

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**

TALITA FERNANDA DE SOUZA

**LETRAMENTO MATEMÁTICO E HISTÓRIAS INFANTIS:
SIGNIFICAÇÕES MATEMÁTICAS EM UM 2º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

SÃO CARLOS

2018

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**

TALITA FERNANDA DE SOUZA

**LETRAMENTO MATEMÁTICO E HISTÓRIAS INFANTIS:
SIGNIFICAÇÕES MATEMÁTICAS EM UM 2º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de São Carlos como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação, na linha de pesquisa Educação em Ciências e Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Cármen Lúcia Brancaglioni Passos.

SÃO CARLOS

2018



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Educação e Ciências Humanas
Programa de Pós-Graduação em Educação

Folha de Aprovação

Assinaturas dos membros da comissão examinadora que avaliou e aprovou a Defesa de Dissertação de Mestrado da candidata Talita Fernanda de Souza, realizada em 16/02/2018:

Profa. Dra. Carmen Lucia Brancaglion Passos
UFSCar

Profa. Dra. Ana Paula Gestoso de Souza
UFSCar

PI

Profa. Dra. Regina Célia Grando
UFSC

Ao meu querido e amado avô “Baiano”, que tanto me incentivou e se orgulhou de mim quando iniciei esta jornada. Como queria que você estivesse aqui para me ver concluindo mais este sonho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, à Deus por sempre cuidar de mim e cumprir os seus propósitos para a minha vida, por realizar muito mais do que aquilo que um dia eu havia imaginado.

Agradeço à minha família, meus pais e minha irmã, por me apoiarem e acreditarem em mim, sempre dando o seu melhor e me incentivando.

Agradeço aos meus avós, que em todo o momento estiveram comigo, me dando palavras de apoio e aconchego, acreditando em mim mais do que eu mesma.

Agradeço ao grande amor da minha vida Daniel, por sempre me apoiar na realização de meus sonhos e sonhar junto comigo.

Agradeço à professora Cármen L. B. Passos por me orientar nos caminhos da pesquisa e sempre me incentivar, não apenas durante o Mestrado, mas desde o início de minha graduação.

Agradeço às professoras Ana Paula Gestoso de Souza e Regina Célia Grandó pelas importantes contribuições em minha qualificação, que, com certeza, foram essenciais para a finalização de minha dissertação.

Agradeço aos membros do GEM, que trouxeram significativas contribuições para este trabalho com as riquíssimas discussões e leituras que fizemos no decorrer destes dois anos.

Agradeço à professora que aceitou estabelecer um trabalho de parceria comigo para a realização desta pesquisa, que sonhou comigo e que contribuiu imensamente para a concretização deste trabalho.

Agradeço às crianças que fizeram parte desta pesquisa, sem elas nada disso teria sido possível. Seu amor, carinho e afeto para comigo nunca serão esquecidos. Quanta criatividade, quantas risadas! Quantos aprendizados me proporcionaram!

Agradeço à todos os meus amigos e familiares que me incentivaram e torceram por mim.

Agradeço, por fim, à CAPES pelo financiamento desta pesquisa.

A criança é feita de cem. A criança tem cem mãos, cem pensamentos, cem modos de pensar, de jogar e de falar. Cem sempre cem modos de escutar as maravilhas de amar. Cem alegrias para cantar e compreender. Cem mundos para descobrir. Cem mundos para inventar. Cem mundos para sonhar. A criança tem cem linguagens (e depois cem cem cem)... Dizem-lhe: que o jogo e o trabalho, a realidade e a fantasia, a ciência e a imaginação, o céu e a terra, a razão e o sonho, são coisas que não estão juntas. Dizem-lhe: que as cem não existem. A criança diz: ao contrário, as cem existem.

(Loris Malaguzzi)

RESUMO

A presente pesquisa possui abordagem metodológica qualitativa e investigou os significados matemáticos produzidos por estudantes de um 2º ano do Ensino Fundamental e como foram evidenciados, quando envolvidos em práticas com o uso de histórias infantis no ensino de Matemática, a fim de responder a questão de pesquisa: “Quais os processos de significações matemáticas de estudantes de um 2º ano do Ensino Fundamental em um trabalho articulando histórias infantis e letramento matemático?”. Mediante um trabalho de parceria estabelecido entre pesquisadora e uma professora de um 2º ano do Ensino Fundamental, histórias infantis foram utilizadas como recurso pedagógico no ensino de Matemática. Como essa proposta se fez presente no PNAIC de alfabetização matemática (BRASIL, 2014), um programa voltado para a formação de professores alfabetizadores, tivemos como requisito estabelecer a parceria com uma professora alfabetizadora que tivesse participado de tal formação. Por meio de transcrições de vídeos das aulas em que as histórias infantis foram utilizadas como recurso pedagógico; resoluções dos alunos, oriundas de tarefas elaboradas a partir das histórias infantis; e entrevista com a professora parceira, foi possível analisar as significações matemáticas dos estudantes. Para a análise dos dados, elegemos três categorias: a primeira diz respeito aos significados matemáticos explicitados pelos alunos nos momentos de leitura e de discussão das histórias infantis; a segunda refere-se às significações matemáticas dos alunos nos momentos de resolução de problemas elaborados a partir dos livros infantis; e a terceira categoria diz respeito à percepção da professora acerca da aprendizagem matemática dos alunos quando é feito o uso de histórias infantis para o ensino dessa área do conhecimento e da parceria estabelecida. Podemos destacar que, as significações matemáticas dos estudantes aconteceram de forma contextualizada e se relacionaram a conceitos matemáticos presentes nas histórias infantis utilizadas para o ensino de Matemática durante a pesquisa. Os alunos relacionaram conceitos matemáticos às suas vivências, ao enredo da história infantil, aos seus conhecimentos cotidianos e não-cotidianos, evidenciando tais significações na leitura, na resolução de problemas e nas socializações das resoluções, por meio da oralidade, da escrita e do desenho. Compreendemos que as ações da professora durante as aulas foram essenciais para a produção de significados pelos alunos, servindo como modelo de letramento para eles. Também foi possível observar como uma proposta presente no PNAIC se efetivou em sala de aula, trazendo à tona questões importantes sobre o trabalho docente e a formação de professores.

Palavras-chave: Histórias Infantis; Letramento Matemático; Anos iniciais do Ensino Fundamental; Significações Matemáticas; PNAIC.

ABSTRACT

This research is based on a qualitative methodological approach and investigates the mathematical meanings produced by Second Grade students and how they are evidenced when in the Mathematical teaching with children's stories, in order to answer the research question: "What is the process of mathematical meanings of a Second Grade student in a teaching combining children's histories and numeracy?". Through a partnership between the researcher and the teacher of a Second Grade class, children's histories were used as a pedagogical resource in the Mathematical teaching. Since this proposal was part of the PNAIC of numeracy (BRASIL, 2014), a program dedicated to the training of literacy teachers, we established as a requirement that the partner teacher had been part of such program. The analysis of the student's mathematical meanings was based on transcriptions of recorded lessons when children's histories were used as a pedagogical resource; students answers for problematizations based on such histories; and an interview with the partner teacher. For the data analysis, we choose three categories: the first with respect to the mathematical meanings demonstrated by the students in the moments of reading and discussion of the children's histories; the second refers to the students mathematical meanings when solving problems based on the children's book; and the third category refers to the teacher's perception of the students learning of Mathematics regarding the children's histories approach, it's usage and the partnership. We can highlight that the student's mathematical meanings are contextually present and they are related to mathematical concepts presents in the children's histories used for the Mathematical teaching during the research. The students connected mathematical concepts, the histories narrative, and daily and nondaily concepts, evidencing such meanings on reading, problem-solving, and socialization via orality, writing and drawing. We believe that the teacher's performance during the lessons was essential to produce meanings by the students, serving them as a model for literacy. Moreover, we could observe how a PNAIC proposal was developed in class, bringing up relevant questions about teaching and teacher's training.

Keywords: Children's Histories; Numeracy; First School Years; Mathematical Meanings; PNAIC.

Lista de Ilustrações

Figura 1- Ilustração do livro "As centopeias e seus sapatinhos", no momento em que a Joaquina mostra os sapatinhos para as centopeias.....	77
Figura 2- Alunos contando a quantidade de patinhas da centopeia mãe.....	78
Figura 3- Ilustração do livro "Fugindo das garras do gato", quando é realizada a votação por meio de castanhas.....	90
Figura 4- Resultado da votação dos ratos acerca do horário em que deixariam o guizo na porta da casa do gato.....	93
Figura 5- Organização dos votos dos ratinhos em tabelas.....	97
Figura 6- Primeira atividade proposta envolvendo a história "Fugindo das garras do gato" ..	100
Figura 7- Resolução de Eric por meio de algoritmo.....	103
Figura 8- Resolução de Iara acerca da atividade 1 da história "Fugindo das garras do gato"	105
Figura 9- Professora escreve a resolução de Iara na lousa.....	106
Figura 10- Atividade envolvendo a história "Fugindo das garras do gato".....	109
Figura 11 - Alunos brincando de mercadinho - ideia surgiu por meio da história "A menina do Leite".....	134

Lista de Quadros

Quadro 1- Práticas desenvolvidas por meio da proposta tendo como recurso pedagógico histórias infantis, realizada em um 2º ano do Ensino Fundamental.....	40
---	----

Lista de Abreviatura e Siglas

PNAIC	Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa
INAF	Índice Nacional de Alfabetismo Funcional

SUMÁRIO

1. ERA UMA VEZ... O INÍCIO DESTA HISTÓRIA.....	21
1.1 CAMINHOS PERCORRIDOS: A ESCOLA, A MATEMÁTICA, A DOCÊNCIA.....	21
1.2 LICENCIATURA EM PEDAGOGIA: A MATEMÁTICA PARA CRIANÇAS?.....	24
1.3 O MESTRADO EM EDUCAÇÃO: A QUESTÃO E OS OBJETIVOS DE PESQUISA.....	29
2. O PERCURSO DA PESQUISA.....	32
2.1 A PESQUISA: UM PROCESSO DE COLABORAÇÃO E PARCERIA.....	32
2.2 A PROFESSORA PARCEIRA, OS ALUNOS E O AMBIENTE ESCOLAR.....	33
2.3 O MOVIMENTO DAS PRÁTICAS EM SALA DE AULA: A CONSTRUÇÃO DOS DADOS.....	36
2.4 A ANÁLISE DOS DADOS: (RE)VIVENDO OS MOMENTOS.....	44
3. LETRAMENTO MATEMÁTICO E HISTÓRIAS INFANTIS: AS POSSIBILIDADES NO CONTEXTO DA SALA DE AULA DO CICLO DE ALFABETIZAÇÃO.....	47
3.1 UMA DISCUSSÃO INICIAL: COMPREENDENDO O LETRAMENTO MATEMÁTICO.....	47
3.2 A MATEMÁTICA NO CICLO DE ALFABETIZAÇÃO: UM DIREITO DA CRIANÇA!.....	55
3.3 PRÁTICAS DE LEITURA E DE ESCRITA NO CICLO DE ALFABETIZAÇÃO: PARA ENSINAR E APRENDER MATEMÁTICA TAMBÉM?.....	60
3.4 A INTERDISCIPLINARIDADE DENTRO DA SALA DE AULA.....	65
3.5 AS HISTÓRIAS INFANTIS NO ENSINO DE MATEMÁTICA.....	69
4. PRÁTICAS COM O USO DE HISTÓRIAS INFANTIS NO ENSINO DE MATEMÁTICA: AS SIGNIFICAÇÕES MATEMÁTICAS EM UM 2º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL. .	74
4.1 SIGNIFICAÇÕES MATEMÁTICAS NA LEITURA E NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS A PARTIR DA HISTÓRIA “AS CENTOPEIAS E SEUS SAPATINHOS”.....	76
4.2 SIGNIFICAÇÕES MATEMÁTICAS NA LEITURA E NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS A PARTIR DO LIVRO “FUGINDO DAS GARRAS DO GATO”.....	88
4.3 SIGNIFICAÇÕES MATEMÁTICAS NA LEITURA DA HISTÓRIA “A MENINA DO LEITE”.....	112
5. PERCEPÇÕES DA PROFESSORA PARCEIRA.....	127
5.1 O ENSINAR POR MEIO DE HISTÓRIAS INFANTIS E A APRENDIZAGEM DOS ALUNOS.....	127
5.2 A PARCERIA ESTABELECIDADA E A REFLEXÃO NO TRABALHO DOCENTE.....	137
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS: UMA HISTÓRIA QUE CHEGOU AO FIM?.....	144
7. REFERÊNCIAS.....	150
8. APÊNDICES.....	155
APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA COM A PROFESSORA.....	155
9. ANEXOS.....	156
ANEXO A – AS CENTOPEIAS E SEUS SAPATINHOS (MILTON CAMARGO).....	156

ANEXO B - TEXTO INFORMATIVO SOBRE AS CENTOPEIAS.....	160
ANEXO C - FUGINDO DAS GARRAS DO GATO (CHOI YUN-JEONG).....	161
ANEXO D - TEXTO: A MENINA DO LEITE (MONTEIRO LOBATO).....	179
ANEXO E - TEXTO SOBRE O SISTEMA MONETÁRIO.....	179
ANEXO F - PARECER DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS.....	181

1. ERA UMA VEZ... O INÍCIO DESTA HISTÓRIA

O tema da presente pesquisa é o letramento matemático de estudantes do ciclo de alfabetização, quando histórias infantis são utilizadas para o ensino dessa área do conhecimento. Essa temática está muito relacionada com minha história de vida, desde minhas primeiras experiências na escola, até meus aprendizados na graduação. Diante disso, acredito ser pertinente retomar tal trajetória, com uma breve apresentação sobre mim e de como tudo se iniciou.

Nesta seção, abordo algumas vivências durante meu percurso escolar, quando ainda era aluna dos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental, do Ensino Médio e da Graduação em Licenciatura em Pedagogia. Também narro como foi minha escolha para seguir a carreira docente, e como me envolvi com a Educação Matemática e com o tema desta pesquisa, Matemática e histórias infantis, o que me trouxe a cursar o Mestrado em Educação.

Além disso, relato algumas experiências do Mestrado que foram importantes para a presente pesquisa, assim como trago a questão e os objetivos desta investigação, que estão entrelaçados.

Destaco que esta seção, em especial, foi escrita inteiramente na primeira pessoa do singular, por se tratar de experiências pessoais. Contudo, também traz as vivências de cada pessoa, professores, alunos, amigos e familiares que se fizeram presentes nesta pequena caminhada até aqui.

1.1 Caminhos percorridos: a escola, a Matemática, a docência

Durante minha graduação em Licenciatura em Pedagogia, na Universidade Federal de São Carlos, tive diversas experiências no que diz respeito aos fundamentos da Educação, envolvendo a História da Educação, a Filosofia da Educação, a Sociologia da Educação e a Psicologia da Educação, pois tais conhecimentos ocupavam grande parte da carga horária dos dois primeiros anos do curso.

Essas disciplinas são interessantes e também muito importantes para a formação do professor, porém, naquela época, minha vontade era que chegasse, o quanto antes, as disciplinas de conhecimentos referentes aos processos de ensino e de aprendizagem e os estágios. Especificamente, desejava muito o momento em que cursaria a disciplina de metodologia do ensino de Matemática, intitulada “Matemática: Conteúdos e seu Ensino”.

Neste momento, você pode estar se perguntando: “Mas, Matemática? A maioria dos estudantes de Pedagogia não gosta de Matemática! ”. Pois é, comigo foi diferente.

Antes mesmo de entrar na graduação, ao analisar o currículo do curso, fiquei muito animada com o que me esperava, e, mais uma vez, a ementa da disciplina de Matemática fazia os meus olhos brilharem.

Desde criança, sempre gostei das aulas de Matemática, elas faziam com que eu me envolvesse e não visse o tempo passar. Apesar de aulas muito tradicionais, no estilo lousa, caderno e lápis, professor fala e aluno escuta, eu conseguia compreender aquilo que era ensinado pela professora. Para mim, estava tudo muito bom, não tinha dificuldades nas aulas, sabia responder as perguntas das professoras e decorava todas as tabuadas e fórmulas com facilidade.

Será mesmo que essa compreensão era suficiente? Será que, de fato, eu havia aprendido Matemática de maneira significativa? As afirmações realizadas no parágrafo acima sofreram algumas mudanças com o decorrer do tempo, o qual me trouxe outras experiências de ensinar e de aprender Matemática, que dizem respeito não somente a mim como aluna, mas também como professora (pedagoga), que possui a responsabilidade de ensinar Matemática para seus alunos. Sobre minha formação na graduação, abordarei com mais detalhes na seção posterior.

Toda a minha vida estudei em escolas públicas, do interior de São Paulo. Sempre gostei de estudar, e, como disse, o ritmo em que as aulas aconteciam não parecia ser problema algum para mim. Eu sempre prestava atenção, fazia todas as tarefas, estudava para as provas e me saía bem: ótimas notas.

Nos anos iniciais do Ensino Fundamental, lembro-me de gostar muito das aulas e das tarefas. Ah, o alfabeto, as continhas, as histórias, os textos, a Matemática! Não me importava que, em muitas vezes, o ensino era realizado de forma mecânica. Na época, não tinha muita noção disso. Operações matemáticas, diversas vezes, apareciam “soltas”, sem significado. A minha função era apenas resolver, por meio do método convencional, um caderno cheio de contas de adição, de subtração, de multiplicação e de divisão. Como era fácil. Mas, fazia sentido? Aquilo tinha um significado maior para mim? Hoje, compreendo que não.

No Ensino Fundamental e Médio as experiências continuaram sendo parecidas. Era uma boa aluna, conseguia boas notas, mas o sentido e o significado proporcionados por muitas “disciplinas” pareciam muito longes para mim. No Ensino Médio, a Matemática tornou-se ainda mais distante, apesar de eu ainda gostar de realizar as atividades.

O período de vestibular estava chegando e, eu estava decidida, queria tornar-me professora. Apesar dos pontos levantados, com relação ao sentido proporcionado por algumas aulas, sempre gostei do ambiente escolar e admirava muitos de meus professores. Além disso, mesmo não tendo nenhum parente próximo como professor, me simpatizava com a ação de ensinar. Sempre que tinha oportunidade, procurava ajudar meus colegas de classe com dúvidas que surgiam, e o resultado era positivo. Como havia dito, a maneira com que aconteciam algumas aulas, de modo mais mecanizado e tradicional, não me faziam querer deixar de estudar ou de gostar de estudar e estar na escola. Também gostava muito das aulas referentes às disciplinas de Exatas e tinha bons resultados nelas, por que não ser professora de Matemática?

Comecei, então, a realizar provas para treino de vestibular. Porém, algo que eu não esperava começou a acontecer: não conseguia tirar boas notas nas disciplinas que envolviam exatas. Parecia que não havia aprendido nada sobre Matemática, Física e Química. Isso me desanimou muito e resolvi deixar de lado a ideia de seguir qualquer profissão, para a qual eu precisasse tirar uma boa nota em Matemática (ou qualquer área de Exatas) para poder entrar na Universidade. Sendo assim, comecei a pensar em outras possibilidades.

No término dos anos finais do Ensino Fundamental e durante meu Ensino Médio, trabalhei em uma escola particular de minha cidade, voltada somente para o ensino de Língua Portuguesa e de Matemática, e durante o período das provas de vestibulares ainda trabalhava nesta escola. Crianças pequenas, crianças maiores, adolescentes, jovens e adultos eram o público dela. Eu gostava muito de estar ali e tinha mais afinidade com as crianças, as quais, na maioria das vezes, auxiliava no ensino de Matemática.

A partir disso, comecei a perceber que, talvez, a Pedagogia fosse um bom curso para mim, visto que poderia conhecer mais o sistema em que a escola funcionava, já que sempre tive um interesse maior sobre isso, poderia lidar com crianças e também com o ensino de Matemática para crianças. Prestei o vestibular para a UFSCar e, em 2011, iniciei meus estudos na graduação.

Desse modo, percebo que, todo o meu envolvimento com as aulas, com meus professores e com o ambiente escolar, ainda enquanto aluna, me influenciou a seguir a carreira docente e também me proporcionou diversos modelos sobre o ensinar e sobre o ser professor.

Segundo Reali e Reyes (2009), o professor sempre está aprendendo, e tal aprendizagem envolve conhecimentos de diversas naturezas, prática e teórica, e também de experiências atuais e passadas, tendo início antes mesmo de se exercer a prática profissional.

A aprendizagem acerca da docência se inicia desde o momento em que somos alunos em uma sala de aula e tem continuidade no decorrer de nossas vivências também como alunos em cursos de preparação para a docência e quando já estamos na carreira docente.

Quanto à formação do professor, em concordância, Flores (2014, p. 219) também destaca que:

aprender a ensinar constitui um processo complexo e multifacetado que começa antes da entrada num curso de formação inicial de professores e é influenciado por um conjunto de variáveis, de perspectivas, de crenças e de práticas, por vezes conflituais, que marcam a transição de aluno a professor.

Sendo assim, minhas aprendizagens sobre a docência, que se iniciaram ainda quando era aluna e influenciaram sobremaneira minhas decisões profissionais, tiveram continuidade por meio de diversas vivências proporcionadas pela minha graduação em Licenciatura em Pedagogia, um curso voltado para formação inicial de professores, o qual foi muito importante para a minha formação e sobre o qual abordo com mais detalhes na seção seguinte.

1.2 Licenciatura em Pedagogia: A Matemática para crianças?

No início da seção anterior fiz uma série de indagações acerca do processo de ensinar e de aprender, especificamente, com relação ao ensino de Matemática. Também afirmei que, algumas concepções foram sendo modificadas com o decorrer do tempo. Muitas delas aconteceram durante meu período como aluna do curso de Licenciatura em Pedagogia, não somente dentro da sala de aula, mas também com vivências extracurriculares que tive a oportunidade de realizar.

Neste contexto, cabe destacar que, quanto à formação inicial, Reali e Reyes (2009) ressaltam que, muitos dos conhecimentos necessários para a docência são aprendidos neste período, com as aulas, com os estágios, com os professores, tendo, por isso, um papel muito importante na aprendizagem da formação docente.

É nesta formação que aprendemos a relacionar conhecimentos teóricos e práticos, as potencialidades das experiências de campo para desenvolver ideias inovadoras, analisar o que acontece na escola no âmbito do atuar como professor, dos alunos, das salas de aulas, além de que pode haver a mudança de concepções já cristalizadas por meio da formação inicial e de experiências proporcionadas por ela quanto à compreensão da docência (REALI; REYES, 2009)

Com relação à minha formação, uma dessas experiências teve início no ano de 2012. A professora Cármen Lúcia Brancaglioni Passos¹ havia oferecido uma ACIEPE², cujo tema era a Matemática nos anos iniciais, o qual, de antemão, considerei muito interessante. Apesar de me matricular para cursar a atividade, tive que desistir, pois, na época, já tinha outros compromissos no mesmo dia e horário, o que impossibilitou a minha participação.

