental no Brasil, sejam da rede municipal, estadual ou federal de ensino dispõe de um rico acervo de materiais pedagógicos, jogos e livros, principalmente as escolas inseridas no PDE-Escola, as quais receberam e recebem a maioria desses acervos por meio de políticas públicas. Além da formação de professores, outro importante eixo do PNAIC é o estímulo ao uso desses materiais,

que, por vezes, ficavam trancados em salas nas escolas, sem acesso aos professores, e muito menos pelas crianças.

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 1 respondeu que como sequência didática.

Na questão 11, 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. Na questão 12, dessas sete professoras, cinco responderam que já realizaram práticas envolvendo Matemática e Literatura Infantil. Quando questionadas na questão treze sobre de que maneira se deu tal prática, a maioria respondeu que foi por meio de uma sequência didática.

P2- Foi uma experiência muito boa, que eu apresentei no final do pacto. Uma sequência didática que eu realizei com os meus alunos através da história “chá das dez”. Vou levar para sempre na minha memória.

P5- Trabalhei com uma história da caixa do pacto para fazer uma sequência didática, explorando as figuras geométricas, tamanhos e medidas.

P7- Através da história “o grande rabanete”, trabalhei ordem crescente e decrescente.

P9- Foi por meio de uma sequência didática com o livro cuidado com o lobo. Fiz com os alunos a exploração dos números, das medidas para apresentar no pacto. Muito produtivo.

P14- Uma sequência didática com a história “Camilão, o Comilão”. Em uma das atividades, os alunos representavam a quantidade e utilizavam, no decorrer da história, uma cesta de frutas para fazer a contagem.

Ainda referente a essa questão, percebe-se nas respostas acima que as professoras que articularam práticas de integração entre Matemática e Literatura Infantil por meio de sequência didática, foram as que participaram das formações do PNAIC. Tais dados vêm ao encontro dos estudos de Piccoli, Corso, Andrade e Sperrhake (2017, p. 14) pois tais autoras reforçam que o PNAIC foi

[...] um programa que integra uma política de formação de professores alfabetizadores de uma magnitude e alcance únicos na história da formação continuada brasileira. Os resultados favoráveis do PNAIC já são visíveis em pesquisas acadêmicas, publicação de divulgação de professores, mas, sobretudo, na progressão das aprendizagens que acompanhamos cotidianamente nas salas de aula das escolas públicas.

Diante do que foi exposto é possível concluir que muitos professores alfabetizadores desconhecem as obras enviadas pelo Ministério da Educação para as escolas por meio do PNLD

e de outros programas. Além disso, muitos desses professores não integram Alfabetização Matemática com a Literatura Infantil, pois não consideram que essa seja uma prática possível de ser desenvolvida. Por último, verifica-se que os professores alfabetizadores enfatizam a Unidade Temática dos Números, deixando de explorar os conceitos matemáticos das demais Unidades Temáticas da Matemática.

6.2 ANÁLISE DOS LIVROS DE LITERATURA INFANTIL

Após um intenso trabalho de busca nos diversos acervos de livros de Literatura Infantil enviados para as escolas pelo Ministério da Educação por meio do PNLD e de outros programas, selecionou-se cinco livros que poderiam subsidiar este trabalho. Esta seção debruça-se à análise de tais obras com o objetivo de identificar ideias, noções e conceitos matemáticos presentes nas mesmas.

A primeira obra a ser analisada é “Quem vai ficar com o pêssigo?” escrito Yoon Ah-Hae. Este livro foi publicado pela Editora Callis, fazendo parte da coleção denominada Tan Tan.

Figura 1 – Livro 1



Fonte: YOON (2010).

Essa obra pertence ao acervo de obras complementares enviado para as escolas pelo PNLD 2013, 2014 e 2015 e destina-se para o uso nas salas de aula do primeiro ano. A história conta que uma girafa, um crocodilo, um rinoceronte, um macaco, um coelho e uma lagarta encontraram um grande pêssigo maduro, que tinha um cheiro muito agradável e parecia delicioso. Então se encontraram na difícil situação de decidir com quem ficaria a fruta. Para

isso, utilizaram parâmetros inusitados, tais como a: comparação entre suas alturas, pesos, tamanhos das orelhas, entre outros critérios para resolver o impasse, conforme as imagens que seguem de algumas passagens da história.

Figura 2 – Imagens do livro 1



Fonte: YOON (2010).

Figura 3 – Imagens do livro 1



Fonte: YOON (2010).

Figura 4 – Imagens do livro 1



Fonte: YOON (2010).)

Com essa história é possível introduzir e explorar ideias e noções matemáticas referentes à Unidade Temática da Álgebra, presente na BNCC, que enfatiza que, no Ciclo de Alfabetização, é indispensável que o aluno construa o pensamento algébrico:

Para esse desenvolvimento, é necessário que os alunos identifiquem regularidades e padrões de sequências numéricas e não numéricas, estabeleçam leis matemáticas que expressem a relação de interdependência entre grandezas em diferentes contextos. (BRASIL, 2017, p. 268).

A partir da história “Quem vai ficar com o pêssego?” é possível, ainda, construir as noções de seriação e de classificação que são necessárias para a construção do número.

Já a obra “Uma incrível poção mágica”, de de Shin Ji-Yun apresenta-se na sua segunda edição publicada pela Editora Callis, pertencendo à coleção Tan Tan. Esse livro pertence ao acervo de obras complementares enviadas para as escolas por meio do PNLD 2010, 2011 e 2012.

Figura 5 – Imagens do livro 2



Fonte: YUN-JEONG (2009).