Ainda no início do segundo semestre de 2012, segundo ano de minha graduação, decidi que entraria em contato com a professora Cármen L. B. Passos, a fim de participar de cursos como os oferecidos em ACIEPEs, pois tinha interesse em estudar mais a fundo a questão da Matemática na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, possivelmente por meio de uma Iniciação Científica. Desse modo, comentei sobre meu interesse com uma amiga que também cursava a Pedagogia juntamente comigo, e que havia frequentado a ACIEPE, da qual não pudera participar. Disse para ela que gostaria de conversar com a professora que havia ofertado aquela atividade de extensão.

Desse modo, em um dia, ao término de uma de nossas aulas, vimos a professora Cármen passando pelo corredor e paramos para conversar com ela. Muito educada e atenciosa, conversou conosco, e, neste momento, tive a oportunidade de dizer que gostaria de estudar acerca da Educação Matemática. Depois disso, ela me pediu para que eu enviasse um e-mail para ela explicando com mais detalhes o que havíamos conversado, e qual era o meu interesse com relação a essa área.

Depois de enviar o e-mail, fiquei muito apreensiva. Será que surgiria mais alguma ACIEPE, da qual eu poderia participar? Será que eu conseguiria realizar uma pesquisa de IC envolvendo a Matemática? Qual tema seria abordado? Tudo era muito novo para mim. Para minha surpresa, depois de algumas semanas, recebi um novo e-mail da professora Cármen, no qual me informava sobre uma nova ACIEPE que seria oferecida por ela, juntamente com sua orientanda de doutorado, a professora Priscila Domingues de Azevedo³. A atividade ofertada tinha como título “Matemática na Educação Infantil: reflexões teóricas e metodológicas na formação e na atuação de professores”⁴.

1 Professora Doutora do Departamento de Teorias e Práticas Pedagógicas e do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Na época, em 2011, também era a professora responsável por ministrar a disciplina de “Matemática: Conteúdos e seu ensino”, no curso de Licenciatura em Pedagogia.

2 Atividade Curricular de Integração: Ensino, Pesquisa e Extensão, ofertada pela PróEx (Pró-Reitoria de Extensão da UFSCar).

3 Atualmente, professora Doutora da Unidade de Atendimento à Criança (UAC/ Universidade Federal de São Carlos). Na época, em 2012, cursava o doutorado em Educação Matemática, sob orientação da professora Cármen L. B. Passos.

4 Essa ACIEPE é ofertada desde o ano de 2010.

Logo após manifestar interesse em fazer parte da atividade, participei de um processo seletivo com ambas as professoras e, no segundo semestre de 2012, comecei a participar da ACIEPE como bolsista de extensão, cujo trabalho consistia em realizar filmagens dos encontros e suas respectivas transcrições. Os encontros eram realizados em uma escola do município de São Carlos e contava com a presença de professoras de Educação Infantil. Cada professora participante compartilhava as experiências vivenciadas em sala de aula e discutia textos sobre a Matemática na Educação Infantil, sugeridos pela formadora do grupo, a professora Priscila Azevedo.

No decorrer de cada semestre, estudávamos uma temática escolhida pelas professoras, sendo que no semestre em que entrei na ACIEPE, o tema escolhido havia sido “Medida na Educação Infantil”. Ao término do semestre, as docentes relatavam práticas envolvendo tal tema, que tinham sido desenvolvidas com as crianças em suas instituições de trabalho, e isso gerava reflexões acerca da Matemática na infância e das práticas das próprias professoras, que compartilhavam suas experiências.

Por meio dessa ACIEPE, foi possível compreender mais sobre a Matemática inserida num contexto para crianças. Como disse, filmava todos os encontros e realizava as transcrições dos vídeos, os quais, posteriormente, seriam utilizados para fins da pesquisa de doutorado⁵ da professora Priscila, que era responsável pelas reuniões. Os encontros me fascinavam, pois ver as professoras contando sobre o seu cotidiano dentro das escolas era algo novo para mim, já que durante as aulas da graduação ainda estava mais imersa somente nos fundamentos da Educação e não muito no cotidiano e na prática de sala de aula. Além disso, ao transcrever, e poder (re)ver todos os momentos dos encontros por meio do vídeo, podia perceber, ainda mais, a relação de cada professora participante com a Matemática e com o grupo de estudos, pois podia ver os vídeos várias vezes e refletir sobre as falas de cada professora.

Durante o ano de 2013, também participei da mesma ACIEPE. No primeiro semestre, mais uma vez, atuei como bolsista de extensão. Com a minha aproximação com o grupo de estudos (GEOOM⁶) da ACIEPE e com os temas estudados, no segundo semestre resolvi tentar uma bolsa de Iniciação Científica. O tema estudado no grupo, naquele semestre, foi a conexão da Matemática com histórias infantis na Educação Infantil, o qual, quando

5 Sua tese de doutorado, defendida em 2012, intitula-se “ O conhecimento matemático na Educação Infantil: o movimento de um grupo de professoras em processo de formação continuada”.

6 Na ACIEPE “Matemática na Educação Infantil: reflexões teóricas e metodológicas na formação e na atuação de professores”, constituiu-se o Grupo de Estudos intitulado GEOOM - Grupo de Estudos Outros Olhares para a Matemática, o qual trata-se de um grupo colaborativo que tem como objetivo estudar, discutir e refletir sobre elementos que fazem parte do conhecimento matemático na Educação Infantil.

apresentado pela formadora do GEOOM, chamou muito a minha atenção, pois, até então, nunca havia ouvido e nem lido nada sobre essa possibilidade. Foi uma surpresa, algo totalmente novo! Como histórias infantis poderiam ser utilizadas para ensinar Matemática? Era uma pergunta que me intrigava. Será que, realmente, seria possível?

Ao começar a ter contato com as obras de autores que abordam sobre tal temática, como Smole et al. (2001), por exemplo, e também com autores como Lorenzato (2006), que discutem a respeito da Matemática na Educação Infantil, pude começar a me envolver com o universo de histórias infantis e da Matemática. Dessa maneira, o meu primeiro contato com a pesquisa e com essa temática foi ganhando vida. Minha primeira Iniciação Científica⁷ teve como título “A Matemática conectada com a literatura infantil na Educação Infantil”. Por meio dela, foi possível analisar, na perspectiva das professoras participantes do GEOOM, através de seus relatos de experiência acerca dos trabalhos desenvolvidos com suas turmas que envolveram a literatura infantil, as potencialidades dessa ferramenta para trabalhar a Matemática na infância.

Foi muito satisfatório realizar essa pesquisa de IC no contexto da Educação Infantil, a qual me proporcionou diversas aprendizagens e descobertas, como iniciar nos caminhos da pesquisa acadêmica, ter a oportunidade de aprender com as professoras e compreender as possibilidades das histórias para o trabalho da Matemática ainda com crianças pequenas.

Em meados de 2014, decidi prosseguir no caminho da pesquisa com outro projeto de Iniciação Científica⁸, que envolvia também as histórias infantis, contudo, agora, nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Eu, juntamente com minhas orientadoras, professora Cármen L. B. Passos e a professora Ana Paula Gestoso de Souza⁹, pensamos ser interessante, naquele momento, após estudar sobre histórias infantis e Matemática na Educação Infantil, pesquisar as possibilidades de uso desse recurso também nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Sendo assim, realizei um trabalho de IC, documental e bibliográfico, envolvendo livros paradidáticos sugeridos nos Cadernos que fazem parte da formação continuada do Programa de Formação de Professores “Pacto Nacional Pela Alfabetização na Idade Certa” – PNAIC (BRASIL, 2014), que teve como tema a alfabetização matemática. Tal

⁷ Iniciação Científica realizada com financiamento do PIBIC/CNPq.

⁸ Iniciação Científica realizada com financiamento do PIBIC/CNPq.

⁹ Professora Doutora do Departamento de Teorias e Práticas Pedagógicas e do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar).

material foi criado como continuidade ao PNAIC, desenvolvido em 2012/2013, na área de Linguagem no ciclo de alfabetização.

De forma sucinta, pode-se dizer que o PNAIC se trata de um compromisso que envolve o Governo Federal, o Distrito Federal, o Estado, os municípios e a sociedade, com o intuito de garantir que até o final do 3º ano do Ensino Fundamental (que contempla os alunos até os oito anos de idade) todas as crianças estejam alfabetizadas em Língua Portuguesa e em Matemática (BRASIL, 2014).

Nesta IC, foi realizada a análise de oito livros infantis indicados no decorrer dos Cadernos de Formação¹⁰ do PNAIC, tendo em vista, o conteúdo matemático, o contexto das histórias e as ilustrações. Por fim, foi verificado que, as histórias analisadas tinham muito a oferecer para os processos de ensinar e de aprender Matemática de alunos dos anos iniciais, visto que, os livros infantis possuíam diversos elementos que contribuíam para tal conexão.

Após realizar essa pesquisa, algumas inquietações ainda permaneceram em mim: Realmente seria possível, para o professor, utilizar histórias infantis em uma sala de aula no contexto do ciclo de alfabetização para ensinar Matemática? Ao ter as histórias infantis com esse intuito, como e quais conhecimentos seriam construídos e mobilizados pelos alunos? Quais as contribuições das histórias infantis para alunos do ciclo de alfabetização aprenderem Matemática, tendo em vista o letramento matemático?

Além disso, com as práticas de estágios curriculares que tive durante a graduação, essas dúvidas só aumentavam. Pude perceber que, a alfabetização em língua portuguesa e em Matemática conectadas não fazia parte do que era proposto aos alunos. Pareciam coisas distantes e distintas, sem conexão alguma entre uma área e outra. A Matemática ensinada, muitas vezes, me lembrava a Matemática que eu aprendi quando criança: contas soltas e vazias. Muitas vezes, sem sentido. Sem significado. Sem contextualização.

Em suma, a Matemática já se fazia presente de maneira muito forte durante minha vida escolar, mas foi durante a graduação que isso se tornou ainda maior. Os caminhos trilhados me levaram até a Educação Matemática e me fizeram conhecer novas possibilidades para o ensino de Matemática, as quais deram origem a mais um passo em minha vida acadêmica, o Mestrado em Educação Matemática, sobre o qual abordo na sequência.

10 Caderno 1- Organização do trabalho pedagógico, Caderno 2- Quantificação, registros e agrupamentos, Caderno 3- Construção do sistema de numeração decimal, Caderno 4- Operações na resolução de problemas, Caderno 5- Geometria, Caderno 6- Grandezas e medidas, Caderno 7- Educação Estatística, Caderno 8- Saberes matemáticos e outros campos do saber.

1.3 O Mestrado em Educação: a questão e os objetivos de pesquisa

Ao término de minha graduação, em 2015, apesar de ficar muito indecisa sobre qual caminho seguir: “a sala de aula ou a pesquisa acadêmica? ”, decidi que queria tentar o Mestrado, a fim de dar continuidade ao trabalho que havia iniciado, o qual trouxe diversos apontamentos e dúvidas, e que também possuíam extrema relação com a prática de sala de aula, no que diz respeito ao ensinar e aprender Matemática no ciclo de alfabetização.

Como abordado na seção anterior, durante a minha graduação realizei uma Iniciação Científica, que envolveu materiais do Programa de Formação Continuada de Professores “Pacto Nacional Pela Alfabetização na Idade Certa” (PNAIC), no qual era trazida a perspectiva de histórias infantis como recurso pedagógico no ensino da Matemática.

Dessa maneira, tive o interesse em realizar uma pesquisa, cujo tema também fosse o uso de histórias infantis no ensino da Matemática, e que envolvesse professoras, que lecionassem no ciclo de alfabetização e que tivessem participado desta formação, com o intuito de investigar as trajetórias formativas dessas professoras, por meio de questionários e entrevistas, tendo em vista suas práticas em sala de aula, com foco neste recurso, que, segundo os documentos do PNAIC, era abordado em tais formações.

Segundo os materiais referentes a esta formação (BRASIL, 2014), nos encontros em grupo, referentes à formação continuada dos professores, havia leituras deleites de livros de histórias infantis, indicados nas seções “Sugestões de atividades para os encontros em grupos”, presentes nos Cadernos de Alfabetização Matemática de tal programa. Tais leituras eram acompanhada por discussões “de como a literatura infantil e a Matemática podem dialogar” (BRASIL, 2014, p. 15).

Inicialmente, foi feito levantamento das professoras orientadoras¹¹ de estudos, do Município de São Carlos, que participaram do PNAIC oferecido pela UFSCar. Após isso, entramos em contato via e-mail com tais professoras, pois, por meio delas, se tornaria mais fácil encontrar as professoras alfabetizadoras, já que as orientadoras eram responsáveis pela formação das alfabetizadoras. Contudo, apenas uma das professoras orientadoras de estudos retornou o e-mail.

Neste ínterim, por meio de novas leituras da literatura proporcionadas pelos encontros do GEM¹², conversas com minha orientadora e também pelos questionamentos que

¹¹ No PNAIC, os professores orientadores de estudos são responsáveis por organizar a formação dos Professores Alfabetizadores. Os Orientadores de Estudos são selecionados pelos municípios, através de critérios estabelecidos pelo MEC, tendo formação com o Professor Formador, o qual é selecionado por Universidades públicas (BRASIL, 2014).

¹² Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática, credenciado no CNPq e coordenado pela Prof^a Dr^a Cármen Lúcia Brancaglion Passos.

ficaram mais evidentes em minha trajetória, assim como visto na seção 1.2, decidimos que, naquele momento, seria mais interessante realizar uma pesquisa na prática de sala de aula, em parceria com uma professora que tivesse participado do PNAIC - pois este era um dos critérios para a escolha da professora -, envolvendo o tema de histórias infantis e Matemática, tendo como cerne a aprendizagem matemática dos alunos e como essa proposta, presente na formação do PNAIC, se efetivou em sala de aula.

Neste momento, cabe destacar que, durante o momento de elaboração, aperfeiçoamento e reflexões acerca do projeto de pesquisa, fiz a leitura de algumas pesquisas de mestrado (LUVISON, 2011; CUSTÓDIO, 2016) indicadas por minha orientadora, as quais foram realizadas na prática de sala de aula e tiveram o estabelecimento de parcerias entre o pesquisador e o professor, o que também serviu como motivação para realização de uma pesquisa neste ambiente e em colaboração com a professora alfabetizadora.

Após tal decisão, entramos em contato com a única professora que havia retornado o e-mail enviado inicialmente, a qual também atuava como professora alfabetizadora. Ao consultá-la sobre o interesse em participar deste estudo, explicamos para ela os objetivos da pesquisa e a pretensão de realizar um trabalho de parceria entre mim e ela, nas aulas de Matemática da turma em que lecionava. Após a definição e aceite dessa professora, foram realizados contatos com a Secretaria de Educação do Município, submetendo o projeto à avaliação. Depois da aprovação, retomaram-se os contatos com a professora, parceira da pesquisa, para iniciarmos a pesquisa na sala de aula.

Sendo assim, apresentamos a questão de pesquisa e o objetivo geral elencado a partir desta questão, que constituem esta investigação:

Questão de Pesquisa: Quais os processos de significações matemáticas de estudantes de um 2º ano do Ensino Fundamental em um trabalho articulando histórias infantis e letramento matemático?

Cabe destacar que, nesta pesquisa, compreendemos os processos de significações matemáticas como sendo os significados matemáticos produzidos na interação e no diálogo entre os estudantes, a professora e a pesquisadora; e na mediação da professora, o que se aproxima das práticas de letramento matemático escolar, sendo evidenciados por meio de ações, da oralidade, da escrita e do desenho.

Para responder tal questão, foi traçado o objetivo geral da presente pesquisa:

Objetivo geral: Investigar os significados matemáticos produzidos por estudantes de um 2º ano do Ensino Fundamental e como são evidenciados, quando envolvidos em práticas com o uso de histórias infantis no ensino de Matemática.

Depois de ter explicitado como cheguei à presente pesquisa e os caminhos percorridos até aqui, na segunda seção abordo sobre o percurso metodológico da pesquisa, os sujeitos participantes da investigação, como se deu a construção dos dados e o trabalho de parceria estabelecido, e, por fim, como foi realizada a análise dos dados.

A terceira seção refere-se ao *corpus teórico* que orienta a pesquisa, no qual apresento discussões acerca do letramento matemático que deve ocorrer no ciclo de alfabetização, das práticas de leituras e de escritas em aulas de Matemática, da interdisciplinaridade e do uso de histórias infantis como recurso didático-pedagógico no ensino dessa área do conhecimento, os quais são temas referentes ao objetivo e à questão da presente pesquisa, que auxiliarão a entender as significações matemáticas explicitadas pelos estudantes que participaram dessa investigação.

Na quarta seção, evidencio os dados da pesquisa, trazendo as análises, as discussões e os resultados obtidos, por meio de recortes, divididos em episódios formados por diálogos que aconteceram entre mim, os alunos e a professora e também fotos de atividades e resoluções de problemas, que foram propostos durante as aulas em que a pesquisa foi realizada, tendo em vista as significações matemáticas dos alunos e as ações da professora no momento de realização da proposta. Também são discutidos e analisados os dados da entrevista realizada com a professora, que trazem suas percepções quanto às aprendizagens dos alunos, quanto ao uso de histórias infantis no ensino de Matemática e também quanto à parceria estabelecida.

Por fim, trago reflexões acerca da pesquisa realizada e dos resultados obtidos e analisados no quarto capítulo, assim como algumas considerações finais sobre o caminho percorrido.

2. O PERCURSO DA PESQUISA

Nesta seção, são abordadas as escolhas metodológicas feitas no decorrer desta investigação. É realizada uma contextualização sobre os participantes da pesquisa e o ambiente em que esta aconteceu. Há, além disso, uma descrição de como se deu o processo de parceria estabelecido com a professora participante da pesquisa, e a construção dos dados nas práticas em sala de aula, sendo trazidas, por fim, considerações acerca da interpretação e da análise dos dados obtidos.

2.1 A pesquisa: Um processo de colaboração e parceria

Como mencionado na primeira seção deste trabalho, o objetivo geral desta pesquisa foi investigar os significados matemáticos produzidos por estudantes de um 2º ano do Ensino Fundamental e como esses significados são evidenciados, quando envolvidos em práticas com o uso de histórias infantis no ensino de Matemática. Para isso, utilizamos a abordagem metodológica qualitativa de pesquisa.

Segundo Bogdan e Biklen (1994), a pesquisa qualitativa pode ser caracterizada por alguns atributos, como a investigação ser descritiva, visto que inclui diversos tipos de dados como transcrições de entrevistas, vídeos, fotografias, notas de campo, documentos; o processo ser considerado mais importante do que o produto (resultados) em si; a análise dos dados geralmente ser realizada de forma indutiva; e o significado ter grande importância em todo o processo.

Para a realização dessa investigação, foi necessário identificar e analisar os processos de significações matemáticas produzidos pelos alunos em um ambiente, a sala de aula, que envolveu o uso de livros infantis como recurso pedagógico no ensino de Matemática.

Acreditamos que um ambiente de aprendizagem, no qual ocorrem significações matemáticas, deve ter algumas características específicas. Concordamos que, assim como apontado por Nacarato, Mengali e Passos (2011, p.46), é essencial que um ambiente de aprendizagem matemática seja “ [...] um espaço para a atividade intelectual em matemática mediada pelo diálogo e pela leitura e escrita, em que comunicação e a produção de significados são centrais”. Além disso, as autoras compreendem que nesse ambiente de aprendizagem, a resolução de problemas deve ser considerada importante, visto que potencializa a produção de significados e a comunicação em sala de aula.

Apesar de essa pesquisa ter como foco principal a aprendizagem matemática dos estudantes, consideramos que o processo no qual ela aconteceu é bastante complexo e influenciado por diversos fatores, como a escola, a família e o professor, por exemplo. O professor alfabetizador tem extrema importância no desenvolvimento de seus alunos, sobretudo no que diz respeito aos conhecimentos formais/científicos que devem aprender na instituição escolar, já que este é o responsável por ensiná-las.

Diante disso, acreditamos ser fundamental a realização de uma pesquisa na qual fosse estabelecida uma parceria entre mim e a professora da turma de alunos com a qual a investigação seria realizada, estabelecendo-se, dessa forma, um trabalho colaborativo com a professora e seus alunos.

A professora participante desta pesquisa concordou com a proposta e decidiu mergulhar no universo das histórias infantis para ensinar Matemática. A partir daí, a parceria foi estabelecida e a ideia inicial da pesquisa começou a se transformar em uma história, a história desta dissertação, e a ganhar “vida”.

O entendimento acerca de como se deu o trabalho colaborativo, no qual esta pesquisa foi desenvolvida, é de extrema importância para compreender como ocorreu todo o processo da investigação, tendo isso em vista, tal colaboração será mais detalhada na seção 2.3.

Na seção 2.2 são trazidos maiores detalhes acerca da professora, considerada como professora parceira, dos alunos e da escola em que a pesquisa foi realizada.

2.2 A professora parceira, os alunos e o ambiente escolar

Assim como destacado anteriormente, tivemos como critério escolher uma professora que tivesse participado das formações do PNAIC oferecidas pela UFSCar, que atuasse como professora alfabetizadora no ciclo de alfabetização e, que, principalmente, aceitasse estabelecer a parceria para o desenvolvimento da pesquisa em sua sala de aula, especificamente com relação ao ensino de Matemática.

A professora, participante da pesquisa, tem envolvimento com a Formação do PNAIC do núcleo UFSCar, desde o ano de 2013, da qual participou como professora alfabetizadora, visto que, na época, lecionava para um 3º ano do Ensino Fundamental. Em 2014 e em 2015, participou da formação como professora Orientadora de Estudos; e, em

2016, durante o semestre em que a pesquisa foi realizada em sua sala de aula, auxiliava no Programa como professora Formadora¹³.

Cabe destacar que, na formação do PNAIC, há os professores formadores, que são selecionados por universidades públicas brasileiras para realizar a formação dos professores orientadores, os quais, por sua vez, são escolhidos pelos municípios e os responsáveis pela organização da formação continuada tendo como foco os professores alfabetizadores, que atuam no ciclo de alfabetização de escolas públicas brasileiras (BRASIL, 2014).

Além de sua ampla participação nas formações do PNAIC, a professora-parceira também fez outros cursos de formação oferecidos pela Secretaria Municipal de Educação do município. Ela atua como docente há 10 anos na rede municipal de São Carlos e, desde 2013, trabalha como professora na escola em que a pesquisa foi realizada. Já lecionou para turmas de 2º, 3º, 4º e 5º anos do Ensino Fundamental e, nesta escola, também já trabalhou como assessora de direção.

Apesar de não ter sido um critério para a escolha da docente que participaria da pesquisa, podemos considerar que a professora parceira dessa investigação é uma professora “diferenciada”, pois além de ter cursado o antigo Magistério, e ser formada em Licenciatura Plena em Pedagogia, também realizou Mestrado e Doutorado em Educação, na Universidade Federal de São Carlos. No Mestrado seu objeto de investigação foi a alfabetização de adultos e no Doutorado, a produção de textos.

A escola em que a pesquisa foi realizada localiza-se no município de São Carlos, em um bairro periférico da cidade. É destinada a alunos do primeiro ciclo do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano), nos períodos matutino e vespertino, possuindo cerca de 230 alunos.

O espaço dessa instituição escolar possui dez salas de aula, uma sala de professores, uma sala da diretora, uma sala de coordenação, uma sala multiuso e um almoxarifado. Também conta com uma cozinha e um refeitório não muito grande, no qual há mesas e cadeiras para as crianças utilizarem enquanto se alimentam. Logo na entrada da escola há uma biblioteca, consideravelmente grande e com diversas opções de livros que as crianças podem levar para casa ou realizar a leitura no local. Próximo à entrada também há um pátio, com alguns jardins, no qual as crianças podem ficar quando chegam à escola e

¹³ A função do professor Formador, que é selecionado por universidades públicas brasileiras, é realizar a formação dos Orientadores de Estudos. Observa-se que em todas as funções no PNAIC a professora foi bolsista CAPES.

também durante o recreio. Aos fundos, há uma quadra de esportes, onde são realizadas as aulas de Educação Física.

Cabe destacar que, a pesquisa foi realizada com a turma dessa docente, que lecionava em um 2º ano do Ensino Fundamental, do período vespertino, com 21 alunos, entre 6 a 8 anos de idade (havia um aluno com 12 anos).

Antes mesmo de eu começar a frequentar o ambiente da sala de aula, a professora conversou com as crianças e explicou que haveria, em algumas aulas, a presença de uma pesquisadora. Em meu primeiro dia na escola, as crianças, muito curiosas, perguntavam, “Essa é a pesquisadora, professora?”, “O que você pesquisa?”, “O que nós vamos fazer?”. Desde o início, professora e alunos, me receberam muito bem, sempre sendo carinhosos e atenciosos. Desde então, foi possível perceber que esse ambiente era permeado por afeto e carinho. As crianças demonstravam isso em suas atitudes. Houve também uma ótima recepção por parte da diretora e de toda a equipe docente, durante todos os dias em que estive na escola.

Os responsáveis pelas crianças autorizaram a participação deles na pesquisa, assim como as próprias crianças aceitaram participar. Após a aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos¹⁴, os Termos de Consentimento e de Assentimento foram assinados por todos os participantes da pesquisa. Vale destacar que, antes de ir à escola, apresentamos a proposta na Secretaria Municipal de Educação de São Carlos, na qual o Projeto de Pesquisa foi devidamente analisado e aprovado.

Com relação aos alunos, sujeitos da pesquisa, destacamos que, alguns moravam em bairros próximos à escola, contudo, também havia outros que moravam em bairros mais distantes, sendo que um deles morava em um assentamento da cidade. É importante dizer que, diversas crianças da escola também eram de assentamentos ou bairros rurais.

Enfim, ao voltar ao ambiente escolar e estar numa sala de aula, pude me ver, novamente, como uma criança que está aprendendo a ler e a escrever, que brinca, que imagina, que inventa, que vive, de fato, a infância. Por outro lado, pude me projetar, ao presenciar a professora lecionar, como uma futura professora alfabetizadora. O mais interessante é que, em todo este misto de sentimentos, que me remeteu ao passado e também ao futuro, eu estava ali, no presente, como pesquisadora, com objetivos traçados e uma “lente” com os aportes teóricos em que esta pesquisa se baseia.

¹⁴ Número da CAEE: 57258816.2.0000.5504 - Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética. Número do Parecer: 1.680.38. Ver em anexo.

O passado, o presente e o futuro. Um não exclui o outro, eles se complementam. Professora e alunos, vinte e uma crianças com características diferentes. Seres humanos únicos, participantes essenciais para essa investigação, a qual em cada linha aqui escrita, sem dúvidas, traz um pouco de cada um deles. De cada fala, de cada gesto, de cada carinho e de cada abraço recebido.

Na sequência, é descrito como se deu o processo de parceria com a professora alfabetizadora e a construção dos dados na sala de aula, quais as histórias utilizadas para a análise dos dados, as atividades propostas e os métodos utilizados.

2.3 O movimento das práticas em sala de aula: a construção dos dados

De acordo com André (1995), a investigação de sala de aula sempre acontece num contexto, no qual há uma multiplicidade de sentidos, que pertencem a um universo cultural e por meio da observação participante, aliada a outros métodos, é que o pesquisador procurará entender este universo.

Para a realização da presente pesquisa, que ocorreu em sala de aula, os instrumentos utilizados e apresentados neste trabalho para a construção dos dados constituíram-se por: 1) transcrições de vídeos das aulas em que as histórias infantis foram utilizadas; 2) resoluções dos alunos, oriundas de tarefas elaboradas a partir das histórias infantis e 3) entrevista com a professora parceira, sobre os quais abordarei adiante.

Os momentos de implementação da proposta de ensinar Matemática por meio de histórias foram filmados por mim. Para melhor captar a professora e todos os alunos, decidi ficar, na maioria das vezes, aos fundos da sala de aula. Além dos momentos em que as histórias foram contadas, foram filmadas discussões suscitadas a partir de tais histórias e também alguns momentos em que as crianças se dedicavam a resolver tarefas elaboradas/propostas pela professora a partir da história infantil e relacionadas à Matemática.

É importante destacar que, além de filmar pelos fundos da sala de aula, também me movimentava com a câmera entre os alunos e a professora. Quando percebia alguma fala/ação interessante quanto a articulação entre as histórias infantis e a Matemática, procurava me aproximar da professora/alunos para captar o momento com maiores detalhes. Depois de realizar as filmagens, foram realizadas as transcrições, de maneira literal, de todo os vídeos gravados, para que, em seguida, pudesse realizar a leitura completa do material.

Quanto ao instrumento de vídeo, é válido ressaltar que este é um recurso que também apresenta incompletudes, pois possui limitações mecânicas e não carrega o contexto

histórico do que foi capturado (POWELL; FRANCISCO; MAHER, 2004), devendo assim, ser aliado a outros recursos para a construção dos dados.

Assim, outro importante instrumento utilizado para a construção dos dados foi a entrevista. Ao final do semestre em que a pesquisa foi realizada, fiz uma entrevista semiestruturada com a professora participante, tendo como objetivo compreender suas percepções acerca do processo de pesquisa e de parceria realizada em sua sala de aula, da aprendizagem matemática dos alunos e do uso de histórias infantis para ensinar Matemática aos seus alunos. É importante salientar que essa entrevista aconteceu tendo em vista a complementar o conhecimento que já havia sido construído coletivamente, entre mim, a professora e seus alunos, durante a realização da pesquisa, com relação aos assuntos tratados na entrevista.

André (1995) aponta a importância do uso de entrevistas em pesquisas, destacando que, por meio dela, é possível compreender o cotidiano da prática escolar, descrevendo e reconstruindo ações, linguagens e significados de seus atores sociais que estão presentes na prática pedagógica.

Também é válido destacar que, apesar de essa investigação não se caracterizar como uma pesquisa etnográfica, foram feitos uso de algumas técnicas de caráter etnográfico. Todo o processo percorrido na pesquisa, que se deu em sala de aula, possibilitou que houvesse um “[...] contato direto do pesquisador com a situação pesquisada”, permitindo “[...] reconstruir os processos e as relações que configuram a experiência escolar diária” (ANDRÉ, 1995, p.34).

Nas próximas linhas dessa seção explicito como ocorreu o movimento da pesquisa na sala de aula e o processo colaborativo desenvolvido com a professora e seus alunos.

Estive na escola, especificamente em uma sala de 2º ano do Ensino Fundamental, durante o segundo semestre de 2016, de agosto a dezembro. Minha presença nas aulas se dava cerca de duas vezes por semana, em dias combinados previamente com a professora, sendo que permanecia na sala de aula não apenas nos momentos das aulas de Matemática, mas ficava durante o período todo, das 13h00 às 17h30. Os meus primeiros dias na sala de aula foram dedicados a observar como era a rotina da turma, sobretudo com relação ao ensino de Matemática, e também a fim de a professora e as crianças me conhecerem melhor, e vice-versa.

A partir das observações iniciais, foi possível perceber que a leitura de histórias infantis tinha um importante papel nas aulas referentes à aprendizagem de Língua Portuguesa

das crianças. O momento de leitura e de discussão sobre as histórias era prezado tanto pela professora como pelos alunos, os quais sempre tinham a oportunidade de falar, de trazer à tona suas dúvidas e seus apontamentos sem medo ou receio algum. A professora incentivava a participação das crianças nas aulas, estando sempre a questioná-las, a querer entender mais a fundo o pensamento de cada uma delas, dando um tratamento individual para elas, mas também coletivo para que todos participassem das discussões realizadas.

No que se refere à Matemática, foi observado que a professora sempre procurava mostrar a importância dessa área do conhecimento para as crianças, com algo que considerava significativo para elas. No início das aulas, habitualmente, dois alunos realizavam a contagem de meninas e de meninos que estivessem presentes no dia. Após isso, faziam a soma para descobrir qual era o total de alunos e também uma subtração para saber quantos alunos tinham faltado. Os alunos contavam, apontando para cada criança, e, depois, representavam a quantidade no ábaco. Neste momento, a professora aproveitava para levar a atenção da turma para o sistema de numeração decimal. Somente depois de tudo isso, resolviam a conta com o algoritmo na lousa, e com a participação de todos os alunos.

Desse modo, o uso sistemático de histórias infantis ficava direcionado apenas à aprendizagem de língua portuguesa, leitura, escrita e interpretação de texto. Nas aulas de Matemática, a professora fazia uso de problemas matemáticos, muitas vezes elaborados por ela, sendo que essa área do conhecimento também aparecia em situações que não se restringiam apenas às aulas de Matemática, assim como pode ser observado pelo exemplo citado anteriormente, mas não havia ligação direta da Matemática com a língua materna, leitura e escrita, por exemplo.

Logo nos primeiros encontros, conversei com a professora sobre quais conceitos matemáticos ela planejava trabalhar com as crianças nas próximas semanas e quais aprendizagens almejava que os alunos tivessem naquele semestre. Ela relatou que estava trabalhando com questões referentes ao número, às operações de adição e de subtração e às ideias de “a mais”, “a menos”, “a diferença”. Também pretendia iniciar o trabalho com a multiplicação. Contou, além disso, que os alunos estavam em processo de alfabetização em língua portuguesa, muitos já sabiam ler e escrever, tendo como referência a leitura e escrita de crianças do 2º ano, sem dificuldades e outros ainda estavam iniciando esse processo (cerca de 6 crianças).

Desse modo, iniciamos o planejamento com relação à utilização de histórias infantis como recurso pedagógico para o ensino de Matemática. De acordo com o que a professora havia pensando para seus alunos, sugeri algumas histórias infantis que tinham

relação com os conceitos relatados por ela, dentre as quais escolhemos a primeira história que seria trabalhada com a finalidade de estabelecer a conexão com a Matemática: “As centopeias e seus sapatinhos”, de Milton Camargo. Neste dia, também apresentei para a professora o livro “Era uma vez na Matemática: uma conexão com a literatura infantil” (SMOLE et al., 2001), no qual há referências a diversas histórias infantis e possibilidades de relação com a Matemática. No encontro seguinte, combinamos de trazer possibilidades interessantes de trabalho com a Matemática, para que pudéssemos iniciar a proposta.

Essa foi a primeira de muitas histórias que fizeram parte do ensino de Matemática no decorrer do segundo semestre de 2016 dos alunos da professora parceira. As histórias sempre foram escolhidas, em conjunto, por mim e pela professora, tendo em vista aquilo que a docente havia planejado trabalhar com as crianças, conforme conversa inicial (e durante todo o processo) que tivemos. É importante salientar que sempre levávamos em consideração as dúvidas, a participação, o desenvolvimento das crianças no decorrer das aulas com relação à alfabetização matemática, para a escolha de novas histórias e abordagens da Matemática. Tais histórias infantis foram escolhidas uma a uma por mim e pela professora, tendo em vista todos esses aspectos.

Ao término das aulas, no horário de HTPI (Horário de Trabalho Pedagógico Individual)¹⁵ da professora, e também no horário das aulas de Educação Física e de Artes das crianças, eram os momentos em que mais conversávamos sobre como havia sido a aula, o que precisaríamos adaptar para uma próxima aula em que as histórias fossem utilizadas com esse fim, como havia sido a participação das crianças e quais tinham sido as dúvidas suscitadas. Nestes momentos, também observávamos as resoluções de problemas dos alunos, oriundas das aulas.

Destaco que, além disso, nos comunicávamos por e-mail, nos quais a professora me inteirava sobre as atividades elaboradas com o uso das histórias infantis e também acerca da rotina semanal que seria trabalhada. Todas as conversas de reflexão e de planejamento que tive com a professora não foram gravadas, contudo, foram feitas anotações em meu diário de campo¹⁶, para melhor organização. Assim como já mencionado, ao final da pesquisa foi realizada uma entrevista semiestruturada com a professora, a qual caracterizou-se mais como uma conversa¹⁷, a fim de compreender a sua percepção sobre o uso das histórias infantis, a aprendizagem matemática de seus alunos e a parceria estabelecida.

¹⁵ Horário destinado ao estudo e ao planejamento individual do professor dentro da própria instituição escolar.

¹⁶ Os dados do diário de campo não foram utilizados na análise dos dados.

¹⁷ As questões estão em anexo.

Durante a realização da pesquisa na sala de aula, foram utilizadas as seguintes histórias infantis para estabelecer articulação com a Matemática, a saber: As centopeias e seus sapatinhos (Milton Camargo), Fugindo das garras do gato (Choi Yun- Jeong), Quem ganhou o jogo? Explorando a adição e a subtração (Ricardo Dreguer), Mil pássaros pelos céus (Ruth Rocha), Uma história com mil macacos (Ruth Rocha), Apostando com o monstro (Kyoung Hwa Kim e Yoon Chul Jung) e A menina do leite (Monteiro Lobato).

Devido a quantidade de dados construídos na pesquisa, decidimos utilizar na análise os dados referentes a três histórias infantis: “As centopeias e seus sapatinhos”, “Fugindo das garras do gato” e “A menina do leite”. As duas primeiras histórias foram utilizadas no início do semestre e a terceira história foi o último texto utilizado no semestre a fim de estabelecer conexão com a Matemática, o que oferece um panorama geral da proposta realizada durante a pesquisa em sala de aula, além de serem histórias nas quais culminaram dados importantes, tendo em vista o objetivo da presente pesquisa.

No quadro seguinte, é possível observar as histórias que fizeram parte da análise dos dados, e que foram utilizadas a fim de realizar conexão com Matemática, as atividades propostas nas aulas em que foi feito uso de tais livros, assim como objetivo de cada atividade.

Quadro 1- Práticas desenvolvidas por meio da proposta tendo como recurso pedagógico histórias infantis, realizada em um 2º ano do Ensino Fundamental.

Data	História Infantil	Atividades/Contexto	Objetivos
12/09/16	As centopeias e seus sapatinhos (Milton Camargo).	Leitura compartilhada da história; Reconto, produção individual de frase e ilustração da parte preferida da história; Leitura compartilhada de curiosidades sobre a centopeia e a joaninha (invertebrados, alimentação, quantidade de patas); Situações-problemas sobre a história para serem lidas coletivamente e solucionadas em duplas por meio de desenhos.	Trabalhar noções de números pares e números ímpares; Relacionar a história infantil com experiências pessoais das crianças; Resolver problemas envolvendo noções matemáticas (par, ímpar, operações) e interpretação da história; Identificar a diferença de gêneros textuais (história infantil e texto informativo); Escrita e Leitura.
15/09/16	As centopeias e seus	Rememoração da história contada	Utilizar conceitos

	sapatinhos (Milton Camargo)	anteriormente; Produção em duplas de uma história diferente, contando como a joaninha atenderia uma charmosa aranha que procura por luvas, e, ao final, propôs-se pensar em um problema para ser solucionado por outra dupla de amigos; Continuação da resolução de problemas (problemas 4 e 5).	trabalhados na aula anterior; Produzir um texto utilizando conhecimentos da língua materna e estratégias matemáticas; Escrita e Leitura.
16/09/16	As centopeias e seus sapatinhos (Milton Camargo)	Continuação da produção de uma história e de um problema (Continuação da aula anterior)	Utilizar conceitos trabalhados na aula anterior; Produzir um texto utilizando conhecimentos da língua materna e estratégias matemáticas.
20/09/16	As centopeias e seus sapatinhos (Milton Camargo)	Percepção da importância da numeração dos sapatos; Como se faz para descobrir a numeração dos sapatos; Preenchimento de uma tabela com as seguintes informações sobre os alunos: numeração do calçado, altura e peso.	Compreender o sentido de número como quantificador (quantidade de perninhas, sapatos...) e número como identificador (número do sapato); Construir e interpretar uma tabela com dados pessoais;
22/09/16	Fugindo das garras do gato (Choi Yun- Jeong)	Leitura em voz alta da história “A Assembleia dos ratos”, de Monteiro Lobato; Leitura Compartilhada da história “Fugindo das garras do gato”; Reconto; Ilustração da parte preferida da história e produção individual de uma frase; Exploração dos gráficos presentes na história lida;	Relembrar o conteúdo de gráficos; Interpretar os gráficos que aparecem na história (oral); Entender em que situações os gráficos podem ser utilizados; Perceber a “mudança” do estilo de votação que os ratos fazem do início ao fim da história, para maior otimização;

			Relacionar a história com a própria vivência no 2º C.
27/09/16	Fugindo das garras do gato (Choi Yun- Jeong)	Retomada da leitura do livro “Fugindo das garras do gato”; Confecção de gráfico, por meio de votação do local preferido das férias, baseado no livro “O jogo de escolhas”, de Reginaldo Prandi, do qual era feita a leitura desde o início do semestre;	Retomar a leitura realizada na última quinta-feira juntamente com situações de análises de gráficos; Confecção de gráfico a partir da votação do local preferido das férias, a fim de entender como um gráfico é feito e para que serve; Organizar tabela e gráfico com a numeração dos sapatos da turma;
08/11/16	A menina do leite (Monteiro Lobato)	Leitura compartilhada: “A menina do leite” – Monteiro Lobato; Explorações iniciais sobre o título, o autor, sobre o que falará a história, qual o gênero; Após a leitura, exploração da linguagem utilizada pelo autor, verificar uma possível moral; Retomada da história: Levantamento de informações matemáticas presentes no texto: listagem coletiva e registro das informações; Introdução sobre o sistema monetário a partir das informações levantadas; Apresentação das cédulas e moedas que compõem nosso sistema monetário;	Compreender o que a história pode nos ensinar (moral da história); Compreender quais conhecimentos matemáticos as crianças percebem presentes no texto; Entender como a Matemática pode nos ajudar na compreensão da história infantil; Conhecer o nosso sistema monetário.
09/11/16	A menina do leite (Monteiro Lobato)	Retomada da história estudada no dia anterior e das questões matemáticas levantadas: ênfase na oralidade; Produção textual individual: Laurinha tropeçou com a lata de leite e tudo! Que ideia você daria para ela realizar os seus sonhos depois disso?	Relembrar o contexto da história; Produzir um texto dando um novo final para a triste história de Laurinha (esperava-se que, as crianças utilizassem em sua história conhecimentos

			matemáticos também).
22//11/16	A menina do leite (Monteiro Lobato)	Combinados “mercadinho”: contando quanto cada um receberá de “dinheiro”; Organização do espaço (sala de aula); Definição dos papéis: compradores e funcionários do mercadinho.	Entender como funciona o sistema monetário brasileiro; Utilizar conhecimentos anteriores para contar a quantia de dinheiro que recebeu; Compreender a importância de saber contar, mexer com dinheiro.
24/11/16	A menina do leite (Monteiro Lobato) (Continuação do mercadinho)	Combinados “mercadinho”: contando quanto cada um receberá de “dinheiro”; Organização do espaço (sala de aula); Definição dos papéis: compradores e funcionários do mercadinho.	Aprender como contar dinheiro; Brincar de “mercadinho”, com os caixas e os compradores.
01/12/16	A menina do leite (Monteiro Lobato) (Continuação do Mercadinho)	Brincando de mercadinho.	Aprender como contar dinheiro; Brincar de “mercadinho”, como caixas e compradores.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

É interessante destacar que dois tipos de histórias infantis foram utilizados no trabalho da Matemática com os estudantes participantes da pesquisa: livros que trazem ideias matemáticas direta ou indiretamente e que não foram escritos com o objetivo de ensinar Matemática, os quais podem ser chamados de livros de histórias variadas; e livros que foram intencionalmente escritos para explorar conceitos matemáticos, contudo de forma diferente dos livros didáticos tradicionais, os quais podem ser denominados livros conceituais (SMOLE et al., 2001).

Com relação às histórias infantis utilizadas para comporem a análise dos dados desta pesquisa, podemos classificar as histórias “As centopeias e seus sapatinhos” e “A menina do leite” como livros que não possuem a intenção de ensinar conceitos matemáticos, mas por meio de seu texto é possível estabelecer essa ligação. Já, a história “Fugindo das garras do gato” possui uma ligação direta com o ensino de ideias matemáticas, sendo essa uma de suas finalidades. Com isso, salientamos que, diferentes estratégias para trabalhar com

cada tipo de história infantil são demandadas do professor ao ensinar Matemática, assim como poderá ser observado na seção 4, referente à análise, em que as ações, planejamentos e atitudes da professora são essenciais para construção de significações matemáticas por parte dos alunos.

Por meio das histórias infantis, diversas “tarefas” e “vivências” foram elaboradas, assim como pôde ser observado no quadro 1 aqui presente, no qual são descritas as atividades elaboradas e os objetivos da aula. É importante ressaltar que, apesar de eu estar presente em todos os momentos do uso das histórias infantis, optamos por as aulas serem conduzidas pela própria professora. No momento de resolver as tarefas elaboradas e propostas a partir das histórias, a professora e eu auxiliávamos as crianças.

Em síntese, todo o processo de pesquisa realizada em sala de aula exigiu planejamento e disciplina de todos os envolvidos, tendo em vista os objetivos de pesquisa e também os objetivos relacionados aos processos de ensino-aprendizagem que permeiam o ambiente escolar.

Na seção seguinte, é abordado como foram elaboradas as categorias de análise, tendo em vista os dados obtidos. Também é detalhado como ocorreu o processo de análise e de interpretação dos dados.

2.4 A análise dos dados: (re)vivendo os momentos

De acordo com Lüdke e André (2012), apesar da análise se fazer presente em diversos momentos da pesquisa, já que desde a fase inicial da investigação são realizados procedimentos analíticos, é após o término da coleta de dados que ela se torna mais sistemática.