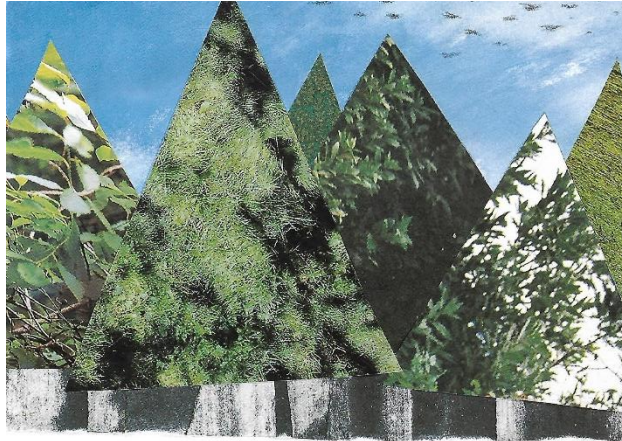
Trata-se da história de Ana Cozinheira, que ao ser aprisionada por uma bruxa, bebe uma poção mágica. Ao beber tal poção, Ana Cozinheira adquire a habilidade de realizar feitiços, transformando os objetos ao seu redor em seres mágicos formados por figuras geométricas planas. Esses seres ajudarão Ana Cozinheira fugir da bruxa, conforme apresentado nas seguintes passagens da história:

Figura 6 – Imagens do livro 2



Fonte: YUN-JEONG (2009).

Figura 7 – Imagens do livro 2

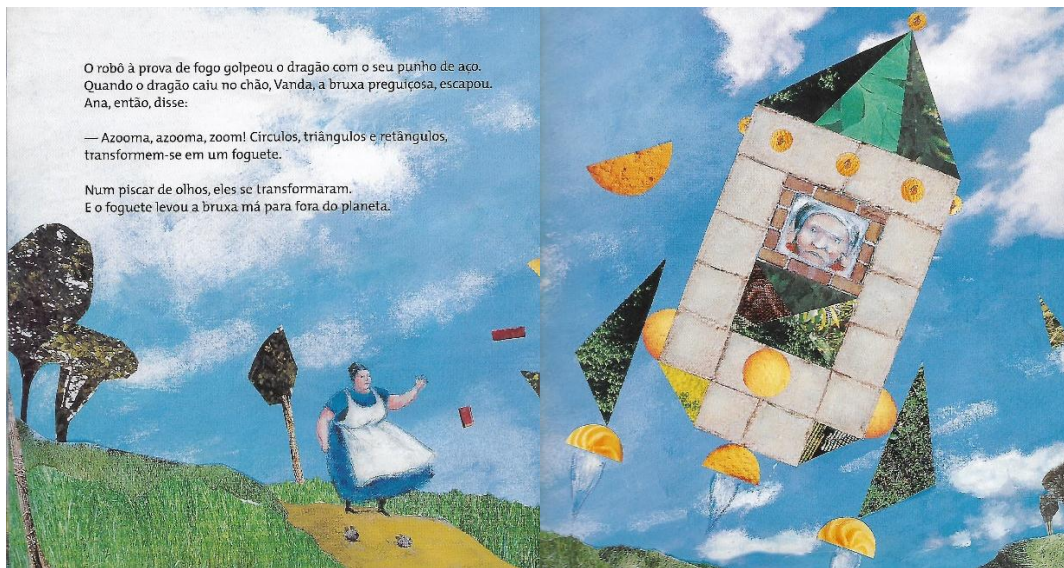


Tudo o que havia na floresta transformou-se em triângulos.
 Árvores triangulares, pedras triangulares, um lago triangular.
 Ana Cozinheira disse:

— Nós precisamos atravessar o lago!

Fonte: YUN-JEONG (2009).

Figura 8 – Imagens do livro 2



O robô à prova de fogo golpeou o dragão com o seu punho de aço.
 Quando o dragão caiu no chão, Vanda, a bruxa preguiçosa, escapou.
 Ana, então, disse:

— Azooma, azooma, zoom! Círculos, triângulos e retângulos,
 transformem-se em um foguete.

Num piscar de olhos, eles se transformaram.
 E o foguete levou a bruxa má para fora do planeta.

Fonte: YUN-JEONG (2009).

A partir dessa obra é possível abordar as habilidades da Unidade Temática da Geometria. Ao referir-se a essa Unidade Temática nos anos iniciais, a BNCC ressalta que:

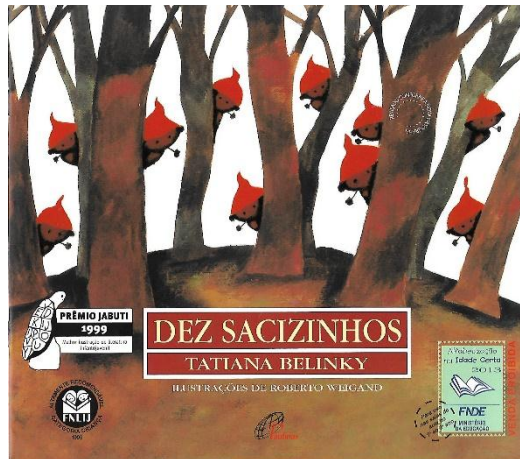
Em relação às formas, espera-se que os alunos indiquem características das formas geométricas tridimensionais e bidimensionais, associem figuras espaciais a suas planificações e vice-versa. Espera-se, também, que nomeiem e comparem polígonos por meio de propriedades relativas aos lados, vértices e ângulos (BRASIL, 2017, p. 270).

Por meio da história “Uma poção mágica”, percebe-se as potencialidades de desenvolver o estudo das figuras geométricas planas e espaciais, já que:

As crianças nascem e vivem em um mundo de formas, o próprio corpo da criança pode ser entendido como o seu primeiro espaço. E a percepção dele e do que o rodeia forma um contexto social repleto de informações de natureza geométrica que, na maioria, são geradas e percebidas pela criança desde cedo, quando ela se move na exploração do espaço ao seu redor. (SMOLE; DINIZ, 2012, p. 23).

A próxima obra explorada foi “Os dez sacizinhos”, de Tatiana Belinky. Trata-se da sua sexta edição, publicada no ano de 2007 pela Editora Paulinas. A obra faz parte da Coleção Sabor da Amizade, da Série Estação Criança.

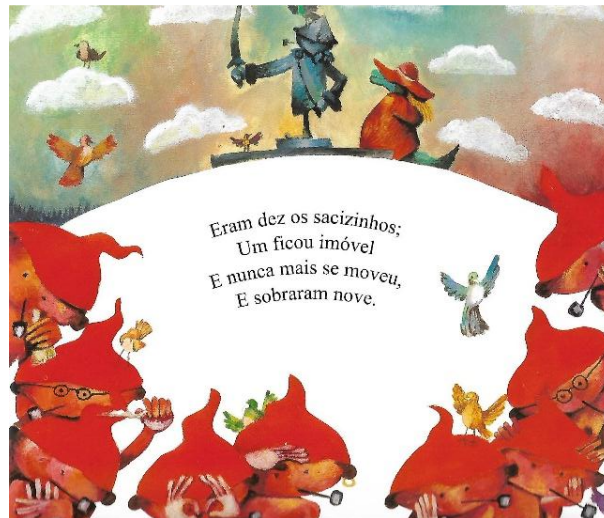
Figura 9 – Imagem do livro 3



Fonte: BELINKY (2007).

Esse livro foi enviado para as escolas por meio do PNLD 2013 para ser utilizado nas salas de aulas do Ciclo de Alfabetização e conta a história de dez sacizinhos que no decorrer do enredo foram sendo extintos um a um, conforme mostra a passagem que segue:

Figura 10 – Imagem do livro 3



Fonte: BELINKY (2007)

Nas ilustrações da primeira parte da história é possível perceber a presença da Cuca, uma famosa bruxa das histórias de Monteiro Lobato, em todos os eventos nos quais os sacizinhos são extintos. Entretanto, na segunda parte a Cuca vai trazendo de volta à história cada um dos dez sacizinhos:

Figura 11 – Imagem do livro 3



Fonte: BELINKY (2007).

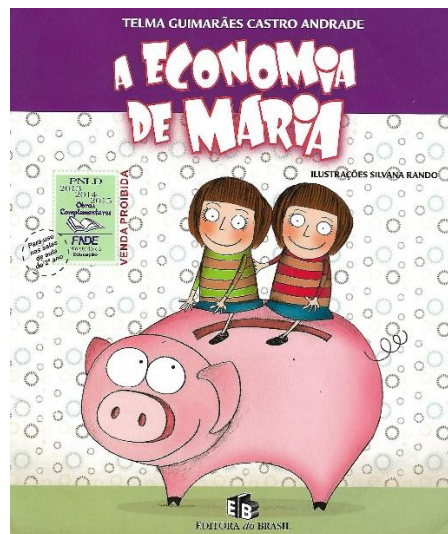
Através desse enredo é possível abordar os objetos do conhecimento e as habilidades da Unidade Temática dos Números, sendo potencialmente interessante para introduzir o Sistema de Numeração Decimal, já que trabalha com a ideia de um agrupamento de dez sacizinhos. Estimular esses agrupamentos pelo estudante é de suma importância, visto que:

O desenvolvimento de atividades de agrupamento e trocas possibilita à criança perceber semelhanças e diferenças envolvidas nas situações de contagem, favorecendo à abstração e a compreensão do sistema de numeração. Não basta a criança decorar os termos unidade, dezena, centena, é preciso que ela entenda o que é essa base (dez) e para que serve. (MOCROSKY; PAULO; LIMA, 2014, p.36).

Além de iniciar a abordagem ao Sistema de Numeração Decimal, a história “Os dez saczinhos” propicia desenvolver a relação do numeral com a sua cardinalidade, bem como a ordem crescente e decrescente. Por último o conceito de estruturas aditivas também pode ser desenvolvido a partir dessa história, uma vez que os personagens são retirados um a um da história e por último são acrescentados do mesmo modo.

Em seguida, será analisada a história “A economia de Maria”, de Telma Guimarães Castro Andrade, publicado em 2010 pela Editora do Brasil. Com essa história é possível tratar da Unidade Temática das Grandezas e medidas, sendo introduzido o objeto de conhecimento referente ao sistema monetário brasileiro.

Figura 12 – Imagem do livro 4



Fonte: ANDRADE (2010).

Essa obra faz parte do acervo de obras complementares enviado para as escolas públicas para ser utilizado nas salas de aula do segundo ano pelo PNLD 2013, 2014 e 2015. A história conta que duas irmãs: Helena e Maria receberam de presente um cofrinho para cada uma delas guardarem dinheiro. Maria, por ser muito econômica, conseguiu juntar trinta moedinhas. Já Helena, a mais consumista das irmãs, gastou rapidamente tudo o que guardou, pedindo no decorrer da história, dinheiro emprestado para a sua irmã, Maria. No desenrolar da história são tratadas situações de compra, venda, empréstimos e dívidas, conforme as imagens que seguem:

Figura 13 – Imagem do livro 4

OS PAIS PASSARAM ENTÃO A DAR MOEDAS E ALGUNS TROCADOS PARA AS MENINAS NOS FINS DE SEMANA.

NUM PASSEIO PELO SHOPPING, AS IRMÃS VIRAM MUITAS COISAS BACANAS: UM LÁPIS PISCA-PISCA, UMA ALMOFADA DE PELÚCIA NO FORMATO DE UM CACHORRO, UMA CANETA-ASSOBIO...

— PRECISO DESSE LÁPIS! VOCÊ DEVEIA COMPRAR A ALMOFADA. É LINDA! — HELENA DISSE À IRMÃ.



Fonte: ANDRADE (2010).