Para realizar a análise, inicialmente é preciso executar a organização dos dados e a identificação de padrões considerados importantes para a investigação. Para isso, é necessário dividir em partes o material obtido, relacionando-as e buscando tais padrões, os quais serão analisados, procurando-se encontrar relações mais estreitas entre si (LÜDKE; ANDRÉ, 2012).

Sendo assim, durante o processo de coleta de dados e também ao seu término, foram realizadas diversas leituras do material “final” obtido, desde as transcrições dos vídeos, até as produções dos alunos e a entrevista com a professora parceira. Inicialmente, foram realizadas algumas leituras “deleite” do material, as quais foram seguidas por leituras mais sistematizadas e minuciosas, tendo em vista os objetivos traçados para a presente pesquisa.

Neste contexto, é importante destacar que, assim como aponta Lüdke e André (2012, p.48), foi preciso atentar-se não apenas para o que se encontrava de forma explícita nos dados obtidos, mas também foi necessário desvelar “mensagens implícitas, dimensões contraditórias e temas sistematicamente “silenciados”.

Desse modo, mesmo tendo em mente os objetivos delineados, a riqueza trazida pelos dados com suas mensagens também foi considerada, visto que todo o material é um conjunto, e não algo isolado. Não se trata apenas de dados, mas de situações, momentos, pessoas, falas carregadas de significados. Além disso, quanto à construção das categorias de análise, cabe destacar que,

elas não podem ser impostas de fora para dentro, mas devem ser construídas ao longo do estudo, com base em um diálogo muito intenso com a teoria e em um transitar constante dessa para os dados e vice-versa (ANDRÉ, 1995, p.38).

Ao realizar a leitura dos dados, foi possível identificar diversos padrões. Desse modo, o material foi dividido em partes, referentes a tais padrões, que dizem respeito aos processos de significações dos estudantes com relação aos conteúdos matemáticos. Após nova (re)leitura, com os dados já separados, e, tendo em vista também os objetivos da pesquisa, optamos por classificá-los em três grupos, os quais são referentes às significações matemáticas dos alunos no trabalho que articulou histórias infantis e letramento matemático.

Tais dados também trazem a importância da professora em todo o processo de pesquisa, assim como mostra a efetivação de um trabalho de formação continuada dentro de sua sala de aula, o que, apesar de não ser o foco central deste trabalho, como pode ser observado pelo objetivo desta pesquisa, suscitaram com grande força nos dados e são de extrema importância para ajudar a compreender, além dos significados matemáticos dos alunos, questões sobre a formação de professores.

Sendo assim, as categorias de análise elencadas a partir do objetivo de pesquisa e da leitura dos dados obtidos foram: 1) Os processos de significações matemáticas na leitura das histórias infantis; 2) Os processos de significações matemáticas na resolução de problemas a partir de histórias infantis; 3) Os processos de significações matemáticas dos alunos com o uso de histórias infantis na percepção da professora.

A primeira categoria diz respeito aos significados matemáticos explicitados pelos alunos ainda nos momentos de leitura e de discussão da história infantil; a segunda categoria diz respeito às significações matemáticas dos alunos nos momentos de resolução de problemas elaborados a partir dos livros infantis, quando estes resolviam o problema e também quando compartilhavam suas resoluções com toda a turma; por fim, a terceira

categoria traz a percepção da professora acerca da aprendizagem dos alunos com relação à Matemática quando é feito o uso de histórias infantis, do uso desse recurso no ensino dessa área do conhecimento e da parceria estabelecida, tendo em vista a análise compartilhada da proposta realizada em sua sala de aula, durante a entrevista.

As categorias foram organizadas desse modo, pois acreditamos que assim é possível observar os diferentes momentos das aulas, leitura e resolução de problemas, tendo em vista a importância de cada um deles na construção dos significados matemáticos na prática de letramento matemático. Além disso, com a percepção da professora, que constitui-se como a terceira categoria, é possível também verificar a importância de suas ações para a mobilização dos processos de significações matemáticas dos alunos evidenciados nas aulas.

Esses processos iniciais preparam o pesquisador para uma fase mais complexa da análise, a interpretação, permitindo que vá além da descrição, “tentando estabelecer conexões e relações que possibilitem a proposição de novas explicações e interpretações” (LÜDKE; ANDRÉ, 2012, p.49).

Na interpretação das categorias estabelecidas, optamos por trazer diálogos realizados entre a professora e os alunos, entre os próprios alunos, e entre mim e os alunos, assim como, em alguns momentos, registros em fotografias da resolução dos alunos de tarefas que envolveram a Matemática e as histórias infantis. Para a última categoria, foi feito uso de trechos da conversa (entrevista) realizada com a professora da turma, com reflexões acerca da aprendizagem matemática dos alunos, do uso de histórias infantis no ensino de Matemática e da parceria estabelecida.

Cabe destacar que, os diálogos não foram interpretados como algo isolado, mas sim como parte de um todo, do qual a pesquisa faz parte. Neste contexto, é de extrema importância salientar que, assim como aponta André (1995, p.38), consideramos ter sido necessário que tal interpretação não se restringisse apenas à descrição ou à reprodução de falas e acontecimentos, mas que fosse além, tentando reconstruir os momentos de interações, pois “na busca das significações do outro, o investigador deve, pois, ultrapassar seus métodos e valores, admitindo outras lógicas de entender, conceber e recriar o mundo”.

Em suma, a análise dos dados foi realizada tendo em vista diversos aspectos proporcionados pela pesquisa, os quais foram relacionados, de forma crítica, de modo que trouxessem indícios que permitissem responder ao problema tratado e atender ao objetivo delineado para a pesquisa, . Tal análise foi realizada à luz dos referenciais teóricos, que são abordados na seção posterior.

3. LETRAMENTO MATEMÁTICO E HISTÓRIAS INFANTIS: AS POSSIBILIDADES NO CONTEXTO DA SALA DE AULA DO CICLO DE ALFABETIZAÇÃO

Nesta seção, são apresentadas considerações sobre as opções teóricas em que esta pesquisa foi baseada, desde os seus primórdios, quando ainda era uma ideia, até a sua realização em sala de aula e a análise dos dados obtidos.

Inicialmente, na seção 3.1, é trazida a perspectiva de ensino de Matemática na qual este trabalho se baseia, tendo em vista que a proposta de pesquisa foi realizada em uma sala de aula pertencente ao ciclo de alfabetização. Na sequência, seção 3.2, é abordado acerca do ensino de Matemática no ciclo de alfabetização, que é compreendido por nós como um direito da criança.

Em seguida, no tópico 3.3, são realizadas reflexões sobre as práticas de leitura e de escrita utilizadas também no processo de ensino e de aprendizagem de Matemática, as quais se fizeram presentes nas tarefas propostas aos alunos que participaram da pesquisa, e, portanto, merecem destaque neste texto.

Tais práticas surgiram por meio do uso de histórias infantis como recurso pedagógico no ensino de Matemática, por isso, na sequência, na seção 3.4, também são apresentadas reflexões no que diz respeito à interdisciplinaridade que pode acontecer na sala de aula, sobretudo em aulas dos anos iniciais do Ensino Fundamental, tendo como cerne da discussão o ensino de Matemática. No tópico 3.5 são trazidas considerações acerca do recurso utilizado em sala de aula nesta pesquisa para ensinar e aprender Matemática no ciclo de alfabetização, as histórias infantis.

Por fim, cabe ressaltar que, as palavras que tecem esta seção também são trazidas à tona e retomadas na seção 4, estando em constante diálogo com ele, pois possuem extrema relação com os dados coletados e as categorias de análise elencadas por meio de tais dados.

3.1 Uma discussão inicial: compreendendo o letramento matemático

Tendo em vista que esta pesquisa tem como cerne o ensino de Matemática no ciclo de alfabetização, que corresponde aos três primeiros anos do Ensino Fundamental (1º, 2º, 3º anos) e, assumindo ser direito de todas as crianças brasileiras estarem alfabetizadas e

letradas aos oito anos de idade (BRASIL, 2012), discutiremos alguns termos que se referem ao ensino dessa área do conhecimento neste ciclo de ensino.

Para isso, nos ancoramos em alguns autores da área de Educação, da Educação Matemática e também em documentos oficiais da Educação brasileira referentes a esta fase do ensino. Inicialmente, acreditamos ser necessário discutir a respeito dos termos letramento e alfabetização, para, posteriormente, relacionar tais termos com o ensino de Matemática.

Segundo Soares (2010), letramento é uma tradução da palavra *literacy* em inglês para o português. O uso dessa palavra em português se deu a partir dos anos 1980, sendo utilizada pela primeira vez por Mary Kato, em 1986. A autora destaca que, quando um novo fenômeno surge é preciso nomeá-lo, o que foi o caso do letramento, que somente se fez necessário recentemente devido a uma nova realidade social em que vivemos, na qual apenas ler e escrever não é o suficiente, pois, além disso, é essencial “responder às exigências de leitura e de escrita que a sociedade faz continuamente” (SOARES, 2010, p. 20).

Podemos perceber, dessa forma, que o termo letramento possui relação com a alfabetização, termo já utilizado desde muito tempo. De acordo com o documento brasileiro “Elementos Conceituais e Metodológicos para definição dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento do ciclo de alfabetização (1º, 2º, 3º anos do Ensino Fundamental)” (BRASIL, 2012), a alfabetização, em seu sentido mais restrito, pode ser considerada o processo em que o indivíduo se apropria do sistema de escrita alfabético, isto é, quando o aluno passa a compreender as relações fonema - grafema. Em contrapartida, neste documento, o termo letramento é tratado como sendo a inserção desse indivíduo em diversos espaços sociais, nos quais são feitos o uso da escrita e da leitura.

Fonseca (2009) aborda que o termo letramento surge como uma forma de distinguir os aspectos relacionados à técnica de adquirir o código de registro escrito da língua, para o qual é utilizado o termo alfabetização; e os aspectos relacionados à leitura e à escrita, compreendidos como práticas sociais, o que leva em conta “a apropriação não só de um código, mas de uma cultura escrita” (FONSECA, 2009, p. 48), para o qual é utilizado o termo letramento.

A autora ainda enfatiza que essa “separação” entre o termo alfabetização e letramento ocorre apenas no campo do discurso, sendo realizada somente para fins analíticos (FONSECA, 2009). Em concordância, para Grando e Pellatieri (2013, p. 05), “o termo letramento veio para distinguir e/ou ampliar a ideia de alfabetização como aquisição da técnica da leitura/escrita e estabelecer relações entre a língua e as práticas sociais”.

Para Soares (2010), definir letramento com precisão é muito difícil, pois não se trata de um termo comum. Essa palavra possui “uma vasta gama de conhecimentos, habilidades, capacidades, valores, usos e funções sociais [...] envolve, portanto, sutilezas e complexidades difíceis de serem contempladas em uma única definição” (SOARES, 2010, p. 65-66).

Uma possível definição para o termo letramento seria entendê-lo como “o resultado da ação de ensinar ou de aprender a ler e a escrever: o estado ou a condição que adquire um grupo social ou um indivíduo como consequência de ter-se apropriado da escrita” (SOARES, 2010, p. 18). Podemos notar, desse modo, que de acordo com Soares (2010), o letramento possui tanto um aspecto individual como social, tendo consequências sobre o próprio indivíduo e também sobre o seu grupo, levando-os a outras condições, que podem ser de ordem social, psíquica, cultural, política, cognitiva, econômica, linguística.

Sendo assim, o letramento apresenta duas principais dimensões, a individual e a social, havendo “ênfase ou nas habilidades de ler e escrever, ou nos usos, funções e propósitos da língua escrita no contexto social” (SOARES, 2010, p. 66-67). Ao contrário da dimensão individual, na dimensão social o letramento não se trata apenas de um conjunto que corresponde às habilidades individuais, mas de um conjunto de práticas sociais referentes à leitura e à escrita, tendo em vista o envolvimento dos indivíduos em seu contexto social (SOARES, 2010).

De acordo com a autora citada acima, há ainda diferentes perspectivas de se interpretar a dimensão social do letramento. Uma delas é a defendida por Street (1984 apud SOARES, 2010, p.75), a qual é caracterizada como “modelo ideológico” de letramento, que “tem um significado político e ideológico de que não pode ser separado e não pode ser tratado como se fosse um fenômeno autônomo”, o qual seria referente apenas às habilidades individuais.

Lankshear (1987 apud SOARES, 2010, p. 75) também defende o “modelo ideológico” de letramento, de forma mais radical. O autor enfatiza que essa concepção de letramento vai contra a compreensão de letramento como “um instrumento que as pessoas simplesmente lançam mão para responder às exigências das práticas sociais”.

Desse modo, podemos perceber que os conceitos de letramento podem variar, com relação a dimensão social, podendo ser compreendido apenas como uma necessidade para o funcionamento da sociedade ou como um poder revolucionário, que pode modificar relações ou práticas sociais consideradas injustas (SOARES, 2010).

Mendes (2007) apoiada nos estudos de Street (1984) também aborda sobre os dois modelos de letramento: autônomo e ideológico, sendo o primeiro modelo referente às consequências cognitivas que envolvem práticas de letramento e o segundo modelo referente às práticas sociais e ideológicas, tendo em vista os “significados sociais que envolvem a escrita” (STREET, 1984 apud MENDES, 2007, p.16).

Também podemos compreender essas dimensões tendo em vista o ensino de Matemática. Com relação ao ensino desse conhecimento, Pellatieri (2013) aborda que há diversos termos e usos que fazem referência aos aspectos matemáticos do letramento, devido aos vários sentidos e usos sociais que esse termo pode ter. Neste contexto, é importante discutir algumas concepções sobre alfabetização matemática, numeramento e letramento matemático, que se relacionam com as discussões realizadas até o momento.

Como destacado no início desta seção, os processos de alfabetização e de letramento estão "entrelaçados", já que somente a alfabetização não é o suficiente para o desenvolvimento do aluno. No documento acerca dos direitos de aprendizagem dos alunos do ciclo de alfabetização é apontado ser necessário que aconteça o que é chamado de “alfabetização na perspectiva do letramento”, isto é, uma alfabetização que também leve em consideração as práticas sociais (BRASIL, 2012). Neste sentido, o aluno

precisa avançar rumo a uma alfabetização em sentido lato, a qual supõe não somente a aprendizagem do sistema de escrita, mas também os conhecimentos sobre as práticas, usos e funções da leitura e da escrita, o que implica o trabalho com todas as áreas curriculares e em todo o processo do Ciclo de Alfabetização (BRASIL, 2012, p. 27).

Do mesmo modo, deve ocorrer um ensino de Matemática, que é compreendido em seu sentido amplo e possui relação com os conhecimentos prévios dos alunos e com o uso dessa área do conhecimento em sua compreensão do mundo (BRASIL, 2012). Neste documento, alfabetização matemática também é compreendida na perspectiva do letramento, sendo caracterizada como

o processo de organização dos saberes que a criança traz de suas vivências anteriores ao ingresso no Ciclo de Alfabetização, de forma a levá-la a construir um corpo de conhecimentos matemáticos articulados, que potencializem sua atuação na vida cidadã (BRASIL, 2012, p. 60).

Dessa maneira, não se trata somente de ensinar os símbolos da Matemática, a escrita dos algarismos, a sequência numérica, as operações básicas; a alfabetização matemática na perspectiva do letramento vai além, pois “a proposta de alfabetização

matemática é o “alfabetizar letrando”, não dissociando ou sequenciando os processos de alfabetização e letramento” (BRASIL, 2012, p. 61).

De acordo com Grandó e Pellatieri (2013, p. 2), o termo letramento possui diversos usos sociais e está relacionado às práticas sociais. Quando o compreendemos de forma mais ampla, pode ser caracterizado “como uma possível forma de leitura de mundo” (PELLATIERI, 2013, p.33). Com relação à Matemática, Pellatieri, Rossi e Grandó (s/d, p. 2) destacam que, do mesmo modo, podemos “vincular o letramento matemático à relação entre matemática e práticas sociais”.

O Pacto Nacional pela alfabetização na Idade Certa (BRASIL, 2014), programa de formação continuada de professores, que está muito relacionado com esta pesquisa como destacado no início deste trabalho, também traz sua compreensão de alfabetização matemática, com uma visão ampla. Nele, alfabetização matemática é compreendida como “um instrumento para a leitura do mundo, uma perspectiva que supera a simples decodificação dos números e a resolução das quatro operações básicas” (BRASIL, 2014, p. 05).

Ainda assim, quando se trata de alfabetização matemática, de acordo com Fonseca (2009), muitas vezes, costuma-se tratá-la de modo mais restrito, compreendendo-a apenas como um termo mais ligado aos aspectos técnicos e cognitivos do desenvolvimento de habilidades matemáticas.

Segundo Mendes (2007), até mesmo quando se discorre sobre o letramento, os estudos, na maioria das vezes, discutem a complexidade envolvendo apenas a escrita e a leitura. Poucos deles abordam que dominar o sistema de numeração também faz parte do processo de letramento.

Muitas vezes, o ensino mais técnico, não somente da Matemática, mas também da língua materna, é o que prevalece na escola, o que pode estar relacionado ao fato de muitos professores desconhecem práticas diferentes, devido às prescrições que recebem ou até mesmo pelo formato em que se encontram as avaliações externas que os alunos são submetidos (GRANDÓ; PELLATIERI, 2013).

Ao contrário disso, no momento em que se começa a ter uma maior preocupação de tais aspectos com relação às práticas matemáticas utilizadas fora da escola, reconhecendo-se a importância da Matemática como prática sociocultural, falamos de numeramento, um termo que vem sendo muito utilizado na Educação Matemática (FONSECA, 2009).

Conforme Fonseca (2009), quando um termo passa a ser muito utilizado, podemos inferir que isso pode refletir a existência de um novo fenômeno ou trazer à tona fenômenos já existentes, contudo, com análises diferentes das que foram realizadas até então, como é o caso do termo “numeramento”, que traz importantes contribuições não somente para a área da Educação Matemática, mas também para os campos da alfabetização e do letramento.

Assim como o letramento, o numeramento possui relações com as práticas sociais, pois tal termo

começa a ser adotado em abordagens que assumem que, para descrever e analisar adequadamente as experiências de produção, uso, ensino e aprendizagem de conhecimentos matemáticos, seria necessário considerá-las como práticas sociais (FONSECA, 2009, p. 48).

Além disso, os termos letramento e numeramento, traduzidos do inglês *literacy* e *numeracy*, também se aproximam quanto à tradução que tiveram no Brasil, com a utilização do sufixo “-mento”, o que segundo Soares (1998 apud FONSECA, 2009) refere-se ao resultado gerado por uma ação. Assim, é possível que devido às relações com o termo letramento, o termo numeramento tenha prevalecido, por exemplo, à utilização do termo *numeracia*, comumente utilizado em textos produzidos em Portugal (FONSECA, 2009).

Não há apenas essa relação entre letramento e numeramento. Ambos os termos também se relacionam quanto ao olhar para além das condições em que aqueles que aprenderam a ler e a escrever se encontram, assim como a preocupação quanto ao efetivar dessas práticas que envolvem a apropriação da cultura escrita, procurando, com isso, compreender e tornar esses processos mais acessíveis, democráticos e de qualidade, também quanto à apropriação de práticas relacionadas à Matemática (FONSECA, 2009).

Ao realizar uma analogia entre letramento e numeramento, Fonseca (2009) assevera que, assim como o letramento está para a alfabetização, o numeramento está para a alfabetização matemática, caracterizando, dessa forma, práticas de numeramento como práticas de letramento.

É interessante destacar que, nos últimos anos, questões referentes ao alfabetismo e analfabetismo funcional, passaram a ser tratadas tendo em vista o letramento (TOLEDO, 2004). O INAF¹⁸ (Indicador de Alfabetismo Funcional), o qual trata-se de “um levantamento periódico de dados sobre as habilidades de leitura, escrita e matemática da

¹⁸“Criado em 2001, o Inaf Brasil é realizado por meio de entrevista e teste cognitivo aplicado a partir de amostra nacional de 2000 pessoas representativa de brasileiros e brasileiras entre 15 e 64 anos de idade, residentes em zonas urbanas e rurais de todas as regiões do país” (INAF, 2011, p. 03).

população brasileira”, a partir de 2007, passou a levar em consideração aspectos relacionados ao letramento e ao numeramento, haja vista que “essas duas dimensões do alfabetismo passaram a ser mensuradas de forma integrada e simultânea, de modo a produzir um indicador mais sintético e abrangente” (INDICADOR DE ALFABETISMO FUNCIONAL, 2011, p. 04).

As discussões em torno dos significados dos termos alfabetização matemática e numeramento são amplas e controversas na área de Educação Matemática (FONSECA, 2009). Portanto, acreditamos ser de extrema importância explicitar a nossa compreensão no contexto desta pesquisa, que possui como um de seus objetos o ensino e a aprendizagem de Matemática no ciclo de alfabetização.

Compreendemos que a alfabetização, de forma geral, necessita ocorrer na perspectiva do letramento, relacionando os conhecimentos considerados mais técnicos, às práticas sociais em que se encontram.

Também concordamos com Pellatieri (2013, p.34) ao discorrer sobre o letramento matemático, o qual, em sua concepção, deve seguir uma perspectiva de “modelo ideológico” de letramento. A autora refere-se a ele como

um conceito mais amplo, que garantiria o ensino da técnica, seja da leitura e escrita da língua materna, seja da linguagem matemática vinculadas aos usos sociais dessas linguagens de acordo com o contexto em que os alunos estão inseridos” (PELLATIERI, 2013, p. 30).

A autora ainda completa seu raciocínio quanto ao letramento ideológico, apontando que

a questão do letramento matemático transcende o numeramento, a alfabetização e a aquisição de técnicas. Tende a seguir uma esfera social, política e ideológica. Não é suficiente que se ensine a dominar a língua e as técnicas de cálculo para se construir uma sociedade mais igualitária (PELLATIERI, 2013, p. 34).

Além disso, concordamos com Grando e Pellatieri (2013) que, ao considerarmos o ensino de Matemática na perspectiva do letramento, quando discutimos acerca de processos de letramento matemático é necessário levar em consideração a contribuição de outras áreas do conhecimento, o que está extremamente relacionado com os objetivos desta pesquisa, haja vista que nos anos iniciais do Ensino Fundamental a relação com a língua materna é fundamental, já que as crianças deste nível de ensino “ainda não possuem um domínio sobre uma linguagem matemática sistematicamente produzida” (GRANDO; PELLATIERI, 2013, p. 9).

Por fim, neste trabalho, optamos por fazer o uso do termo **letramento matemático**, o qual é compreendido, tendo como base as questões aqui discutidas, como um termo que não apenas engloba o domínio de conceitos referentes à Matemática e seu uso no cotidiano, mas que também se relaciona diretamente a aspectos sociais, políticos, ideológicos e outras áreas do conhecimento. Quando fizermos o uso do termo alfabetização, destacamos que se refere a uma **alfabetização na perspectiva do letramento**.

Quanto à preferência pelo termo letramento matemático no lugar de numeramento, como apontam Grando e Pellatieri (2013), consideramos que o termo numeramento pode remeter somente a números e, portanto, pode haver a restrição da Matemática apenas ao trabalho com números, desconsiderando outros aspectos aos quais esse termo também pode fazer referência. Mendes (2007, p. 12) também aponta para o fato de que o termo numeramento “possa soar de forma reducionista”, apesar de não o ser.

Cabe destacar também que, defender o letramento matemático não significa dizer “que as práticas sociais da matemática devam ser priorizadas em detrimento do ensino da matemática formal, escolarizada” (PELLATIERI, 2013, p. 34). Como já discutido, é essencial compreender que no conceito de letramento, as técnicas também se fazem presentes, ou seja, “no conceito de letramento está contida a alfabetização, que é um tipo de saber ao qual o aluno tem o direito de ter acesso e contribui para a sua inserção em um mundo letrado” (PELLATIERI, 2013, p. 35).

Além disso, Pellatieri (2013, p. 30) salienta que “dentro do conceito de letramento estão contidos outros letramentos, cada um com as suas especificidades e valores culturais e sociais determinados”. Podemos também perceber o mesmo com relação ao letramento matemático, haja vista que Mendes (2007) destaca que o numeramento também deve ser compreendido em sua pluralidade e não como algo singular, visto que há variados numeramentos.

Neste trabalho, nos deteremos às práticas escolares de letramento, que conforme aponta Pellatieri (2013, p.30), é “um dos inúmeros letramentos que podem ser abordados”. O letramento matemático escolar, de acordo com Rojo (2009 apud PELLATIERI, 2013, p.31), pode ser considerado como um conhecimento dominante, pois além de haver “a valorização do conhecimento oferecido pela escola em detrimento do conhecimento vernacular ou não-formal”, por exemplo, este é um conhecimento que acontece em instituições escolares, onde há a presença de profissionais como professores e gestores.

Contudo, assim como destaca Pellatieri (2013), falar em práticas escolarizadas de letramento não significa referir-se apenas ao letramento autônomo, que considera apenas as

práticas referentes às técnicas. Quando falamos em práticas escolarizadas de letramento também nos referimos às “práticas que são desenvolvidas dentro da escola de forma planejada, sistemática, com sentido e que podem ser avaliadas e relacionadas a múltiplas linguagens” (PELLATIERI, 2013, p. 32).

Por fim, cabe salientar que durante o ciclo de alfabetização, diversos conhecimentos devem ser desenvolvidos, envolvendo as Ciências Humanas, as Ciências da Natureza, a Linguagem e a Matemática (BRASIL, 2012). Podemos perceber, desta forma, que o trabalho nos anos iniciais do Ensino Fundamental é bastante amplo e complexo, o que exige planejamento e responsabilidade com relação a todas as áreas do conhecimento.

Na seção seguinte, é abordado, especificamente, acerca do ensino de Matemática no ciclo de alfabetização.

3.2 A Matemática no ciclo de alfabetização: um direito da criança!

A alfabetização é um direito que deve ser cumprido, concomitantemente, com um trabalho que respeite cada criança dos anos iniciais do Ensino Fundamental, que seja lúdico, que preze pelo afeto, pela cognição e pelos conhecimentos que as crianças devem se apropriar (BRASIL, 2012), proporcionando-lhes

vivências e experiências de oralidade, leitura e escrita que envolvam seu mundo físico, social, cultural, a partir das quais possam compreender e produzir textos orais e escritos variados e de qualidade, de diferentes gêneros textuais, com diversas finalidades, com vistas à sua participação autônoma em variadas esferas de interação social (BRASIL, 2012, p.36).

Para garantir que as crianças tenham as aprendizagens básicas, as quais têm o direito, é preciso que a escola, a criança e o professor, enfim, a educação como um todo, sejam compreendidos de modo plural, e que se leve em conta a alfabetização na perspectiva do letramento. Realizar um trabalho desse tipo requer que a criança seja vista em toda a sua potencialidade e subjetividade, compreendendo as suas diferenças, opiniões e falas, dando oportunidade para que se expressem, prezando também pelo brincar, que se faz importante não apenas na Educação Infantil, mas também durante o ciclo de alfabetização (BRASIL, 2012).

Segundo o Documento acerca dos Elementos Conceituais e Metodológicos para definição dos Direitos de Aprendizagem (BRASIL, 2012), é previsto que no ciclo de alfabetização aconteça um trabalho que estabeleça conexões com os conhecimentos prévios que as crianças possuem, assim como com as suas particularidades. O currículo que rege essa

fase do ensino precisa “ser traduzido em planejamentos dinâmicos e interdisciplinares, elaborados coletivamente com estudantes e professores de todas as turmas do Ciclo da Alfabetização, de forma a assegurar a organicidade e o cumprimento das finalidades do processo” (BRASIL, 2012, p.22).

Com relação à Matemática no ciclo de alfabetização, tema que envolve este trabalho, destacamos que seu ensino, segundo o documento citado acima, objetiva:

dar oportunidade para que as crianças coloquem todos os tipos de objetos, eventos e ações em todas as espécies de relações, sendo importante que as atividades propostas sejam acompanhadas de jogos e de situações-problema e envolvam a troca de ideias entre as crianças (BRASIL, 2012, p.24)

Contudo, muitas vezes, nem sempre é isso o que acontece dentro da sala de aula. Desde os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN): Matemática (BRASIL, 1997), vêm sendo destacados pontos preocupantes com relação ao ensino de Matemática, pois apesar de ser reconhecida a importância de uma formação sólida nesta área, o ensinar e o aprender Matemática ainda têm provocado a sensação de insatisfação, não somente por parte de quem ensina, mas também de quem aprende.

Quanto a alfabetização, compreendida por nós na perspectiva do letramento, Andrade (2005) aponta considerações importantes envolvendo a língua materna e a Matemática. O autor considera que, assim como ler, escrever e falar caracterizam-se como instrumentos necessários para a produção, comunicação da cultura e apropriação do conhecimento; habilidades matemáticas como contar, comparar, medir, resolver, calcular, interpretar e analisar também são necessárias em todos esses processos.

Neste contexto, é importante salientar que o professor alfabetizador tem um papel essencial na formação de seus alunos, não somente em Língua Portuguesa. Muitas vezes, nos esquecemos de que o professor alfabetizador também é um professor alfabetizador matemático, que “necessita conhecer os conceitos e ideias matemáticas e os processos pelos quais a criança constrói esses conceitos” (ANDRADE, 2005, p.160), tendo em vista que a alfabetização ocorre de forma que relaciona, simultaneamente, língua materna e Matemática.

Luvison (2011) aponta que, quando pensamos nas diversas formas de expressão e de comunicação é impossível não notar a presença da linguagem matemática e o lugar que ocupa nas relações humanas, junto com a língua materna. É necessário que aconteça um trabalho que envolva a criança com o texto matemático, visto que

De certa forma, a Matemática, a partir de suas características e estilos próprios da língua, deveria realizar ações fecundas em torno da especificidade de sua linguagem, demonstrando que, do mesmo modo que a língua materna possui marcas, a

linguagem matemática também possui suas próprias configurações, e também não podem estar dissociadas (LUVISON, 2011, p. 27).

Ainda de acordo com Luvison (2011), é essencial que no contexto escolar haja um processo dialógico que envolva língua materna e linguagem matemática. Precisamos nos questionar quanto à supervalorização de uma linguagem em detrimento de outra na escola; à dissociação que acontece entre língua materna e linguagem matemática, mesmo apesar de ambas as linguagens estarem relacionadas. A autora também nos leva a refletir sobre a exclusão da linguagem matemática na escola, que desconsidera as marcas dessa linguagem na sociedade, apesar de estarem presentes em diversas práticas e discursos.

Mendes (2007) também salienta a importância da Matemática, compreendida de igual relevância juntamente à língua materna, ao discorrer que,

do mesmo modo que a escrita e a leitura, existe uma série de conhecimentos e competências necessários para a compreensão de situações numéricas, as quais não representam apenas a mera decodificação dos números, mas, além disso, envolvem a compreensão de diversos tipos de relações ligadas ao contexto social em que tais situações se fazem presentes [...] podemos pensar em competências que envolvem não apenas a ideia de quantificação, mas a de medição, ordenação, classificação, tomadas de decisão, etc., que podem apresentar diversos tipos de representação: escrita numérica e alfabética, representações visuais (geométrica e gráficos, por exemplo), representação simbólica, etc. (MENDES, 2007, 11)

Neste sentido, acreditamos ser pertinente trazer considerações sobre o ensino da Matemática no ciclo de alfabetização, o qual é de extrema importância para o desenvolvimento integral dos alunos e sua participação na sociedade. Para isso, acreditamos ser importante nos remetermos aos “Elementos Conceituais e Metodológicos para definição dos Direitos de Aprendizagem no ciclo de alfabetização” e também ao “Pacto Nacional pela Alfabetização na idade certa”, visto que esta pesquisa envolve uma proposta trazida no PNAIC, que também preza pelo letramento matemático.

Durante o ciclo de alfabetização, os alunos têm o direito de aprender diversos conteúdos, inclusive da área de Matemática. Tais direitos foram divididos em cinco tópicos, que abrangem a alfabetização matemática, tratando-se de uma Matemática que utiliza a reflexão, a comunicação, o processo investigativo, o desenvolvimento da curiosidade e a estratégia, e que é compreendida na perspectiva do letramento (BRASIL, 2012).

- [...] I. Utilizar caminhos próprios na construção do conhecimento matemático, como ciência e cultura construídas pelo homem, através dos tempos, em resposta a necessidades concretas e a desafios próprios dessa construção.
- II. Reconhecer regularidades em diversas situações, de diversas naturezas, compará-las e estabelecer relações entre elas e as regularidades já conhecidas.
- III. Perceber a importância da utilização de uma linguagem simbólica universal na representação e modelagem de situações matemáticas como forma de comunicação.

IV. Desenvolver o espírito investigativo, crítico e criativo, no contexto de situações problema, produzindo registros próprios e buscando diferentes estratégias de solução.

V. Fazer uso do cálculo mental, exato, aproximado e de estimativas. Utilizar as Tecnologias da Informação e Comunicação potencializando sua aplicação em diferentes situações (BRASIL, 2012, p.66-69).

Além disso, há eixos estruturantes para o ensino de Matemática nesta fase de escolarização, os quais devem ser trabalhados de maneira integrada, prezando-se pelas diversas formas de registros: oral, escrito e pictórico. São cinco os eixos estruturantes referentes à Matemática: números e operações, pensamento algébrico, geometria, grandezas e medidas e educação estatística (BRASIL, 2012). Esses eixos estruturantes também são trazidos nas formações do PNAIC, nos materiais cujo tema refere-se à Educação Matemática (BRASIL, 2014).

O primeiro eixo, números e operações, abrange desde a identificação do número até o domínio do sistema de numeração decimal e a utilização da linguagem matemática, as ideias de adição, de subtração, de multiplicação e de divisão, assim como o trabalho do cálculo mental e do cálculo estimativo (BRASIL, 2014).

É preciso que sejam proporcionadas experiências aos alunos em que os números apareçam de modo contextualizado, partindo-se de seu uso social e apresentando as diferentes funções comunicativas que o número possui, como codificar, ordenar, medir e quantificar (BRASIL, 2012), prezando-se, assim, pelo letramento matemático.

O segundo eixo é o pensamento algébrico, que diz respeito à compreensão e ao estabelecimento de padrões “em sequências numéricas, de imagens e de sons ou em sequências numéricas simples” (BRASIL, 2012, p.76) e relações em diferentes contextos, como, por exemplo, a habilidade de agrupar, de classificar e de ordenar objetos de acordo com determinadas características, isto é, com o estabelecimento de critérios (BRASIL, 2012, 2014).

A geometria (ou espaço e forma), que se constitui como o terceiro eixo estruturante, possui duas principais finalidades no ciclo de alfabetização, a de construção de noções de movimentação e de localização da criança e o reconhecimento das formas geométricas tridimensionais e bidimensionais (BRASIL, 2014), sendo de extrema importância que o próprio corpo da criança seja tomado como ponto de partida para o trabalho com a geometria, assim como os objetos que as rodeiam, e, portanto, fazem parte de seu cotidiano (BRASIL, 2012).

Já o eixo de grandezas e medidas tem como objetivo possibilitar à criança a compreensão da diversidade de grandezas e medidas existentes. É importante que seja dado

início a vivência dos alunos do ciclo de alfabetização com medidas como as de comprimento, de massa, de volume e de tempo, assim como a comparação destas. Utilizar instrumentos para a medição de grandezas e estratégias envolvendo unidades convencionais e não convencionais também fazem parte do ensino de Matemática no ciclo de alfabetização (BRASIL, 2012; 2014).

O último eixo, definido nestes documentos, é o tratamento de informação, que tem como objetivo propiciar ao estudante que este não somente reconheça, mas também produza informações, nas mais variadas situações e configurações. Para isso, a criança deve ter contato com as diferentes formas de representação em diferentes situações, coletar, organizar, interpretar, elaborar representações próprias, tabelas, gráficos, problematizar tais situações, assim como reconhecê-las em sua vida social (BRASIL, 2014). Vale destacar que, as primeiras noções de probabilidade também devem ser realizadas durante o ensino no ciclo de alfabetização, sendo oferecidas às crianças situações em que tais conhecimentos estejam presentes (BRASIL, 2012).

Consideramos a importância do ensino de todos esses conceitos matemáticos no decorrer do ciclo de alfabetização, e que, no processo de ensino desses conhecimentos, é preciso que o professor preze por um trabalho de letramento matemático, assim como já discutido neste trabalho, o que vai na contramão de um ensino de Matemática tradicional, no qual apenas são considerados os aspectos técnicos.

Assim como apontado por Pellatieri (2013), a alfabetização matemática tradicional trata-se apenas de domínios de códigos matemáticos relacionados somente à escola, desconsiderando suas relações com a vida do aluno fora do contexto escolar. Ao contrário disso, é necessário perceber a ação social que a matemática possui, relacionando o domínio da técnica, vinculada com as ações sociais em que a matemática escolar está presente.

Além disso, segundo autora acima referenciada, compreender o letramento matemático dentro do conceito mais amplo de letramento, assim como discutido na seção anterior acerca do “modelo ideológico”, propicia que as práticas de letramento matemático sejam também contempladas em situações que envolvem a leitura e a escrita, além de relacionar tais práticas a outras áreas do conhecimento, corroborando com as discussões aqui realizadas (PELLATIERI, 2013).

Por fim, consideramos essencial que seja efetivado um ensino de Matemática que tenha como cerne o letramento matemático, que compreende esse conhecimento como

prática social útil ao aluno e relacionado à língua materna, não somente dentro da escola, mas também fora dela, tendo em vista os aspectos sociais e ideológicos.

Uma das maneiras de se trabalhar o conhecimento matemático em sala de aula, tendo em vista o letramento matemático, é por meio da leitura e da escrita. Sendo assim, na sequência é abordado sobre a possibilidade do uso de tais práticas no processo de letramento matemático.

3.3 Práticas de leitura e de escrita no ciclo de alfabetização: para ensinar e aprender Matemática também?

De acordo com Kleiman e Moraes (1999), é imprescindível que todos os professores tenham compromisso com a leitura e com a escrita em suas aulas, e isto não deve ser encarado como uma responsabilidade apenas do professor de língua portuguesa, como acontece na maioria das vezes.

Smole e Diniz (2001), também consideram que assumir a responsabilidade de levar a leitura e a escrita aos alunos, independentemente de qual conhecimento se está trabalhando, é muito importante, pois este é um dos compromissos da escola. Compromisso que pode (e deve) ser aliado às diversas áreas do conhecimento, tendo em vista que, “sendo a escola a mais importante instituição na introdução do aluno nas práticas de uso da escrita na sociedade, não faz sentido atribuir a responsabilidade pelo ensino da leitura ao professor de apenas uma matéria” (KLEIMAN; MORAES, 1999, p.15).

É válido ressaltar também que, não basta apenas a escrita e a leitura se fazerem presentes na escola, precisamos, além disso, nos atentar para como são compreendidas no contexto da sala de aula, refletindo sobre o papel que cada uma dessas práticas possui. Em muitos casos, o texto levado para a sala de aula é fragmentado a fim de que o aluno dê respostas apenas ao que já está previsto pelo professor ou pelos livros didáticos, desencadeando que haja uma leitura sem entendimento, uma interpretação sem ter lido realmente o texto e a realização de atividades sem sentido atribuído pelos alunos (KLEIMAN; MORAES, 1999).

Quanto ao ensino de Matemática, também é importante destacar que este pode ser um “ambiente” propício para se desenvolver habilidades de leitura e de escrita, juntamente às habilidades matemáticas, o que torna o ambiente escolar mais interdisciplinar. Ao mesmo tempo em que os alunos estarão utilizando a linguagem própria da Matemática para se comunicar, também farão uso de outras formas de comunicação, o que, com certeza,

contribuirá significativamente para o seu desenvolvimento em diversas áreas (SMOLE; DINIZ, 2001).

Segundo Fonseca e Cardoso (2005), relações entre Linguagem e Matemática vêm sendo abordadas por diversos pesquisadores da área da Educação Matemática, as quais podem ser estabelecidas, por exemplo, por práticas de leituras nas aulas de Matemática. Ler, escrever e resolver problemas em Matemática, como destacado por Smole e Diniz (2001), mesmo sendo consideradas habilidades básicas que devem ser ensinadas na escola, muitas vezes, não são tratadas com a tamanha atenção que necessitam, sobretudo com relação ao ensino de Matemática.

Muitas das vezes, quando os alunos apresentam dificuldades para aprender Matemática, os professores relacionam tal dificuldade apenas à falta de habilidade de leitura ou à pouca habilidade em ler, especificamente, relacionando-as às aulas de língua materna. Estudos como os de Smole e Diniz (2001, p.69) têm mostrado ser importante que nas aulas de Matemática também seja dada atenção à leitura, visto que, “um dos diversos desafios a serem enfrentados pela escola é o de fazer com que os alunos sejam leitores fluentes”.

Quando nos referimos à prática de ler no ensino da Matemática, podemos pensar, inicialmente, apenas na leitura de enunciados de problemas/exercícios ou na leitura de livros didáticos de Matemática, por seu uso ser bastante frequente nas aulas de Matemática. Contudo, há diversos tipos de textos que podem ser utilizados nessas aulas, como os próprios textos de Matemática, que trazem a explicação de conceitos matemáticos e abordam sobre a história da Matemática, assim como textos de outros contextos, isto é, “textos que mobilizam conhecimento matemático para tratamento de questões de outros contextos” (FONSECA; CARDOSO, 2005, p.71), que não foram elaborados para ensinar Matemática, mas podem auxiliar no ensino dessa área do conhecimento, tendo em vista que, muitos textos possuem informações matemáticas em seu conteúdo, as quais precisam ser entendidas para que haja uma possível compreensão (FONSECA; CARDOSO, 2005).

Práticas desse tipo oferecem uma contextualização para a Matemática ensinada na escola, o que é essencial, visto que, assim como apontam as autoras acima referenciadas, ao se “inserir” a contextualização no ensino da Matemática pretende-se aproximar aquilo que é ensinado (e aprendido) na escola das práticas sociais em que a Matemática se faz presente, além de que a contextualização pode auxiliar no ensino de um conhecimento formal, tornando-o “ensinável (e aprendível)” (FONSECA; CARDOSO, 2005, p.67).

Além disso, o ato de ler é de extrema importância e tem grande relação com a interpretação e compreensão de mundo que temos, pois “ler é uma atividade dinâmica, que

abre ao leitor amplas possibilidades de relação com o mundo e compreensão da realidade que o cerca, que lhe permite inserir-se no mundo cultural da sociedade em que vive” (SMOLE; DINIZ, 2001, p.70).

É interessante estabelecer a leitura também como um processo reflexivo e de comunicação, que leva os alunos a buscarem novas compreensões do texto, a se desafiarem e terem diversas experiências como leitores. Além de questionar o texto, também é preciso que a leitura traga novidades e provoque conflitos, confirmando ou contestando as mais diversas opiniões (SMOLE; DINIZ, 2001).

De acordo com Fonseca e Cardoso (2005), a presença da Matemática em diversos tipos de textos também é um indicativo da importância de se ensinar essa área do conhecimento nas escolas. Contudo, devemos nos atentar para não designar a função da Matemática somente como “auxílio” para a aprendizagem de outras áreas do conhecimento, pois a Matemática também deve ser ensinada na escola

por seu conteúdo específico, que tem aspectos sintáticos, semânticos e pragmáticos próprios e que a constitui como um corpo de conhecimentos, resultados de construções humanas, resposta a suas demandas e expectativas, patrimônio cultural das sociedades, expressão e veículo das relações de poder e dos esforços de superá-las. Nesse sentido, a Matemática não é só um instrumento: é um modo de compreender e expressar a realidade própria de uma cultura – à qual os alunos querem ter acesso! (FONSECA; CARDOSO, 2005, p.71).

Além disso, Smole e Diniz (2001) nos chamam a atenção para o fato de a Matemática ter especificidades próprias com relação à escrita e de isso exigir um “processo particular de leitura”. Os alunos precisam aprender

a ler matemática e ler para aprender matemática durante as aulas dessa disciplina, pois para interpretar um texto matemático, o leitor precisa familiarizar-se com a linguagem e os símbolos próprios desse componente curricular, encontrando sentido no que lê, compreendendo os significados das formas escritas que são inerentes ao texto matemático, percebendo como ele se articula e expressa conhecimentos (SMOLE; DINIZ, 2001, p.70).

Além da leitura, a escrita também pode constituir-se como um diferencial nas aulas de Matemática, tanto para o aluno como para o professor. Conforme Santos, S. (2005), a escrita é uma importante ferramenta para a aprendizagem e para o estabelecimento de conexões, levando o aluno a pensar acerca daquilo que escreve, além de tornar possível ao professor verificar concepções dos estudantes, que aparecem imbricadas em seus textos, podendo ser compreendida como um “instrumento para atribuir significados e permitir a apropriação de conceitos quanto uma ferramenta alternativa de diálogo” (SANTOS, S, 2005, p.128), o que favorece a comunicação nas aulas.

Conforme Smole e Diniz (2001), a comunicação, que pode ser estabelecida por meio da leitura, da escrita, e até mesmo por meio de desenhos, é muito importante num ambiente de aprendizagem da Matemática. Quando o aluno comunica como pensou/resolveu determinado problema, qual o seu entendimento sobre o conceito ensinado, não acontece apenas uma exposição de sua fala, do que escreveu ou de seus dotes artísticos; ao comunicar, a criança “precisa refletir sobre o que fez ou pensou, construir esquemas mais elaborados de pensamento, organizar mentalmente pensamentos e ações” (SMOLE; DINIZ, 2001, p. 12).