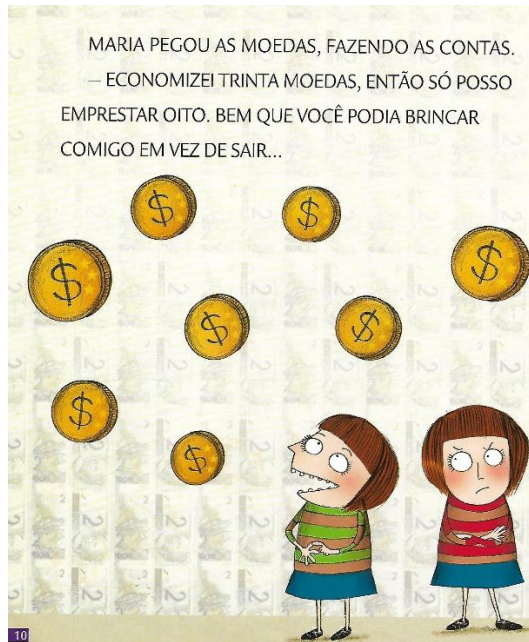
Figura 14 – Imagem do livro 4

NADA MAIS NO PORQUINHO, PEDIU DINHEIRO EMPRESTADO À IRMÃ.



Fonte: ANDRADE (2010).

Figura 15 – Imagem do livro 4

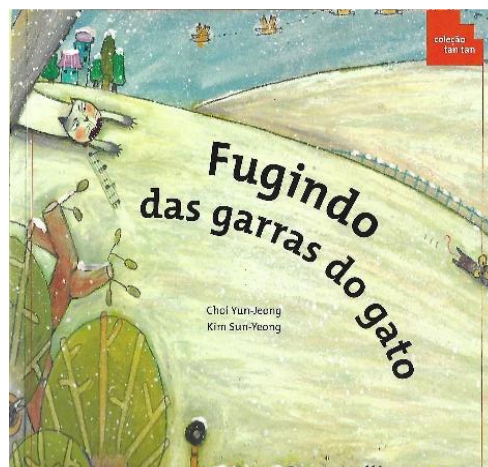


Fonte: ANDRADE (2010).

Ao verificar o enredo ilustrado acima, percebe-se, ainda, que por meio da história “A economia de Maria é possível abordar ainda os temas referentes à educação financeira. A BNCC (Brasil, 2018) enfatiza que a educação financeira propicia um estudo envolvendo a cultura, a sociedade e a economia sob o olhar do consumo, do trabalho e do dinheiro, tudo isso já introduzido nos primeiros anos escolares, ou seja, no Ciclo de Alfabetização.

Por fim, foi analisada a obra “Fugindo das garras do gato”, de Choi Yun-Jeong, publicada pela editora Callis. Essa obra também parte da coleção Tan Tan, pertencendo ao acervo de obras complementares enviado para as escolas públicas por meio do PNLD 2010.

Figura 16 – Imagem do livro 5



Fonte: YUN-JEONG (2009).

A história conta que os ratos que vivem no celeiro de uma fazenda, encontram-se diante de um problema: como fugir das garras do gato que vive na fazenda? A partir daí elaboram estratégias com o objetivo de perceberem com antecedência a aproximação do gato no celeiro. Para votarem as estratégias que mais agradam a todo grupo, os ratinhos criam diferentes gráficos, de modo a chegarem na melhor alternativa. Conclui-se por meio dessa história é possível abordar a Unidade Temática Probabilidade e estatística, pois apresenta uma diversidade de tipos de gráficos que organizam as informações propostas pelo grupo de ratinhos, conforme verifica-se nas imagens a seguir:

Figura 17 – Imagem do livro 5



Fonte: YUN-JEONG (2009).

Figura 18 – Imagem do livro 5



Fonte: YUN-JEONG (2009).

Com isso, é possível inferir que a partir da história “Fugindo das garras do gato” pode-se introduzir os objetos de conhecimento relacionados à estatística já nos anos iniciais, colaborando para o progressivo exercício da cidadania. Gitirana (2014, p. 7) menciona que

Antes da década de 80, a Estatística e assuntos correlatos, como probabilidade e análise combinatória, eram propostos apenas para os anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio. No entanto, devido a importância desses conceitos para o exercício da cidadania, e estudos da área da Psicologia que apontam a possibilidade de serem trabalhados com crianças menores, indica-se a inserção da Educação Estatística já nos anos iniciais.

A BNCC (BRASIL, 2017) destaca que as primeiras abordagens relacionadas à estatística nos anos iniciais do Ensino Fundamental devem levar em conta a leitura, a interpretação e a construção de tabelas e gráficos, com a posterior comunicação dos dados por meio de texto escrito com o objetivo de comunicar as conclusões. Percebe-se que tais procedimentos podem ser desenvolvidos com a história “Fugindo das garras do gato”.

Ao realizar as análises das obras anteriormente citadas percebeu-se a potencialidade de cada uma delas para abordar ideias, noções e conceitos matemáticos no Ciclo de Alfabetização. Além disso, é possível que se relacione cada uma dessas obras a uma Unidade Temática específica da BNCC, contemplando-se todas as Unidades Temáticas da Matemática.

7 O PRODUTO EDUCACIONAL

A partir dessa pesquisa, elaborou-se o produto educacional denominado “Alfabetização Matemática entrelaçada à Literatura Infantil: construindo noções matemáticas”. Tal produto apresenta-se no formato de um conjunto de atividades experimentais. Trata-se de atividades elaboradas a partir das histórias infantis que apresentam potencialidades para a introdução de ideias, noções ou conceitos matemáticos e que foram analisadas nessa pesquisa. Todas as histórias apresentadas em tal material fazem parte dos acervos enviados às escolas públicas por meio do PNLD.

Nesse trabalho foram apresentados cinco conjuntos de atividades experimentais, sendo que cada um deles é direcionado a uma Unidade Temática específica da BNCC. Além disso, todas as histórias e atividades apresentadas são próprias para introduzir ou abordar conceitos e ideias matemáticas dos três primeiros anos do Ensino Fundamental. Cada um dos conjuntos de atividades apresentados poderá ser adaptado conforme as necessidades da turma ou ano em que o professor está atuando. Poderá, ainda, ser utilizado em sua íntegra ou em partes, conforme as necessidades do professor alfabetizador.