A comunicação é importante nas aulas de Matemática, pois, além de auxiliar os alunos a estabelecer a relação entre os conhecimentos cotidianos que possuem e a linguagem matemática formal, também auxilia em uma aprendizagem significativa, contribuindo para os alunos aprenderem Matemática e terem curiosidade de saber mais sobre essa linguagem (CÂNDIDO, 2001).

Neste contexto, é essencial que o professor dê oportunidade para a criança comunicar seus pensamentos também nas aulas de Matemática. De acordo com Cândido (2001), por meio desse ato a criança revela suas compreensões, assim como organiza e esclarece suas ideias, proporcionando diversas aprendizagens, que envolvem conhecimentos não somente matemáticos, haja vista que

enquanto o aluno adquire os procedimentos de comunicação e os conhecimentos matemáticos, é natural que se desenvolva a linguagem matemática. Trocando experiências em grupo, comunicando suas descobertas e dúvidas, ouvindo, lendo e analisando as ideias dos outros, o aluno interioriza os conceitos e os significados envolvidos nessa linguagem e relaciona-os com as suas próprias ideias (CÂNDIDO, 2001, p.16).

Segundo Cândido (2001), o recurso mais acessível como forma de comunicação para a maioria dos alunos, independentemente do nível escolar ou da idade, é a oralidade, a qual é um meio simples e direto. Quando damos oportunidades para que os alunos falem nas aulas, expliquem o que fizeram, como resolveram determinado problema, como compreenderam um conceito ensinado, não apenas nas aulas de Matemática, mas em todas as aulas, possibilitamos “[...] que eles sejam capazes de conectar sua linguagem, seu conhecimento e suas experiências pessoais com a linguagem da classe e da área do conhecimento que se está trabalhando” (CÂNDIDO, 2001, p.16).

Além da oralidade, o desenho configura-se como um interessante recurso para a criança, pois também se caracteriza como uma linguagem, sendo considerada a sua primeira escrita. Ao mesmo tempo que desenhavam, as crianças se divertem e trazem à tona

entendimentos, vontades e, até mesmo, significações de conceitos e ideias que foram (ou ainda serão) explorados (CÂNDIDO, 2001).

Com relação à expressão pictórica, Cândido (2001, p.18) ressalta que, na maioria das vezes, ela é utilizada no ensino da Matemática apenas como “esquemas que auxiliam a compreensão de alguns conceitos e operações”. Contudo, esse recurso pode ir muito além, já que pode ser utilizado como uma forma de relacionar o pictórico e linguagem matemática por meio do ato de desenhar, sendo assim, uma forma de comunicação.

Quando as crianças usam o desenho para resolver um problema, juntamente a eles podem aparecer representações mais elaboradas, como esquemas e símbolos matemáticos, para melhor representar o pensamento/compreensão de suas ideias (CÂNDIDO, 2001).

A escrita também pode ser considerada como um recurso que representa as ideias das crianças, contudo, possui algumas diferenças se comparada à oralidade e ao desenho, visto que há um resgate da memória do aluno quando este registra seu pensamento ou algo que aconteceu no formato de texto, possibilitando também que a comunicação aconteça independentemente do tempo e do espaço (CÂNDIDO, 2001).

A escrita pode possibilitar

[...] um contexto natural para envolver os alunos no estabelecimento de conexões entre diferentes noções, entre suas concepções espontâneas e novas aprendizagens, a produção de textos pode ser um poderoso auxiliar para eles na elaboração de sua rede de significados para a mesma noção (CÂNDIDO, 2001, p. 24).

Escrever nas aulas de Matemática “favorece a compreensão de conceitos e procedimentos matemáticos ao mesmo tempo que aproxima a aprendizagem da matemática e a aprendizagem da língua materna” (CÂNDIDO, 2001, p. 24). De acordo com a mesma autora, o ato de escrever nas aulas de Matemática também encoraja os alunos a refletirem sobre o que estão estudando, além de clarear as ideias sobre os conceitos e enriquecer as discussões em grupo.

A escrita nas aulas de Matemática pode ser proposta em diversos e diferentes momentos, quando se inicia um novo tema, após uma atividade ou até mesmo ao término de um assunto, como uma síntese daquilo que foi aprendido. Pode-se escrever em grupo, em duplas ou individualmente, sendo importante o texto ter um leitor além da pessoa que escreveu e do próprio professor (SMOLE, 2001).

Ao utilizar esse recurso nas aulas de Matemática, é necessário que o professor esteja atento aos aspectos linguísticos do texto e também às informações matemáticas,

mostrando que estas são importantes de igual modo para a compreensão do texto (SMOLE, 2001).

Além disso, de acordo com Cândido (2011, p.24), é preciso utilizar esse espaço para promover a interação social, pois é através dela que o aluno irá se esforçar para comunicar o que pensa da melhor maneira possível para as outras pessoas. Neste ambiente, o trabalho em grupo é muito importante, pois contribui para a criação de situações interpessoais, o que possibilita que os recursos de comunicação sejam utilizados pelos alunos, evidenciando diversas maneiras de pensar sobre determinado tema, “o que permite o desenvolvimento de habilidades de raciocínio, como investigação, inferência, reflexão e argumentação”.

Por fim, é necessário que o professor alfabetizador estabeleça um movimento, no qual há a inter-relação dos diversos tipos de comunicação nas aulas de Matemática, levando os alunos a compreenderem não apenas a Matemática, mas também habilidades que envolvam a escrita, a leitura, a comunicação e a resolução de problemas como um todo. Acreditamos que tais elementos possuem potencial para criar um ambiente interdisciplinar no ensino de Matemática, tema da próxima seção.

3.4 A interdisciplinaridade dentro da sala de aula

Nesta seção, consideramos pertinente relembrar como o ensino escolar está pautado atualmente, isto é, pela divisão em disciplinas, e quais as possíveis implicações deste fato frente à aprendizagem dos alunos. Por fim, é abordado acerca do trabalho interdisciplinar nas aulas e dessa possibilidade envolvendo o uso de histórias infantis.

Segundo Smole e Diniz (2001), na escola, costuma-se haver a separação do conhecimento em disciplinas, apesar de o conhecimento, por natureza, não ser “separado”. Essa separação pode influenciar na aprendizagem dos alunos, impossibilitando que compreendam relações naturais entre importantes significados de conceitos e procedimentos.

É muito relevante, de acordo com Kleiman e Moraes (1999), que o aluno associe aquilo que aprendeu na escola com a sua realidade. Contudo, muitas vezes, a própria escola não contribui para que haja esse movimento, pois mantém o ensino pautado somente “no conhecimento de maneira linear, sequencial, dividido em unidades arbitrárias” (KLEIMAN; MORAES, 1999, p.14).

Uma forma de se trabalhar os conhecimentos em sala de aula é por meio da interdisciplinaridade. Baseados nos estudos de Kleiman e Moraes (1999, p.22), interdisciplinaridade trata-se de

uma abordagem epistemológica dos objetos de conhecimento questionando a segmentação entre os diferentes campos do saber produzida por uma visão compartimentada (disciplinar), que apenas informa sobre a realidade na qual a escola, tal como é conhecida, historicamente se constituiu.

Segundo as autoras acima referenciadas, ensinar por meio da interdisciplinaridade diz respeito a fazer uso de conexões entre as diversas áreas do conhecimento que já possuem relações naturais e lógicas. Temáticas, problemas ou projetos dão lugar ao que antes estava limitado por disciplinas e conteúdos (KLEIMAN; MORAES, 1999).

Quando discorremos acerca da interdisciplinaridade, é importante que também façamos referência à outra abordagem: a transversalidade. Conforme Kleiman e Moraes (1999), esta abordagem diz respeito a possibilitar ao aluno uma visão mais ampla da realidade brasileira, juntamente com sua inserção e participação na sociedade em que vive. Desde os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997), assuntos como a interdisciplinaridade e a transversalidade são discutidos para fazerem parte do trabalho educativo dos alunos brasileiros, em todas as áreas do conhecimento.

É imprescindível salientar que, Kleiman e Moraes (1999) também evidenciam a importância do aspecto disciplinar no ensino, enfatizando que deve-se haver um equilíbrio entre ambos os aspectos: disciplinar e interdisciplinar.

Uma metáfora introduzida por D'Ambrosio (2016) nos ajuda a pensar nestas questões. O autor utiliza a metáfora de “gaiolas epistemológicas” para discutir o conhecimento tradicional. Nela, compara especialistas a pássaros que vivem dentro de uma gaiola, estando, desse modo, limitado a esse espaço, e, destaca que, “com isto, não há a possibilidade de ver e conhecer a realidade natural e social, de se inspirar pelo novo para a criatividade” (D'AMBROSIO, 2016, p.224).

Podemos comparar as disciplinas às gaiolas, das quais D'Ambrosio (2016) se refere. O autor compreende “as disciplinas como o “habitat” de conhecimento engaiolado pela sua fundamentação, por métodos específicos para lidar com questões bem definidas e com código linguístico próprio” (D'AMBROSIO, 2016, p. 229). Ainda assim, o autor não desconsidera a importância da organização disciplinar, contudo também não a vê como suficiente. Como podemos verificar em sua fala, é possível observar a possibilidade de um “transitar” entre os aspectos disciplinar e outras possibilidades de ensino:

Em nenhum momento eu sugiro a destruição das gaiolas, pois a metodologia de trabalho das disciplinas tem seus benefícios. Mas defendo que as gaiolas tenham suas portas abertas para o entrar e sair livremente. Essa liberdade tem como contrapartida bom senso e autenticidade. O que critico é a submissão total aos

preceitos, regras, objetivos, método rígido das disciplinas (D'AMBROSIO, 2016, p. 229).

É válido salientar que, nos parece que, para D'Ambrosio (2016), essa discussão vai além do âmbito disciplinar e/ou interdisciplinar. Para o autor, “uma proposta para a educação [...] é abordar todos os temas essenciais para a vida e para a civilização”, que são “o indivíduo, o eu; o outro, e, por extensão, a sociedade; a natureza; nutrição; cruzamento; ecologia; vontade; instrumentos; comunicação, emoções e linguagem; produção, trabalho e poder” (D'AMBROSIO, 2016, p. 233-234) devendo ser discutidos de forma não-linear e integrada, explicitando a dependência mútua que estes temas possuem.

Assim sendo, para D'Ambrosio (2016, p. 234),

a proposta é fazer com que todas as disciplinas e práticas escolares envolvam, de forma integrada, todos esses temas, destacando a dependência mútua de todos eles. Não só nos ambientes escolares, mas em todas as oportunidades de reflexões em ambientes gremiais.

Cordeiro et al. (BRASIL, 2015, p.22) também apontam como questão central pensarmos na importância de trabalhar “com os diferentes componentes curriculares, das diferentes áreas do conhecimento, de forma interdisciplinar, sem deixar de considerar as especificidades de cada um deles”.

Em concordância com tal pensamento, Barros-Mendes, Gomes e Silva (BRASIL, 2015) baseados nos estudos de Chervel (1999), também consideram que a disciplina é importante no processo de ensino, visto que, por meio dela, a organização dos conteúdos é facilitada. Junto a isso, também ressaltam que o processo de disciplinarização pode limitar a prática escolar, quando os conteúdos e conhecimentos tornam-se demasiadamente fragmentados.

Ancorados em tais referenciais, ao nos referirmos a um trabalho interdisciplinar, não defendemos desconsiderar a importância dos conteúdos específicos para a aprendizagem dos alunos. Pelo contrário, os estudantes têm o direito de aprender os conteúdos em suas especificidades, assim como discutido na seção 3.2 quanto aos conteúdos de ensino referentes à matemática.

Acreditamos que os âmbitos disciplinar e interdisciplinar devem caminhar juntos. Muitas vezes, é necessário que, primeiramente, conceitos sejam ensinados de forma específica, para que depois sejam aprofundados e percebidos de maneira mais contextualizada e interdisciplinar, pois “para que não façamos das práticas interdisciplinares práticas vazias no que concerne aos aspectos dos conteúdos disciplinares, cabe observarmos o devido respeito às especificidades exigidas em cada componente curricular” (BRASIL, 2015, p.27).

Neste contexto, não podemos nos esquecer daquele que é responsável pelo planejamento das aulas e ensino nas escolas: os professores. Assim, é válido salientar que para realizar um planejamento de aula em uma perspectiva interdisciplinar que valoriza o conhecimento científico e sua inter-relação com o letramento, o professor “sempre precisará contemplar, além dos conteúdos específicos de cada área, o desenvolvimento de atividades coletivas, comunicativas e argumentativas” (BRASIL, 2015, p. 33).

Percebemos, dessa forma, tratar-se de um trabalho complexo, que envolve diversos conhecimentos por parte do professor, e não somente o saber ensinar e utilizar a interdisciplinaridade no ensino, mas envolve também o domínio de conceitos, o que está extremamente relacionado com sua formação.

Segundo Nacarato, Mengali e Passos (2011), baseadas nos estudos de Curi (2005), na formação dos professores polivalentes (docentes dos anos iniciais do Ensino Fundamental) são priorizadas questões referentes às metodologias, havendo deficiência com relação aos fundamentos da Matemática, conhecimento que faz parte dos objetos desta pesquisa.

Além disso, conforme apontam Kleiman e Moraes (1999), os docentes que atuam nas redes públicas de ensino, possivelmente, foram formados em uma concepção de Educação fragmentada e positivista, o que pode dificultar a realização de um trabalho não compartimentado, que exige trabalho coletivo, criticidade, dentre outras características por parte deste profissional.

Acreditamos, como destacam Barros-Mendes, Gomes e Silva (BRASIL, 2015, p. 7), que “considerar o todo das áreas de conhecimento sem buscar a fragmentação excessiva e, por outro lado, aprofundar esse conhecimento em suas especificidades tem sido uma tarefa complexa para o professor”, haja vista que para realizar a articulação entre as áreas de ensino exige arriscar-se, sair de sua zona de conforto, o que não é considerado fácil para nós, professores, que, na maioria das vezes, tivemos uma escolarização baseada na fragmentação do conhecimento, assim como já apontado.

Por outro lado, pelo fato de nos anos iniciais haver um(a) único(a) professor(a), o(a) qual é polivalente, e tem a responsabilidade de ensinar todas as disciplinas, o trabalho de forma interdisciplinar nas aulas de Matemática se torna possível, assim como destacam Nacarato, Mengali e Passos (2011), ou seja, a polivalência tem o potencial de facilitar a interdisciplinaridade no ensino.

Na seção anterior, 3.3, abordamos que a leitura é muito importante no ciclo de alfabetização, podendo “ser caracterizada como uma atividade de integração de conhecimentos, contra a fragmentação”, que pode ser utilizada pelo professor. A leitura

possibilita ao leitor “relacionar o assunto que está lendo a outros assuntos que já conhece, ela favorece, no plano individual, a articulação de diversos saberes” (KLEIMAN; MORAES, 1999, p. 30), podendo auxiliar na articulação das disciplinas.

Assim, uma das maneiras de ensinar Matemática no ciclo de alfabetização pode ocorrer por meio da leitura de histórias infantis, as quais, muitas vezes, trazem conexões diretas ou indiretas com o conhecimento matemático (SMOLE et al., 2001; SOUZA, OLIVEIRA, 2010).

Além disso, segundo “Os elementos conceituais e metodológicos para definição dos direitos de aprendizagem do ciclo de alfabetização (1º, 2º, 3º anos) do Ensino Fundamental” (BRASIL, 2012), a Matemática possui características interdisciplinares, pois se faz presente em conteúdos curriculares de outras áreas do conhecimento, o que favorece um trabalho interdisciplinar.

O ensino envolvendo histórias infantis e Matemática, de acordo com Nacarato, Mengali e Passos (2011), possibilita que seja realizado um trabalho mais amplo, em que há a inter-relação de diversas áreas do conhecimento, isto é, propicia a interdisciplinaridade. Além disso, “quando pensamos no Ciclo de Alfabetização entendemos a necessidade da realização de um trabalho interdisciplinar que favoreça o processo de alfabetizar letrando” (BRASIL, 2015, p.7), contribuindo assim para a efetivação do letramento.

Portanto, na seção seguinte são abordadas algumas potencialidades das histórias infantis com relação ao ensino de Matemática. Este recurso pode contribuir para a interdisciplinaridade no ensino dessa área do conhecimento no ciclo de alfabetização e foi utilizado nas práticas de sala de aula em que essa pesquisa foi realizada.

3.5 As histórias Infantis no ensino de Matemática

Contar histórias é uma prática que, há muito tempo, serviu tanto para educar, como para informar e colocar o ser humano em comunicação. Mesmo com a intensa globalização e obtenção rápida de informações, essa arte continua sendo importante na atualidade, pois tem o poder de mobilizar a imaginação, o sentimento, a criatividade e a cognição, ao mesmo tempo de trazer enriquecimentos culturais (CAFÉ, 2000).

Em concordância, Abramovich (1993) também destaca a importância das histórias infantis, pois vê nelas o início para uma vida de leitor, por meio da qual são feitas grandes descobertas e compreensões do mundo, podem ser respondidas dúvidas e

curiosidades que os alunos possuem, além de propiciarem às crianças os mais diversos tipos de sentimentos.

As histórias de livros infantis, muitas vezes, são utilizadas na escola somente para fins voltados à leitura e à escrita, contudo, segundo Souza e Oliveira (2010), os livros paradidáticos possuem variados elementos textuais que auxiliam na interação do aluno não somente com a língua materna, mas também com outras áreas do conhecimento, abordando conteúdos específicos em um dado contexto – real ou fictício-, com a presença de personagens, diálogos e conflitos, prezando-se pela ludicidade.

Assim como as crianças iniciam o processo de apropriação da língua materna antes mesmo de frequentarem a escola, no contexto do cotidiano também têm contato com ideias matemáticas. Apesar disso, no processo de escolarização, os ensinamentos dessas duas áreas do conhecimento são tratados como sendo distintos, sem alguma ligação (SILVA, 2003; SOUZA; OLIVEIRA, 2010), o que, segundo Smole et al. (2001), gera uma barreira entre elas.

Carneiro e Passos (2007) também apontam para o fato de a Matemática ser, muitas vezes, ensinada de modo desarticulado da realidade e sem conexões com outras áreas do conhecimento, ressaltando que devido à linguagem matemática ser muito formal e abstrata, pode haver dificuldades em seu processo de ensino e aprendizagem.

Quanto à linguagem matemática, é importante destacar que pode ser compreendida como “um conjunto de símbolos próprios, codificados e que se relacionam segundo determinadas regras” (SILVA, 2003, p.72), podendo estar na linguagem escrita, na linguagem oral e na linguagem pictórica, sendo que a linguagem oral da Matemática possui a língua materna como suporte (SILVA, 2003).

Neste contexto, “é inegável a impregnação entre a Matemática e a língua materna. Ainda que a primeira possua uma simbologia própria e bastante específica, para ler em Matemática e interpretar símbolos fazemos uma “tradução” para a linguagem usual” (SMOLE et al., 2001, p.3).

Percebemos, dessa forma, que língua materna e Matemática possuem estreitas relações entre si, apesar de que, como discutido, tal relação, na maioria das vezes, não é compreendida pela comunidade escolar¹⁹. Assim, é preciso que busquemos ferramentas que contribuam para reverter tal situação.

Uma das maneiras de contribuir para que ocorra a articulação existente entre Matemática e língua materna, diminuindo o distanciamento entre ambas, é por meio de

¹⁹ Comunidade escolar é compreendida aqui por todos aqueles que têm relação com a escola, ou seja, professores, gestores, pais e/ou responsáveis e estudantes.

histórias infantis, as quais possibilitam criações de situações de ensino envolvendo ambos os conhecimentos, além de estarem totalmente relacionadas às práticas de leituras na sala de aula (SMOLE et al., 2001; SOUZA; OLIVEIRA, 2010), contribuindo para a formação de leitores que, como assinalado na seção 3.3, é um dever da escola e de todos os professores, independente de qual seja sua especialidade. O uso de histórias infantis também pode colaborar para tornar a aprendizagem de Matemática ainda mais motivadora aos alunos (CARNEIRO; PASSOS, 2007),

Ainda de acordo com Souza e Oliveira (2010), é através da conexão entre Matemática e histórias infantis que os alunos poderão compreender o conhecimento de outra maneira, diferente da perspectiva tradicional de ensino em que há a separação do conhecimento em disciplinas. O aluno poderá entender a linguagem materna e a linguagem matemática concomitantemente, tendo em vista que a “matemática, como forma de linguagem, possibilita à criança formar os primeiros esquemas operatórios e alia-se à língua materna para fornecer instrumentos efetivos para a leitura e a compreensão do mundo que nos cerca” (SILVA, 2003, p. 71).

A conexão entre histórias infantis e língua materna permite aos alunos ir além do próprio contexto da história, relacionando-se com aspectos da vida dos alunos, com suas tristezas, seus medos e suas dúvidas (SOUZA; OLIVEIRA, 2010), em situações dentro e fora da escola, assim como envolverem-se, por meio da imaginação, com o enredo e com a fantasia que a história possui (CARNEIRO; PASSOS, 2007).

Além disso, Souza e Oliveira (2010) afirmam que as histórias infantis abrem um grande leque de possibilidades de trabalho para o professor, pois além de contribuir para a formação de leitores, tal conexão possibilita a formação de alunos críticos, que sabem resolver diversos problemas, testar hipóteses, conhecer a linguagem matemática e também seus conceitos. Ao utilizar essa ferramenta para ensinar Matemática, contribui-se para um ambiente propício ao diálogo, no qual o professor não é o único detentor do conhecimento, prezando-se também pela comunicação e exposição de ideias e hipóteses pelos alunos.

Dessa forma, a conexão entre histórias infantis e Matemática pode ser compreendida como “uma possibilidade para romper a armadilha do desconhecimento matemático” (CARNEIRO; PASSOS, 2007, p.03). Um trabalho no qual as histórias infantis se constituem como recurso metodológico é muito importante para as crianças (BRASIL, 2012), sobretudo no ciclo de alfabetização, uma vez que

ouvir, contar e ler histórias com/para as crianças favorecem seu processo de alfabetização e letramento, pois as coloca em contato direto com as linguagens oral e

escrita, em sua dimensão estética. Criar oportunidades prazerosas em torno das propostas de contação e leitura de histórias ajuda a desenvolver o prazer pela leitura, pela sonoridade expressiva da língua; amplia o uso e a compreensão da linguagem oral, imagética e escrita, bem como a percepção e o conhecimento do mundo; e, ainda, estimula a imaginação e a fantasia (BRASIL, 2012, p.20-21).

Compreendemos que as histórias infantis favorecem o diálogo entre professora e alunos, abrindo margem para que diferentes hipóteses sobre o texto sejam levantadas, as quais, muitas vezes, envolvem a Matemática ali presente, além de contribuir para que cada criança comunique à sua maneira aquilo que lhe despertou o interesse e a curiosidade no texto (BRASIL, 2012), o que é essencial, dado que

é preciso eleger metodologias que intencionalmente respeitem o ritmo de cada criança. Isto é, que não concebam as crianças como um bloco homogêneo, mas que considerem o tempo de descobertas, de construção de hipóteses, de despertar o interesse de cada menino e menina do grupo (BRASIL, 2012, p.21).