O primeiro conjunto de atividades foi elaborado a partir da história “Quem vai ficar com o pêssego?”, de Yoon Ah-Hae e se destina à abordagem das primeiras ideias relacionadas à Álgebra no primeiro ano do Ensino Fundamental. Também direcionado aos alunos do primeiro ano, o próximo conjunto de atividades diz respeito à introdução do sistema de numeração decimal por meio da história “Os dez saczinhos”, de Tatiana Berlinky.

Partindo da história “A economia de Maria”, é apresentado um conjunto de atividades com o objetivo de abordar o sistema monetário brasileiro, tema que é objeto de conhecimento da Unidade Temática das Grandezas e Medidas. Essas atividades buscam desenvolver habilidades do segundo ano do Ensino Fundamental. Com essa história ainda é possível desenvolver ideias relacionadas à educação financeira. Também voltado para o segundo ano, o conjunto de atividades elaborado a partir da história “Uma incrível poção mágica”, de Shin Ji-Yun tem o objetivo de abordar a Unidade Temática da Geometria, por meio das figuras planas e espaciais.

Por último, através da história “Fugindo das garras do gato” de Choi Yun-Jeong, apresenta-se um conjunto de atividades voltada para o Unidade Temática da Estatística e probabilidade no terceiro ano do Ensino Fundamental. São atividades voltadas para o estudo de diferentes tipos de gráfico, bem como para a elaboração das primeiras pesquisas com os alunos.

Entende-se que esse produto educacional se constitui um recurso que os professores alfabetizadores se sintam confortáveis e encorajados para utilizar, já que a Literatura Infantil se encontra constantemente presente nas práticas do Ciclo de Alfabetização. Desse modo, integrando a Alfabetização Matemática com as histórias infantis, este produto educacional visa auxiliar os professores que atuam no Ciclo de Alfabetização na introdução das principais ideias, noções e até mesmo conceitos matemáticos nesse primeiro período do Ensino Fundamental.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao concluir esta pesquisa, percebe-se a potencialidade de constante mudança nas percepções frente ao ensino da Matemática nos diversos níveis. Verificou-se as possibilidades de propor nas aulas de Matemática do Ciclo de Alfabetização um ensino que leve em consideração o lúdico e o imaginário infantil. Além disso, as ideias que surgiram diante dos estudos realizados para a elaboração da pesquisa podem colaborar para que professores alfabetizadores possam utilizar atividades experimentais aliadas às histórias infantis de modo relacionado e eficiente.

No decorrer desse estudo, os objetivos propostos foram sendo atingidos. O primeiro deles, que se referia às peculiaridades da Alfabetização Matemática no Ciclo de Alfabetização, levou a um extenso trabalho em busca de informações relevantes para tal estudo. Assim, tanto a Alfabetização Matemática quanto o Ciclo de Alfabetização são questões recentes no cenário da educação matemática, adquirindo notoriedade a partir das formações propostas pelo programa Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa, proposto pelo governo federal, com início em 2012 e término em 2018.

O Ciclo de Alfabetização se refere aos três primeiros anos do Ensino Fundamental. Nesse período os estudantes constroem noções e ideias relacionadas às diversas áreas do conhecimento e que posteriormente serão imprescindíveis para o seu desenvolvimento no decorrer da vida escolar. Quanto à Alfabetização Matemática, muitos autores a conceituam como sendo a construção das ideias que permitem ao aluno fazer um uso social da Matemática. Entretanto, é inegável entre tais autores a percepção de que é a partir da Alfabetização Matemática que o aluno constrói as primeiras ideias e conceitos matemáticos, que serão base para a construção do conhecimento matemático nos anos que sucedem o Ciclo de Alfabetização.

Evidenciou-se, ainda, que há uma tendência dos professores alfabetizadores em abordar os objetos do conhecimento e as habilidades da Unidade Temática dos Números, deixando de trabalhar ou abordando de modo superficial as demais Unidades Temáticas propostas na Base Nacional Comum Curricular. Além de alguns autores enfatizarem essa realidade, verificou-se que o mesmo ocorre quando se analisou as informações dos questionários que foram aplicados com professoras alfabetizadoras, com a finalidade de recolher informações para essa pesquisa.

Quanto à Literatura Infantil no Ciclo de Alfabetização, percebe-se que esse é um recurso que pode ser aliado para desenvolver conceitos em diversas áreas do conhecimento. As histórias infantis permitem explorar o imaginário infantil, colaborando para a construção da leitura, da escrita e da oralidade. Diversos autores destacam que relacionar a Matemática à Literatura

Infantil é uma maneira de desafiar o aluno, por meio do lúdico, a raciocinar sobre os conceitos matemáticos. No Ciclo de Alfabetização, essa prática permite ao professor alfabetizador explorar o imaginário infantil, próprio da faixa etária dos alunos que se encontram nesse nível, para desenvolver as habilidades propostas nas diversas Unidades Temáticas da Matemática.

Com essa pesquisa foi possível verificar que o ensino da Matemática ainda se encontra voltado para a transmissão dos conceitos, reforçando o caráter informativo das práticas em Educação Matemática, desde o Ciclo de Alfabetização. Percebe-se, entretanto, que a interação entre Alfabetização Matemática e Literatura Infantil é uma proposta que vai de encontro a essa perspectiva da transmissão e da informação, pois propicia uma experimentação através da imaginação. Autores reforçam que ao ouvir uma história infantil os alunos transportam-se para uma realidade paralela. Ao término da história, quando retornam para a sua realidade, trazem as experiências vivenciadas no mundo imaginário, potencializando a sua criatividade, desenvolvendo estratégias para solução de problemas e elaborando subsídios para a compreensão do mundo em que estão inseridos.

Entende-se que muitas vezes o acesso do professor alfabetizador às obras de Literatura Infantil é um entrave que dificulta a interação da Alfabetização Matemática com as histórias. Entretanto, nos últimos anos o Ministério da Educação enviou para as escolas públicas por meio do PNLD acervos de obras de Literatura infantil para serem utilizadas nas salas de aula. Essas obras trazem enredos que se associam com as diversas áreas do conhecimento. Ao pesquisar obras que se relacionam com a Alfabetização Matemática, encontrou-se uma diversidade de histórias que serviriam de suporte para introduzir noções e conceitos matemáticos das diversas áreas da Matemática e que fazem parte dos acervos das escolas.

Para compreender melhor a percepção de alguns professores alfabetizadores acerca desses acervos de obras literárias enviados para as escolas, bem como o que pensam sobre a Alfabetização Matemática, aplicou-se um questionário com tais professores. Ao analisar as informações, concluiu-se que a maioria desses alfabetizadores desconhecem as obras de Literatura Infantil disponíveis nas escolas por meio do PNLD, além disso, acreditam que relacionar Matemática e Literatura infantil não seja uma prática possível de ser desenvolvida. Quanto a abordagem das Unidades Temáticas da Matemática, como já foi mencionado anteriormente, os professores que responderam ao questionário enfatizam a exploração da Unidade Temática dos Números.

A partir das informações obtidas nesse questionário e da intensa busca nos acervos de obras literárias enviadas para as escolas por meio do PNLD, selecionou-se cinco obras de Literatura Infantil que se relacionam com a Alfabetização Matemática, obtendo-se uma obra

para cada Unidade Temática da Matemática proposta na BNCC. Ao analisar essas obras foi possível perceber que todas elas exploram em seus enredos ideias e noções que possibilitam abordar os objetos do conhecimento e as habilidades propostas nas Unidades Temáticas da Matemática.

Para contemplar o último objetivo proposto nessa pesquisa, estruturou-se um produto educacional no formato de um conjunto de atividades experimentais utilizando as cinco obras de Literatura Infantil mencionadas acima. Esse conjunto de atividades poderá ser utilizado pelos professores alfabetizadores separadamente ou na sua íntegra para introduzir certos objetos do conhecimento e habilidades. Uma vez construído esse produto educacional e concluída a pesquisa, é possível que se retome a pergunta norteadora desta pesquisa: **“como é possível utilizar as Histórias Infantis para explorar conceitos matemáticos no Ciclo de Alfabetização?”** para que se evidencie que a resposta para tal pergunta foi sendo construída no decorrer da pesquisa, mas sobretudo com a elaboração do produto educacional, que mostra as diversas possibilidades de se entrelaçar a Alfabetização Matemática à Literatura Infantil no Ciclo de Alfabetização.

Acredita-se que essa pesquisa apresenta relevância para Educação Matemática como um todo, uma vez que se enfatiza as práticas referentes a construção dos conceitos matemáticos por meio da Alfabetização Matemática e da Literatura Infantil. Entretanto, compreende-se que as ideias apresentadas nesse estudo são uma parte das inesgotáveis possibilidades de metodologias e práticas pertinentes ao ensino da Matemática no Ciclo de Alfabetização.

REFERÊNCIAS

- ALVES, Aletéia Eleutério; ESPÍNDOLA, Ana Lucia; MASSUIA, Caroline Sanchez. Oralidade, fantasia e infância: há lugar para os contos de fadas na escola? In: SOUZA, Renata Junqueira de; FEBA, Berta Lúcia Tagliari (org.). **Leitura literária na escola: reflexões e propostas na perspectiva do letramento**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2011.
- AMARILHA, Marly. **Estão mortas as fadas?** Literatura infantil e práticas pedagógica. São Paulo: Vozes, 2002.
- ANDRADE, Telma Guimarães Castro. **A economia de Maria**. São Paulo: Editora do Brasil, 2010.
- ARNOUD, Denise Soares. **A Matemática presente em livros de leitura: possibilidades para a educação infantil**. 2016. 241 f. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Ensino de Matemática) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2016.
- BERLINKY, Tatiana. **Dez saczinhos**. 6. ed. São Paulo: Paulinas, 2007.
- BERNARDELLI, Kellen Cristina Costa Alves. A criança no Ciclo de Alfabetização: ludicidade nos espaços/tempo escolares. In: BRASIL. Ministério da Educação. **Pacto Nacional pela alfabetização na idade certa: A criança no Ciclo de Alfabetização**. Brasília: MEC, 2015.
- BONDÍA, Jorge Larrosa. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. **Revista Brasileira de Educação**, n. 19, p. 20-28, Jan/Fev/Mar/Abr 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n19/n19a02.pdf>. Acesso em: 11 jun. 2019.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: MEC. 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_20dez_site.pdf. Acesso: 21 mai. 2019.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Manual do PNAIC**. Brasília: MEC, 2012. Disponível em: http://pacto.mec.gov.br/images/pdf/pacto_livreto.pdf. Acesso em: 14 jun. 2019.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: apresentação**. Brasília: MEC, SEB, 2014.
- BURLAMARQUE, Fabiane Verardi; MARTINS, Kelly Cristina Costa; ARAUJO, Mayara dos Santos. A leitura do livro de imagem na formação do leitor. In: SOUZA, Renata Junqueira; FEBA, Berta Lúcia Tagliari (orgs.). **Leitura literária na escola: reflexões e propostas na perspectiva do letramento**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2011.
- CADEMARTORI, Lígia. Literatura Infantil. In: FRADE, Isabel Cristina Alves da Silva; VAL, Maria da Graça Costa; BREGUNCI, Maria das Graças de Castro (orgs.). **Glossário Ceale: termos de alfabetização, leitura e escrita para alfabetizadores**. Belo Horizonte, MG: UFMG/Faculdade de Educação, 2014.