As histórias infantis podem oferecer um contexto no qual a Matemática se faça presente, o que é de extrema importância, pois “a aprendizagem só será significativa se estiver contextualizada no dia a dia, no mundo onde o sujeito está inserido, e também ancorada em conhecimentos prévios, devendo ser, acima de tudo, lúdica e prazerosa” (ANDRADE, 2005, p.160).

Em consonância com tal pensamento, segundo o documento acerca dos Direitos de Aprendizagem das crianças do ciclo de alfabetização (BRASIL, 2012), a esfera literária é fundamental para a formação dos alunos, pois relaciona aspectos literários e subjetivos, abarcando também bagagens afetivas e culturais, contribuindo para “que a criança possa dar sentido ao que ela é e ao que acontece com ela, como sujeito, na sociedade em que vive” (BRASIL, 2012, p.24).

Os livros paradidáticos, como os livros de histórias infantis, possuem temas, que normalmente são abordados “por meio de uma história, de problemas ou desafios que não apenas incentivam os alunos a lerem e refletirem, mas também fazem com que eles ampliem seus conhecimentos de matemática, leitura e escrita” (SMOLE; DINIZ, 2001, p.80), levando “o leitor a participar, a emitir opiniões, e, ao mesmo tempo, encorajam-no a usar uma variedade de habilidades de pensamento – classificação, ordenação, levantamento de hipóteses, interpretação e formulação de problemas” (SMOLE et al., 2001, p.04).

Por fim, é importante salientar que, as histórias infantis podem se constituir como um recurso para o ensino da Matemática, contudo é essencial que o professor, ao fazer uso dessa ferramenta, tenha clareza da importância da leitura da história infantil, não a

distorcendo para enfatizar somente a Matemática, pois deve-se sempre prezar pela história em si (SMOLE et al., 2001).

Na seção seguinte, são trazidas análises de práticas envolvendo o uso de histórias infantis para ensinar e aprender Matemática no ciclo de alfabetização, de crianças de um 2º ano do ensino fundamental, tendo em vista a leitura das histórias infantis, a resolução de problemas elaborados por meio de tais histórias infantis e também a percepção da professora, com a qual a pesquisa foi realizada, sobre o processo de aprendizagem matemática dos alunos, o uso das histórias como ferramenta para o ensino de Matemática e a parceria tida na pesquisa.

4. PRÁTICAS COM O USO DE HISTÓRIAS INFANTIS NO ENSINO DE MATEMÁTICA: AS SIGNIFICAÇÕES MATEMÁTICAS EM UM 2º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Esta seção refere-se à análise, à interpretação e aos resultados obtidos com os dados da pesquisa, quanto às duas primeiras categorias de análise elencadas: 1) os processos de significações matemáticas na leitura das histórias infantis; e 2) os processos de significações matemáticas na resolução de problemas a partir de histórias infantis

Além de proporcionar aprendizagens ainda nos momentos de leitura das histórias infantis, referentes à Matemática e também à língua materna, esse recurso em conexão com a Matemática propicia contextos com diversas possibilidades que podem ser utilizados para a exploração de conceitos matemáticos, favorecendo a resolução de problemas no processo de ensinar e aprender Matemática (SMOLE; CÂNDIDO; STANCANELLI, 1999).

Sendo assim, nesta seção são trazidos episódios referentes aos momentos de leitura das histórias e de resolução de problemas elaborados a partir de tais histórias infantis trabalhadas no decorrer do semestre e a socialização destes, em que há processos de significações matemáticas. Tais episódios podem ser considerados diálogos que ocorreram entre os alunos e a professora, entre os alunos e a pesquisadora e entre os próprios alunos, em que há significados matemáticos explicitados pelos estudantes, tendo em vista o letramento matemático. Em alguns momentos, também são trazidas fotos de resoluções dos alunos.

Cabe destacar que, devido à quantidade de dados, decidi realizar a análise tendo em vista os dados obtidos com três histórias infantis²⁰: “As centopeias e seus sapatinhos”, “Fugindo das garras do gato” e “A menina do leite”, presente no quadro 1 da seção 2.3, pois as duas primeiras histórias foram utilizadas no início do semestre e a terceira história foi o último texto utilizado no semestre a fim de estabelecer conexão com a Matemática, o que oferece um panorama geral da proposta realizada durante a pesquisa com os alunos, além de serem histórias nas quais culminaram dados importantes, tendo em vista o objetivo da presente pesquisa, assim como já destacado na seção 2 deste trabalho.

A primeira história contada aos alunos com o objetivo de estabelecer articulação com o ensino de Matemática foi “As centopeias e seus sapatinhos”, cuja autoria é de Milton Camargo. Esse livro infantil foi trabalhado na sala de aula em que a pesquisa foi realizada, durante os dias 12, 15, 16 e 20 de setembro de 2016. No decorrer da leitura,

²⁰ Todas as histórias encontram-se em anexo.

projetamos em slides as páginas do livro na lousa, a fim de que as crianças pudessem acompanhar a leitura da história de forma compartilhada, tendo acesso simultâneo às ilustrações do livro e também ao texto escrito.

Essa história conta sobre duas centopeias, a Centopeia mãe e a Centopeia filha, que vão até a loja da Joaquina, na floresta em que vivem, para comprar sapatos. Ao chegarem à loja, a Centopeinha (Centopeia filha) gosta dos sapatos vermelhos que vê na vitrine e pede para prová-los, contudo, não diz qual é o seu número de sapato para que a Joaquina pudesse pegar o sapato com o tamanho correto. Quando a Joaquina chega com os sapatos, já muito cansada por ter tido que subir e descer as escadas muitas vezes, eles ficam apertados para a Centopeinha. Sendo assim, a Joaquina tem que pegar, novamente, outros sapatinhos para que sua amiga Centopeinha pudesse provar. No fim, as duas Centopeias acabam não comprando nenhum sapato, mas dizem que como a Joaquina estava muito cansada naquele dia, voltariam no dia seguinte. Ao ouvir isso, a Joaquina acaba desmaiando.

A segunda história foi contada às crianças nos dias 22 e 27 de setembro, tem autoria de Choi Yun-Jeong (2009) e se intitula “Fugindo das Garras do Gato”. Trata-se de uma história que conta sobre alguns ratos que viviam no celeiro de uma fazenda, pois assim, ficavam escondidos e não se colocavam em perigo. Contudo, próximo ao Natal, um gato deixou uma mensagem para os ratinhos, ameaçando-os. Com isso, eles começaram a pensar numa série de alternativas para se defenderem do gato malvado. Como havia muitos ratos, cada um deles queria executar um plano diferente, o que fez surgir a necessidade de encontrarem estratégias para decidirem, de forma mais organizada, o que deveriam fazer.

Durante a leitura dessa história, os alunos puderam observar de modo compartilhado as ilustrações e o texto escrito do livro projetados na parede aos fundos da sala de aula. Ao fazerem isso, tentaram interpretar as ilustrações que apareciam nas páginas do livro e dar sugestões para ajudar os ratinhos.

A última história trabalhada na proposta realizada em sala de aula, e também trazida na análise dos dados é “A menina do leite”, de Monteiro Lobato. O trabalho didático envolvendo diretamente o texto ocorreu nos dias 08 e 09 de novembro de 2016, mas outras vivências surgiram desse contexto e se estenderam até o final do semestre, durante os dias 22 e 24 de novembro e 01 de dezembro de 2016. Durante a leitura da história, cada estudante recebeu uma cópia do texto para acompanhar a leitura juntamente com a professora.

Além de levarmos as crianças a compreenderem o que esse texto pode nos ensinar, tínhamos como objetivo que também percebessem como a Matemática pode nos ajudar para compreendê-lo. Para isso, ainda durante a sua leitura, foi iniciada uma discussão a

fim de levantar os conhecimentos matemáticos que os alunos percebiam na história. Assim, depois de lê-la de forma compartilhada, já que cada criança tinha uma cópia do texto consigo, a professora levantou a questão: “*Quais assuntos de Matemática aparecem na história da Laurinha?*”.

Nos itens seguintes, serão apresentados os momentos referentes aos processos de significações matemáticas dos alunos, quando foi realizada a proposta articulando histórias infantis e Matemática. Nas duas primeiras histórias são trazidos os momentos de leitura/discussão do texto e de resolução/socialização dos problemas matemáticos e na terceira história são trazidos os momentos de leitura/discussão do texto.

Para realizar a análise, nos pautamos em registros de vídeos transcritos e escritos dos alunos (resolução dos problemas), que foram realizados durante as aulas. A análise dos dados é trazida em um movimento de diálogo com o referencial teórico da presente pesquisa, tendo em vista nossa questão de pesquisa e o objetivo estabelecido, e também as observações realizadas em todos os momentos da pesquisa na prática escolar.

4.1 Significações matemáticas na leitura e na resolução de problemas a partir da história “As centopeias e seus sapatinhos”

Durante a leitura da primeira história infantil, “As centopeias e seus sapatinhos”, trabalhada com os alunos da sala de aula do 2º ano da professora parceira, diversos questionamentos com relação à Matemática foram evidenciados. Nestes momentos, a professora realiza intervenções, fazendo perguntas às criança²¹ a fim de que relacionassem o texto e a Matemática ali implícita, o que foi fundamental em todo o processo.

Uma das discussões geradas por meio da leitura desse livro diz respeito à quantidade de “patas” que a centopeia da história possuía. Inicialmente, os alunos tentam contar as “patinhas” da personagem principal da história por meio da ilustração do livro projetada na lousa, a qual serve como um importante auxílio para os alunos naquele momento.

21 Os nomes das crianças são fictícios, preservando seu anonimato.

Figura 1- Ilustração do livro "As centopeias e seus sapatinhos", no momento em que a Joanhinha mostra os sapatinhos para as centopeias.



Fonte: Retirado do site: slideshare.com, referente à história “As centopeias e seu sapatinhos”.

Episódio 1: “É 8, mas tem do outro lado, professora...”

Profa: Sete pés de cada lado?

Iara: 13. É 13, professora?

Profa: É 13?

Algumas crianças dizem: É 8, professora.

Profa: A Juliana está dizendo que são 7. Juliana, vem dizer como você contou [...] Vamos conferir. Como você (Juliana) contou?

(Juliana vai até a lousa para contar as pernas da centopeia, conta uma por uma apontando para elas).

Juliana: É 8, mas tem do outro lado professora.[...]

Eric (vai até a lousa): 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Tem 9. Nove mais Nove?

Alunos: É 7 em cada lado.

Profa: Olha, vamos tentar contar.

Igor: Professora, deixa eu, professora.

Profa: Igor. Vamos contar os pezinhos da mãe.

Iara: É 16²².

(Igor vai até a lousa para contar na imagem²³)

Profa: Tá, o Igor contou 16. Ele contou 8 de um lado, não é isso, Igor? E 8 do outro lado [...]

Igor: (Professora) Eu contei esses daqui... (se referindo às perninhas de um lado da centopeia)

Profa: E depois você contou os que estavam do outro lado?

22 Neste momento, as crianças ainda estão contando as “mãozinhas” (a primeira patinha de cada lado da centopeia) da centopeia. Em um segundo momento, professora e alunos decidem não contar as mãozinhas.

23 Ver figura 2.

Figura 2- Alunos contando a quantidade de patinhas da centopeia mãe.



Fonte: Acervo da pesquisadora.

Ao explicar como havia contado a quantidade de patas da centopeia, Juliana diz que havia 8 patas, mas que também havia do outro lado. Já Eric, afirma que a centopeia tinha 9 patas, e, ao final de sua fala também demonstra possuir conhecimento de que para saber a quantidade total de patinhas da centopeia seria necessário somar as duas quantidades, referentes a cada lado do animal.

Apesar de os alunos não dizerem a quantidade correta de patinhas, percebem que deve haver a mesma quantidade delas em cada um dos lados do corpo da centopeia, e, que, para saber a quantidade total de patas, seria necessário somar os dois lados, demonstrando a ideia de juntar. Também podemos entender que, neste episódio, os alunos trazem noções de pensamento multiplicativo, por meio da adição de parcelas iguais.

Assim, além de os alunos trazerem conhecimentos matemáticos que já possuíam e que são referentes a anos anteriores ao 2º ano do Ensino Fundamental, como a contagem e a adição, também trazem conhecimentos iniciais acerca de noções que a professora ainda estava ensinando sistematicamente em sala de aula, como a multiplicação por adição de parcelas iguais.

Nesse movimento de descobrir a quantidade de patinhas da personagem da história, é possível notar também a importância do desenho para o levantamento de hipóteses dos alunos, os quais, constantemente, se dirigem até a lousa para contar patinha por patinha da centopeia. Percebemos também que, a professora incentiva tais práticas de letramento, ao ter

interesse em saber como os alunos haviam chegado aos resultados e possibilitar que as crianças utilizassem a ilustração para auxiliar na contagem.

Podemos notar o quão importante é a imagem em todo esse processo, visto que os alunos, constantemente se voltam a ela para saber a quantidade exata de patinhas da centopeia. Apesar de, neste caso, não se tratar de um problema escrito previamente elaborado, e sim de um problema que surgiu apenas na oralidade durante a leitura do texto, a partir do interesse das crianças em descobrirem quantas patas a personagem da história possuía, podemos considerar o que Pellatieri (2013) discorre acerca da imagem para a compreensão de um problema, visto que:

Os alunos se prendem na imagem, mais do que nas informações do texto. Isto evidencia uma prática de letramento do recurso à imagem utilizada para a compreensão do problema matemático. Quando os alunos se prendem à imagem do texto do problema evidenciam esta prática e buscam considerar tal imagem como representativa do problema (PELLATIERI, 2013, p. 91).

Até o momento, a discussão estava pautada na quantidade de perninhas da centopeia. Tendo isso em vista, um aluno, ao ficar curioso, faz um questionamento sobre a quantidade de perninhas que a joaninha, outra personagem da história, possuía. A professora também aproveita a discussão para levar os alunos a pensarem sobre os pares de pernas da joaninha.

Episódio 2: “E as pernas da joaninha?”

(Igor se levanta e vai até a professora perguntar sobre a quantidade de patas da joaninha).

Profª: Olha, o Igor fez uma pergunta interessante. “E as pernas da Joaninha?”

Turma: 3.

Iara e outras crianças: 3. Não. É 6, é 6.

(Marcos vai até à imagem da Joaninha)

Marcos: Olha, três de um lado e três do outro (Fala isso apontando para a imagem).

Ingrid: Ah, só porque eu ia falar.

Profª: Olha, 3 de um lado e 3 do outro. Quantos pés?

Turma: Seis.

Ingrid: Três mais três: Seis.

Profª: Agora, prestem atenção na pergunta: Quantos pares?
(Várias crianças levantam as mãos e começam a responder)

Juliana: Três.

Iara: Três.

Profª: Iara.

Iara: 3.

Profª: 3 pares?

Lucas: 6 pares.

Clarice: 6, não. É 3.

Profa: Olha, Lucas, você tem quantos pares de perna?

Crianças: Dois! Dois! É... um!

Profa: Não, eu não perguntei quantos pés você tem, eu perguntei quantos pares.

Lucas: Um.

Profa: É, um par. E a joaninha tem quantos pares?

Turma: 3.

Profa: E quantos pés?

Turma: 6.

Logo no início do diálogo, podemos verificar que Igor se sente à vontade para fazer um questionamento que envolve a Matemática para a professora e para os colegas. Compreendemos que, tal questionamento foi motivado pela discussão envolvendo a história infantil, já que, até o momento, professora e alunos conversavam a respeito da quantidade de patas da centopeia, personagem da história. O aluno relacionou o contexto da história infantil e a Matemática que tinham discutido naquele momento para formular um problema.

Como apontam Smole et al. (2001), a literatura infantil convida o leitor a realmente participar da história, utilizando diversas habilidades de pensamento, de interpretação, e, inclusive, de formulação de problemas, contribuindo para o desenvolvimento da linguagem matemática.

Também é importante destacar que, com a pergunta do aluno sobre a quantidade de patas da joaninha, há a presença de uma prática de letramento. O aluno reproduz uma prática da professora, a qual sempre faz perguntas aos alunos acerca da história lida relacionando-a à Matemática, e insere essas aprendizagens proporcionadas pelas aulas naquele contexto específico.

Os alunos, assim como quando foram indagados sobre a quantidade de patinhas da centopeia no episódio 1, também contam patinha por patinha da joaninha, verificando que há a mesma quantidade de patas em cada lado da joaninha, e que para saber a quantidade total de patas seria preciso somar, estabelecendo, assim como outrora, relações de igualdade e de pensamento multiplicativo. Podemos ver, novamente, a importância da ilustração neste momento, que auxilia na aprendizagem matemática.

Neste episódio, também podemos notar que a professora indaga os alunos sobre a quantidade de pares de patas da Joaninha. Alguns alunos demonstram compreender o conceito de par e outros ainda revelam certa incompreensão do conceito. Ao verificar tal situação, a professora leva Lucas a pensar na quantidade de pares de pernas que ele mesmo

possuía, relacionando a Matemática que estavam discutindo em sala de aula, com algo relacionado ao seu cotidiano.

Neste momento, há outra prática de letramento acontecendo. Além de a professora levar os alunos a compreenderem o que significa o “par”, discutir sobre esse conceito é importante não apenas para a construção de habilidades matemáticas das crianças dentro da sala de aula e para a compreensão da história, mas também é importante fora da escola, visto que nas lojas, os sapatos são vendidos em pares, assim como na história “As centopeias e seus sapatinhos”, ou seja, possui relação com o uso social desse conceito, com o letramento matemático.

Além da leitura dessa história, também foram propostas algumas atividades às crianças com relação à interpretação do livro infantil e também com relação à Matemática implícita neste. Uma das questões que os alunos deveriam responder consistia em verificar quantas vezes a Joanelinha havia subido e descido as escadas para pegar os sapatos para a Centopeia, o que também se relaciona às discussões sobre a quantidade de patas e de pares de patas da Centopeia.

Quantas vezes a Joanelinha subiu e desceu as escadas para pegar os sapatos?

No episódio seguinte, podemos observar a presença de significações matemáticas de um aluno, relacionadas às práticas de letramento matemático. Ao tentar responder tal questão, Eric se remete ao texto diversas vezes para justificar suas respostas, e ao mesmo tempo em que traz seus conhecimentos matemáticos cotidianos, também traz conhecimentos referentes às discussões realizadas anteriormente nos momentos de leitura da história.

Episódio 3: “...subiu e pegou 7 caixas. Aí como estava apertado, ela subiu de novo e pegou mais 7”:

Mariana: Olha, eu fiz aqui...

Talita: Olha, quantas vezes a joanelinha subiu e desceu as escadas (Mariana)? Quantas vezes você colocou, Edu?

Eric: 14.

Talita: 14 vezes ela subiu e desceu?

Eric: Por causa que ela foi ...

Talita: Ela subiu 14 vezes?

Eric: Por causa que ela subiu, sabe? Ela pegou 7 caixas. Você não lembra daquela vez que estava muito apertado?

Talita: Ahm...

Eric: Então, ela pegou 7. Sete e sete. Pegou sete...

Talita: Ela subiu 7. Subiu e desceu 7 e depois mais 7?

Eric: Não, subiu e pegou 7 caixas. Aí como estava apertado, ela subiu de novo e pegou mais 7.

Talita: E por que 7?

Eric: Por causa...

Talita: Por que vem...? Numa caixa de sapatos vem quantos par... vem quantos sapatos?

Eric: Numa caixa vem dois em dois.

Talita: Dois em dois, ah, entendi.

Por meio das respostas do aluno, podemos compreender que, provavelmente, em seu entendimento, a Joaquina subiu e desceu a escada a cada vez que precisou pegar uma caixa, com o par de sapatos. Para ele, como havia pegado 7 pares na primeira vez e 7 pares na segunda vez, a Joaquina havia totalizado 14 subidas e descidas.

Ao perguntar porque Eric achava que a Joaquina havia pegado 7 caixas (na primeira e na segunda vez), me respondeu que em uma caixa de sapatos vinham dois sapatos. Assim, possivelmente, por saber que a centopeia possuía 14 patinhas, o aluno calculou que seriam necessárias 7 caixas de sapatos, totalizando 14 sapatos, o que está relacionado à discussão acerca dos “pares” de patas, que havia sido realizada momentos antes de resolver o problema, constituindo-se, dessa forma, como uma prática de letramento matemático.

Como discutido no episódio anterior, trabalhar o conceito de par em sala de aula é muito importante não somente para o trabalho da matemática escolar, mas também para o uso social da Matemática. Neste episódio, podemos notar que o aluno fez uso desse conhecimento para descobrir a quantidade de vezes que a personagem da história havia subido e descido as escadas, já que nas lojas os sapatos são vendidos em pares.

Além disso, é interessante destacar que para resolver o problema proposto, o aluno relembra fatos que aconteceram na história, o que demonstra a importância do texto para as significações matemáticas do aluno presente neste episódio e também para o uso de estratégias para resolver o problema.

Conforme abordam Smole, Cândido e Stancanelli (1999), além da literatura infantil apresentar um contexto para a resolução de problemas, que pode tornar-se significativo para o aluno, também pode constituir-se como uma maneira lúdica e que desafia a criança a refletir acerca de conhecimentos matemáticos. Também proporciona à criança um ambiente no qual possibilita uma relação dela própria com a linguagem escrita e também com a falada, sendo compreendida pelo aluno como “uma fantasia muito próxima ao real, uma manifestação do sentir e do saber, o que permite a ela inventar, renovar e discordar” (SMOLE; CÂNDIDO; STANCANELLI, 1999, p.11).

No diálogo seguinte, são trazidas socializações de alguns alunos envolvendo suas resoluções referentes ao mesmo problema abordado no diálogo anterior: “Quantas vezes a Joaquina subiu e desceu as escadas para pegar os sapatos?”. Novamente, é possível notar que tanto os alunos como a professora, constantemente, fazem referência à história para explicar suas resoluções.

Episódio 4: “Ela tinha subido sete vezes em uma vez e sete em outra...”

Profa: Olha, a Juliana, ela pensou de um jeito diferente... Calma, a gente vai ter outras respostas. Então, foi assim, a Juliana pensou que a centopeinha, ela tem quantos pezinhos?

Turma: 14, professora.

Profa: Ela tem 14 pezinhos, né? Não é 14 pezinhos? E aí na hora que a joaquina subiu, ela trazia uma caixinha e na caixinha tinha quantos sapatinhos?

Turma: 2.

Profa: Então, quantas viagens ela precisou fazer para...

Turma: 7.

Profa: ... trazer as 14 caixas?

Turma: 7.

Profa: Desculpa, as 14 caixas não, as 7 caixas... os 14 sapatos.

Juliana: 7 vezes.

Profa: Porque ela traz uma caixa, ela está trazendo quantos sapatos?

Turma: 2.

Profa: Outra caixa?