CAMPOS, Rafael Sanzovo Pires; MONTOITO, Rafael. O texto alternativo ao livro didático como proposta interdisciplinar do ensino de ciências e matemática. In: PIROLA, Nelson Antônio (org.). **Ensino de ciências e matemática, IV**: temas de investigação. (p. 157-174). São Paulo: Cultura acadêmica, 2010. v.4.

CARNEIRO, Moaci Alves. **LDB Fácil**: leitura crítico-compreensiva, artigo a artigo. 18. ed. atual. ampl. Petrópolis: Vozes, 2011.

COELHO, Nelly Novaes. **A Literatura Infantil**. São Paulo: Moderna, 2000.

CARVALHO, Regiane Perea. **A Literatura infantil e a Matemática**: um estudo com alunos de 5 e 6 anos de idade da educação infantil. 2010. 117 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2010.

CRUZ, João Batista. **Laboratórios**. Brasília: Universidade de Brasília, 2009.

CUBERES, Maria T. Gonzáles; DUHALDE, Maria Elena. **Encontros iniciais com a matemática**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

CUNHA, Aline Vieira. Literatura Infantil e Matemática: a construção do conceito de número a partir da contação de histórias. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2., 2017. **Anais [...]** Pelotas: IFSul, 2017.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação matemática**: da teoria à prática. 13 ed. São Paulo: Papyrus, 1996.

DANYLUK, Ocsana Sônia. **Alfabetização Matemática**: as primeiras manifestações da escrita infantil. Passo Fundo: Editora UPF, 2015.

DIAS, Rosimeri da Silva. **Formação continuada de professores que ensinam matemática nos anos iniciais**: espaço de (re)construção de saberes. 2019. 86f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas, Universidade Federal do Rio Grande, Santo Antônio da Patrulha, 2019.

DORNELES, Beatriz Vargas; LIMA, Elielson Magalhães; NOGUES, Camila Peres. Aprendizagem da matemática nos anos iniciais: conceitos e desafios. In: PICOLLI, Luciana; CORSO, Luciana Vellinho; ANDRADE, Sandra dos Santos; SPERRHAKE, Renata (orgs.). **Pacto Nacional pela alfabetização na idade certa**: PNAIC UFRGS: práticas de alfabetização, aprendizagem da matemática e políticas públicas. São Leopoldo: Oikos, 2017.

GIGANTE, Ana Maria Beltrão; SANTOS, Monica Bertoni. **Práticas pedagógicas em alfabetização matemática**: espaço, tempo e corporeidade. Erechim: Edelbra, 2013.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GITIRANA, Verônica. A pesquisa como eixo estruturador da educação estatística. In: BRASIL, Ministério da educação. **Pacto Nacional pela alfabetização na idade certa**: educação estatística. Brasília: MEC, 2014.

HUNT, Peter. **Crítica, teoria e literatura infantil**. São Paulo: Cosac Naify, 2010.

JELINEK, Karin Ritter. **Jogos nas aulas de Matemática: brincadeira ou aprendizagem?** Saarbrücken: Novas Edições Acadêmicas, 2015.

JI-YUN, Shin. **Uma incrível poção mágica**. 2.ed. São Paulo: Callis, 2009.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. ampl. São Paulo: Atlas, 2017.

LAPUENTE, Janaína Soares Martins; PORTO, Gilceane Caetano Porto. A organização do trabalho pedagógico e a avaliação no ciclo de alfabetização. In: NORMBERG, Marta; OLIVEIRA, Caroline Terra; FERREIRA, Carmen Regina Gonçalves; ALVES, Antônio Maurício Medeiros (orgs.). **Alfabetização e áreas do conhecimento: ensino, aprendizagem e formação de professores**. Porto Alegre: Evangraf, 2018.

LEAL, Telma Ferraz; ALBUQUERQUE, Eliana Borges Correi; MORAIS, Artur Gomes. Letramento e Alfabetização: pensando a prática pedagógica. In: BEAUCHAMP, Janete; PAGEL, Sandra Denise; NASCIMENTO, Aricélia Ribeiro (orgs.). **Ensino fundamental de nove anos: orientações para a inclusão da criança de seis anos de idade**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria da Educação Básica, 2007.

LORENZATO, Sérgio. **Para aprender matemática**. 2. ed. São Paulo: Autores Associados, 2008.

LORENZATO, Sérgio (org.). **O Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores**. 3. ed. São Paulo: Autores Associados, 2012.

MADRUGA, Zulma Elizabete de Freitas; KLUG, Daniel. A função da experimentação no ensino de Ciências e Matemática: uma análise das concepções de professores. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, n.3, v.5, p. 57-68, set/dez 2015.

MAIA, Madeline Gurgel Barreto; MARANHÃO, Cristina. A alfabetização matemática na sala de aula: uma ideia a partir da ampliação do ensino fundamental (de 9anos). In: MAIA, Madeline Gurgel Barreto; BRIÃO, Gabriela Félix (orgs.). **Alfabetização matemática: tendências atuais**. Curitiba: CRV, 2017.

MEIRIEU, Philippe. **Aprender... sim, mas como?** Porto Alegre: Artmed, 1998.

MIRANDA, Dilene Gomes; MERIB, Rosimeyre Gomes da Silva; PIMENTA, Adelino Candido. Experimentação em Matemática na sala de aula: possibilidades e desafios no desenvolvimento da tabuada geométrica. In: ENCONTRO GOIANO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 6., 2017. **Anais**. Goiás: SBEM-GO, 2017, p. 350-366.

MOCROSKY, Luciane Ferreira; PAULO, Rosa Monteiro; LIMA, Wanderli. O sistema de numeração indo-arábico. In: BRASIL. Ministério da Educação. **Pacto Nacional pela alfabetização na idade certa: construção do sistema de numeração decimal**. Brasília: MEC, 2014.

MOREIRA, Marco Antônio. **Metodologias de pesquisa em ensino**. São Paulo: Editora da Física, 2011.

MUNIZ, Cristiano. Papéis do brincar e do jogar na alfabetização matemática. In: BRASIL. Ministério da Educação. **Pacto Nacional pela alfabetização na idade certa**: apresentação. Brasília: MEC, 2014.

NACARATO, Adair Mendes; MENGALI, Brenda Leme da Silva; PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**: tecendo fios do ensinar e do aprender. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2014.

NEUENFELD, Adriano Edo. **Matemática e literatura infantil**: sobre os limites e possibilidades de um desenho curricular interdisciplinar. 2006. 195 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2006.

PASSOS, Carmen Lúcia Brancaglioni. Materiais manipuláveis como recursos didáticos na formação de professores de matemática. In: LORENZATO, Sérgio (org.). **O Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores**. 3. ed. São Paulo: Autores Associados, 2012.

PICOLLI, Luciana; CORSO, Luciana Vellinho; ANDRADE, Sandra dos Santos; SPERRHAKE, Renata (orgs.). **Pacto Nacional pela alfabetização na idade certa**: PNAIC UFRGS: práticas de alfabetização, aprendizagem da matemática e políticas públicas. São Leopoldo: Oikos, 2017.

REYS, Yolanda. Mediadores de leitura. In: **Glossário Ceale**: termos de alfabetização, leitura e escrita para alfabetizadores. Belo Horizonte: UFMG/Faculdade de Educação, 2014. Disponível em: <http://ceale.fae.ufmg.br/appwebroot/glossarioceale/verbetes/mediadores-de-leitura>. Acesso em: 23 nov. 2018.

ROSA, Cristina Maria. Alfabetização literária na escola: urgente e imprescindível. In: NORMBERG, Marta; OLIVEIRA, Caroline Terra; FERREIRA, Carmen Regina Gonçalves; ALVES, Antônio Maurício Medeiros (orgs.). **Alfabetização e áreas do conhecimento**: ensino, aprendizagem e formação de professores. Porto Alegre: Evangraf, 2018.

SÁ, Carolina Figueiredo; LIMA, Leilla Britto de Amorim. O Ciclo de Alfabetização e os direitos de aprendizagem. In: BRASIL. Ministério da Educação. **Pacto Nacional pela Alfabetização na idade certa**: Currículo na perspectiva da inclusão e da diversidade: as diretrizes curriculares Nacionais da Educação Básica e o Ciclo de Alfabetização. Brasília: MEC, 2015.

SILVA, Adelmo Carvalho da. Literatura infantil e a formação de conceitos matemáticos em crianças pequenas. **Ciências e cognição**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 37-57, abr. 2012. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-58212012000100004&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 23 nov. 2018.

SMOLE, Kátia Cristina Stocco; ROCHA, Glauce Helena Rodrigues; CÂNDIDO, Patrícia Terezinha; STANCANELLI, Renata. **Matemática e Literatura infantil**. Belo Horizonte: Lê, 1998.

SMOLE, Kátia Cristina Stocco; ROCHA, Glauce Helena Rodrigues; CÂNDIDO, Patrícia Terezinha; STANCANELLI, Renata. **Era uma vez na matemática: uma conexão com a literatura infantil.** São Paulo: IME/USP, 2007.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez. **Materiais manipulativos para o ensino de figuras planas.** São Paulo: Mathema, 2012.

SOUZA, Bárbara Sabrina de. **As práticas de leitura e escrita: a transição da Educação Infantil para o primeiro ano do Ensino Fundamental.** 2011. 190 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2011.

VYGOTSKY, Lev Semyonovich. **Obras escogidas.** Madrid: Visor, 1996.

YIN, Robert. **Pesquisa qualitativa do início ao fim.** Porto Alegre: Penso, 2016.

YOON, Ah-Hae. **Quem vai ficar com o pêssego?** 2.ed. São Paulo: Callis, 2010.

YUN-JEONG, Choi. **Fugindo das garras do gato.** 2.ed. São Paulo: Callis, 2009.

APÊNDICES

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO

Prezado(a) colega alfabetizador(a),

Sou estudante do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas da FURG e para prestar suporte à minha pesquisa, estruturei um questionário que visa recolher informações sobre o perfil dos professores que ensinam Matemática no Ciclo de Alfabetização.

Dessa forma, a sua colaboração é muito importante para o progresso da minha pesquisa. Por isso, solicito que responda a esse questionário.

Desde já agradeço a sua atenção e colaboração!

Márcia Viviane dos Santos Adam

Questionário

1. A sua idade

Menos de 20 anos 20 a 25 anos 26 a 35 anos

36 a 45 anos 46 a 50 anos 51 a 55 anos

Mais de 55 anos

2. Tempo de atuação como professora no Ciclo de Alfabetização:

Menos de 5 anos 5 a 10 anos 11 a 15 anos

16 a 20 anos 21 a 25 anos 26 a 30 anos

Mais de 30 anos

3. Qual é a sua formação? Magistério Graduação em: _____

4. Possui Pós-Graduação? Sim Não

5. Se sim, qual? _____

6. Você considera que a Alfabetização Matemática possui a mesma relevância da Alfabetização Linguística no Ciclo de Alfabetização? Sim Não. Por quê?

7. Quais os conteúdos que você considera indispensáveis para Alfabetização Matemática? _____

8. Você tem conhecimento sobre quais são as Unidades Temáticas da Matemática propostas pela Base Nacional Comum Curricular? () Sim () Não

9. Você tem conhecimento e acesso às obras de Literatura Infantil que são enviadas para as escolas pelo Ministério da Educação por meio do PNLD e outros programas?
() Sim () Não

10. Se sim, como você costuma utilizá-las?

11. Você considera possível utilizar histórias infantis para introduzir, abordar ou explorar conceitos matemáticos no Ciclo de Alfabetização? () Sim () Não ()

12. Você já trabalhou dessa forma? () Sim () Não

13. Se sim, como foi essa prática?