Turma: 2

Profa: Outra caixa?

Turma: 2

Profa: Outra caixa?

Turma: 2.

Profa: Outra caixa?

Turma: 2, 2, 2, 2...

Profa: Então, quantas vezes ela subiu e desceu?

Turma: Sete!

Profa: Isso daqui foi o que a Juliana pensou (Professora escreve o 7 na lousa). Ela subiu e desceu 7 vezes.

Marcos: Ô, professora...

Profa: Pois, em cada caixa...

Aluno: Há dois pares.

Profa: Anh? Em cada caixa tem quantos pares?

Turma: Dois, dois...

Profa: Pares.

Aluna: Um.

Profa: Pares: um. Agora, o Eric vai explicar... Bom, vamos primeiro conversar. Quem pensou diferente? O Eric eu sei que fez diferente.

Marcos: Eu, professora...

Profa: Marcos, como é que você pensou, então?

Marcos: Que ela tinha subido sete vezes em uma vez e sete em outra.

Profa: [...] Quem entendeu o que o Marcos falou? Lembra lá na história, que a Joaquina trouxe os sapatinhos vermelhinhos?

Marcos: Estava apertado.

Turma: Ficou apertado.

Profa: Ficou apertado, e aí o que é que ela fez, Marcos?

Marcos: Ela subiu mais sete.

Profa: Ela subiu mais sete.

Juliana: Ô, professora, eu entendi que no livro, fala assim, que ela subiu, aí... ela subiu para pegar, aí depois uma vez. Aí ela desceu, depois duas vezes, até acabar tudo lá...

Profa: Não, eu entendi assim, que na primeira parte da história, ela tinha trazido os sapatinhos vermelhos apertados...

Juliana: Ah tá!

Profa: E aí ela subiu de novo para buscar os sapatos com o número certo, com o tamanho certo.

Juliana: Aí ela subiu 14 vezes?

Profa: Então, pela... Não apaga o que você fez, Juliana, porque isso daqui é uma outra resposta. Está certa a resposta do Marcos também? Sim. Então, é uma outra resposta possível. Ela subiu 14 vezes, 7 da primeira vez e 7 da segunda vez. Alguém pensou diferente? O Eric está aqui com o dedinho levantado. Fala aí, Eric, como é que você pensou?

Eric: Eu fiz assim, ó, ela não subiu mais duas vezes? A mesma coisa do Marcos.

Profa: A mesma coisa do Marcos, é, então, ela subiu 14 vezes, sete da primeira vez que os sapatos não serviram e depois ela trouxe um número... um tamanho maior e aí ela subiu mais sete da segunda vez.

[...]

Neste episódio, os alunos e a professora discutem acerca das resoluções realizadas pela turma. Inicialmente, é abordada a resolução de Juliana, a qual compreende que a Joaquina havia subido e descido a escada apenas 7 vezes, pois é provável que tenha considerado somente a primeira vez que a Joaquina subiu para pegar os sapatos. Assim, professora e alunos chegam à conclusão de que se a Centopeinha possuía 14 patinhas, seriam necessárias 7 caixas de sapatos, porque em cada caixa vem dois sapatos, o que corresponde a um par.

Em seguida, a professora também traz para a turma a resolução de Marcos e de Eric, os quais compreendem o problema de uma maneira diferente de Juliana, pois levam em consideração que a Centopeinha não disse o número do sapato para a Joaquina pegar os sapatos corretos da primeira vez, e, como ficaram apertados, teve que subir novamente para pegar a mesma quantidade, totalizando 14 subidas e descidas.

Neste contexto, é válido salientar que, nesta discussão, podemos perceber que as crianças tiveram oportunidades para compartilharem suas respostas e também compararem

as diferentes compreensões implícitas no texto. Socializaram suas interpretações e resultados acerca do problema com os de seus colegas de maneira construtiva, o que é muito relevante nas práticas de letramento matemático.

As atitudes da professora neste episódio revelam que incentiva os alunos a participarem da aula, tendo em vista as diversas resoluções matemáticas. É possível notar uma concepção de Matemática por parte da docente com diversas possibilidades de pensamento. Andrade (2005) considera tal fato importante para o trabalho em sala de aula, uma vez que

não ter só uma resposta “certa” ou possível amplia as possibilidades de resolução, permite criatividade, raciocínio e flexibilidade no pensar. Enriquece as respostas do coletivo e, às vezes, surpreende até nós, professores. Aprendemos juntos (ANDRADE, 2005, p.147).

Ainda é importante destacar que, segundo Diniz (2001), resolver uma dada situação-problema vai além da aplicação de fórmulas ou técnicas, pois exige uma atitude investigativa do aluno, e, como visto, alguns alunos foram além na busca por respostas, investigando o texto e relacionando sua resolução diretamente a ele, surgindo, a partir disso, diferentes respostas e estratégias de pensamento que foram compartilhadas com toda a turma. Desse modo, como salienta Diniz (2001, p. 92),

a resposta correta é tão importante quanto a ênfase a ser dada ao processo de resolução, permitindo o aparecimento de diferentes soluções, comparando-as entre si e tornando possível que alguns dos resolvidores verbalizem como chegaram à solução.

Segundo Mengali, Nacarato e Passos (2011), nas aulas dos anos iniciais, o professor precisa ter uma postura que possibilite que o aluno tenha a oportunidade de falar e que o docente ouça este aluno. É necessário propiciar um ambiente em que além de suas ideias serem comunicadas na sala de aula, também sejam valorizadas, rompendo-se com o modelo de problemas que possuem uma única resposta, possibilitando que o estudante levante hipóteses e explicações.

Assim como podemos observar nas ações da professora durante as aulas em que as histórias infantis foram utilizadas, conforme Andrade (2005), é importante dar atenção às respostas/resoluções das crianças, pois isso também pode caracterizar-se em uma forma de aprender com elas, ao mesmo tempo que as incentivamos a aprender cada vez mais.

Além dessa atividade, os alunos deveriam encontrar a solução para outro problema envolvendo o contexto da história “As centopeias e seus sapatinhos”, que os levou a pensar em como utilizar a Matemática que tinham discutido em sala de aula, em uma possível

situação cotidiana, tendo como referências as aprendizagens matemáticas relacionadas aos pares e também à própria história.

“Se você fosse um fabricante de sapatos para centopeias, você colocaria um par de sapatos em cada caixa?”²⁴

Episódio 5: “ Não! Pega já 14...”

Profa: Você colocaria um par de sapatos em cada caixa?

Gustavo: Eu sei!

Lucas: Sete pares, porque ela tem sete patas em cada lado.

Profa: Tá. A perguntinha era, se você fosse o fabricante de sapatos para centopeia, você colocaria um par de sapatos em cada caixa?

Turma: Nãoooo. Eu sei...[...]

Profa: Aí o Lucas disse que colocaria sete pares, por quê, Lucas?

Lucas: Porque ela tem sete pares... não... sete patas em cada lado.

Profa: Sete patas em cada lado. Alguém fez de um jeito diferente? Braian... a dupla, né, os dois (Braian e Saulo).

Braian: Sete pares de sapatos, porque ela tem 14 pés, um par não vai dar. [...]

Saulo: Sete pares de sapatos, porque ela tem 14 pés, um par não vai dar.

Profa: Muito bem! Ou seja, se ele fosse um fabricante de sapatos para centopeia, ele sabe que um par não vai dar, então, de cara, ele já ia colocar sete pares, porque aí a Centopeinha, quando fosse calçar os sapatinhos, ela já ia ter os sete sapatinhos ali, será que a joaninha ia precisar ficar subindo e descendo, subindo e descendo?

Pedro: Não! Pega já 14.

Profa: Pega já a caixa com 14 sapatinhos.

Gustavo: Ele teria que colocar sete pares de sapato.

Mais uma vez, é interessante notar como as crianças relacionam fatos e acontecimentos da própria história infantil e de seu cotidiano para resolverem os problemas. As discussões realizadas ao longo da leitura do livro infantil, envolvendo os apontamentos feitos pela professora e pelos próprios alunos, se fizeram presentes neste momento de socialização acerca das resoluções dos alunos, caracterizando práticas de letramento em que os alunos explicitaram seus significados matemáticos quanto à atividade proposta.

Por meio da resolução do problema a partir da história, foi possível sistematizar os conhecimentos levantados pelos alunos durante a leitura do livro infantil, além de propiciar o uso de estratégias de resolução pelos alunos, de maneira contextualizada. Os estudantes puderam relacionar o contexto da história com uma possível situação em que

²⁴ Pergunta retirada do livro: SMOLE, K. C. S. et al. Era uma vez na matemática: uma conexão com a literatura infantil. 4. ed. São Paulo: ME/USP. 2001.

seriam fabricantes de sapatos, associando, assim, o próprio enredo do livro infantil e conhecimentos matemáticos, relacionados à matemática escolar e seu uso social para a resolução do problema. Eles pensaram em otimização do processo de atendimento do vendedor de sapatos para centopeias e elaboraram um planejamento estratégico mais eficiente.

Podemos verificar que, a conexão da Matemática com histórias infantis permitiu que os alunos utilizassem conhecimentos já aprendidos em outros momentos para solucionar os problemas (SMOLE, 2000). Além disso, é importante destacar que, as ações/perguntas da professora foram fundamentais, pois levaram as crianças a pensarem matematicamente.

Desde a leitura da história infantil “As centopeias e seus sapatinhos”, até o momento da resolução de problemas proposta aos alunos, é possível perceber que diversas conexões com a Matemática foram realizadas, principalmente no que diz respeito ao número. Apesar dessa história não possuir uma ligação direta com a Matemática, necessitando, dessa forma, de “algumas problematizações para ser percebida pelos alunos” (SMOLE et al., 2001, p.08), as quais foram realizadas pela professora, os estudantes evidenciaram variadas significações matemáticas, assim como pode ser observado no decorrer dos episódios elencados.

Também é válido ressaltar que, a professora, desde o primeiro dia em que contou a história às crianças, já tinha seus objetivos de aula bem definidos. Segundo Smole, Cândido e Stancanelli (1999), é essencial que objetivos a serem alcançados por meio do uso das histórias infantis estejam explícitos desde o início do trabalho em sala de aula, sendo de extrema importância que o professor conheça e explore os livros a serem trabalhados, assim como aconteceu no caso dessa pesquisa.

Tal fato é relevante e merece ser destacado, pois em conformidade com Cândido (2001), possuir ações de ensino que sejam direcionadas aprofundam e ampliam os significados elaborados pelos alunos em suas participações durante as aulas, além de que, quando isso acontece, o processo de ensino e aprendizagem é compreendido como um ato mais dinâmico.

Por meio da problematização da professora sobre a história contada, os alunos puderam relacionar a Matemática com o próprio contexto do livro infantil e com situações cotidianas. Ainda que essa história não possuísse uma ligação direta com a Matemática, práticas de letramento foram construídas, nas quais as significações matemáticas dos alunos foram demonstradas em cada fala e em cada resolução. O papel da docente foi de extrema

importância em cada um dos episódios aqui analisados, a qual envolveu os alunos com a história, criando um ambiente propício à aprendizagem matemática relacionada à leitura.

De acordo com Luvison (2011), a prática do professor relacionar a leitura com o ensino de matemática, tendo como suporte diferentes gêneros textuais²⁵, além de contribuir para que os alunos se apropriem de conhecimentos matemáticos, há o desenvolvimento de um ambiente de leitura e escrita, o que é necessário no trabalho com todas as áreas do conhecimento. A autora ainda completa que

Ler e escrever em aulas de Matemática contribui para a apropriação de uma linguagem que nem sempre é utilizada nas situações do dia a dia. Apropriar-se dessa linguagem, relacioná-la ao contexto cultural e ao mesmo tempo compreendê-la como parte de uma prática social possibilita que os conceitos matemáticos sejam gradualmente inseridos na vida dos alunos, fazendo parte de sua formação humana (LUVISON, 2011, p. 25)

Dando continuidade à análise e à interpretação dos dados, no item seguinte são analisados episódios em que há presença de significações matemáticas dos alunos, referentes aos momentos de leitura da história “Fugindo das garras do gato” e também de resoluções de problemas a partir desse livro.

4.2 Significações matemáticas na leitura e na resolução de problemas a partir do livro “Fugindo das garras do gato”

Na história “Fugindo das garras do gato”, para tomarem decisões acerca do que fariam com o gato malvado, os ratinhos decidiram fazer votações. Para efetivarem a votação, utilizaram a estratégia de fazer filas. Foi feito um cartaz de cada opção e os ratinhos deveriam fazer uma fila em frente à opção que votariam. Contudo, os ratinhos estavam muito agitados, e a ideia de fazer filas para votar não deu muito certo, levando-os a utilizar uma estratégia diferente, mais organizada.

Sendo assim, cada ratinho deveria votar colocando uma castanha na frente de um dos cartazes, que representavam as opções que eles possuíam. Havia três cartazes com desenhos representando cada uma das opções estabelecidas. Pode-se perceber, dessa forma, que as castanhas substituíram os ratos, ou, ainda que, cada castanha representava um rato. O número de castanhas colocadas em frente de cada cartaz que representava os objetos é equivalente ao número de ratos que votou em determinada opção.

²⁵ A professora também trabalha com as crianças um texto informativo sobre as centopeias, o qual pode ser lido em anexo.

Com o decorrer da leitura do livro infantil, os alunos realizam apontamentos com relação à Matemática presente na história, pautando-se em seu contexto e nas ilustrações presentes no livro, assim como pode ser observado no seguinte episódio.

Episódio 6: “Ô, tia, por enquanto, o barulhento tá ganhando!”

Profa: Dessa vez, os ratos fizeram uma grande confusão para se dividirem em três filas. “Não me empurra!”, “Ei, decide logo”, estava muito difícil, porque, olha, eles colocaram as três opções, está vendo ali na lateral? A primeira é leve e barulhenta, leve e cheirosa é a do meio e a última leve e brilhante. Eles estavam fazendo uma confusão para dividir agora em três filas...

Braian: Agora, faz filas de novo.

Profa: É, mas agora, eles não estavam conseguindo se organizar em três filas. Vamos ver o que vai acontecer. “Desse jeito iria levar o dia todo. O rato que mora no murinho disse: - O que vamos fazer? Por que não fazemos uma votação colocando castanhas na frente dos três cartazes com os desenhos? Então, cada rato votou colocando uma castanha na frente de um dos cartazes”. O cartaz com o desenho de uma coisa sonora recebeu o maior número de votos. Olha lá, está vendo? Cada ratinho pegou uma castanha e colocou a castanha perto do cartaz que queria.

Iara: Ô, tia, por enquanto, o barulhento tá ganhando!

Profa: Quantos votinhos tiveram a coisa barulhenta?

Alunos: 8.

Profa: E a coisa cheirosa?

Alunos: 3.

Profa: E a coisa brilhante?

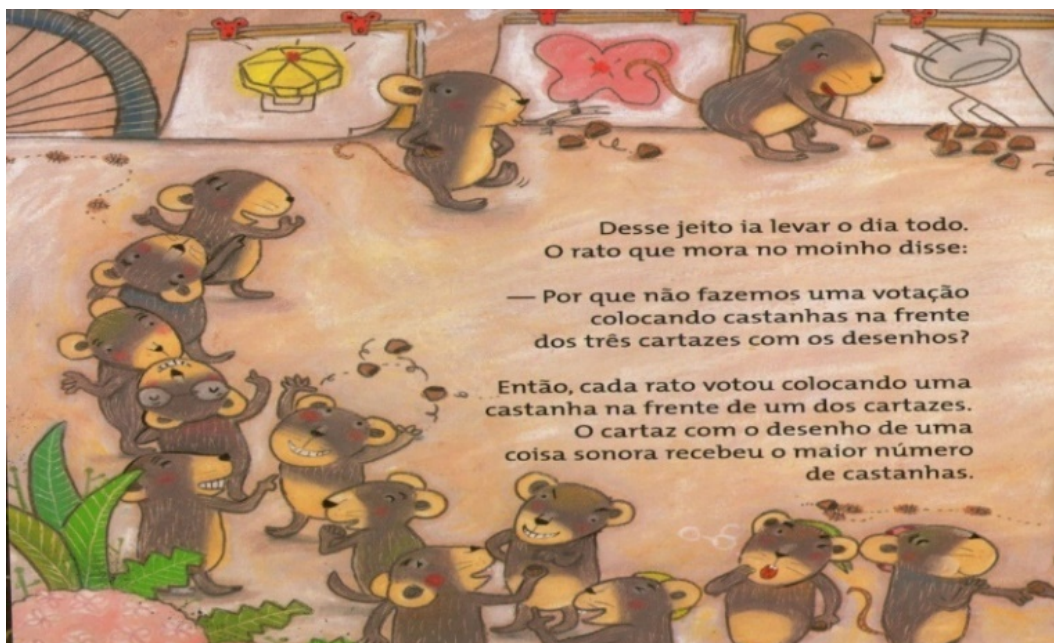
Alunos: 0.

Profa: Fica mais fácil de contar, porque eles colocaram uma castanha representando cada rato.[...] Foi decidido, então, que seria uma coisa leve e que faça barulho. Olha lá os ratinhos comemorando. Agora, os ratos precisam decidir que tipo de coisa leve que faça barulho vão amarrar... vão amarrar no pescoço do gato. “-Que tal um despertador?” “-Vai ser muito barulhento!”. “Que tal amarrarmos um guizo?”

Alunos: Siiim.

É possível observar que, ao contar a história, a professora interage com as crianças, perguntando quantos votos a “coisa leve e barulhenta”, a “coisa leve e cheirosa” e a “coisa leve e brilhante” receberam, o que leva os alunos a contar as castanhas e a responder corretamente às perguntas da professora, quanto ao número de votos de cada opção. Podemos notar que, possivelmente, os alunos fizeram uso da contagem por correspondência um a um, um conhecimento que já possuíam, pois associam o número de castanhas à quantidade de ratinhos que votou.

Figura 3- Ilustração do livro "Fugindo das garras do gato", quando é realizada a votação por meio de castanhas.



Fonte: Retirado do site slideshare.net

Além disso, é possível notar que as crianças interagem com o texto em voz alta, emitindo sua opinião sobre os acontecimentos da história. No momento em que estava havendo uma confusão entre os ratinhos, Braian sugere para que eles fizessem uma fila novamente, e, Iara, ao ver a ilustração e perceber que havia um maior número de castanhas em frente ao desenho da “coisa barulhenta”, diz que até o momento essa opção estava ganhando. Podemos perceber que a aluna Iara fez uso da estratégia do senso numérico, não havendo a necessidade da contagem, ou seja, por meio do senso numérico a aluna chegou à conclusão de qual opção era a vencedora. A ilustração presente na história, além de auxiliar na compreensão do enredo da própria história, também auxilia na compreensão de noções matemáticas.

Uma das características do senso numérico é “a capacidade que permite diferenciar, sem contar, pequenas quantidades de grandes quantidades, perceber onde há mais e onde há menos” (BRASIL, 2014, p.06). Segundo Howden (1989 apud VAN de WALLE, 2009, p. 148), é muito importante que o senso numérico esteja presente em diversos contextos na sala de aula, pois “conforme os estudantes trabalhem com números, eles gradualmente desenvolvem flexibilidade de pensamento sobre número, o que é um marco de legitimidade do senso numérico”. Sobre senso numérico, Van de Walle (2009, p. 148) assevera que

As crianças continuam a desenvolver senso numérico enquanto começam a: usar números em operações, construir uma compreensão do valor posicional e elaborar métodos flexíveis para calcular e fazer estimativas envolvendo grandes números.

Ao final do diálogo, quando a professora lê as falas dos ratinhos sobre que coisa barulhenta amarrariam no gato, “*Que tal amarrarmos um guizo?*”, as crianças respondem eufóricas: “*Siiim*”, emitindo suas opiniões em concordância acerca da ideia de uma das personagens da história.

Segundo Souza (2008), esta interação com o texto é muito importante, pois quando isso acontece, ocorre elaboração de hipóteses e de previsões quanto à história e, muitas vezes, também quanto às ideias matemáticas.

Neste episódio, podemos notar que a professora, ao realizar a leitura da história, também procura explicar os acontecimentos com suas próprias palavras, esclarecendo aos alunos partes da história relacionadas à Matemática que talvez não tivessem ficado claras. Além disso, também faz perguntas relacionadas a conceitos matemáticos, buscando levar os alunos a perceberem a Matemática presente no texto e a pensar sobre ela.

Essa interação da professora com os alunos, tendo como cerne o texto da história é muito relevante para que as crianças explicitem o que estão compreendendo da Matemática relacionada ao texto. Por meio das perguntas das professoras, os alunos trazem significados que talvez não trouxessem caso não houvesse esse questionamento e interesse por parte da docente em ouvi-los.

De acordo com Smole et al. (2001), é por meio da intervenção do professor no momento de leitura de histórias infantis que tenham relação com a Matemática, que ele pode motivar o envolvimento dos alunos com a história, ao mesmo tempo em que provoca pensamentos matemáticos relacionados ao texto.

Segundo Luvison (2011), quando proporcionamos momentos em que os alunos podem comunicar suas ideias, levantar hipóteses e, ao mesmo tempo, se relacionar com o texto, colaboramos para que haja a apropriação da linguagem. Assim, experiências que possibilitem isso aos alunos “são possíveis a partir do momento em que ler e escrever em Matemática envolva a reflexão e esta possibilite a compreensão e a apropriação dos conceitos matemáticos” (LUVISON, 2011, p. 29-30).

Continuando a história, depois de terem decidido que o guizo seria deixado na porta da casa do gato, tiveram que decidir quando o objeto seria deixado: bem de madrugada, ao meio-dia ou de manhã. Dessa vez, os ratinhos não fizeram uso nem de castanhas e nem dos desenhos de círculos, pois resolveram utilizar um gráfico para deixar a votação ainda mais organizada. Os ratinhos levantavam as mãos para fazerem a votação e tudo foi registrado em um gráfico de colunas.

Neste episódio, podemos observar outras significações matemáticas, relacionadas às práticas de letramento. Há a mobilização de conhecimentos matemáticos que as crianças já possuíam de outros momentos, assim como a interação com o próprio texto relacionando-o às suas vivências.

Episódio 7: “O gráfico. O gráfico!”

Profa: Olha, o que eles fizeram agora?

Henrique: O desenho.

Profa: O desenho do quê?

Pedro: O gráfico. O gráfico!

Profa: Ergue a mão quem... Eles fizeram o que, Pedro?

Pedro: O gráfico.

Profa: Um gráfico. E aí também têm as três opções. Aquele primeiro que tem a lua de madrugada. Aí tem o sol alto lá, meio-dia. E a última opção, de manhã. Quem que ganhou?

Braian: Meio-dia.

Profa: Meio-dia, na hora que o carteiro passa. [...] E aí, eles organizaram o que mesmo, Gustavo?

Gustavo: Um gráfico. [...]

Natália: Podia ser meia-noite, porque meia-noite ninguém vai ver.

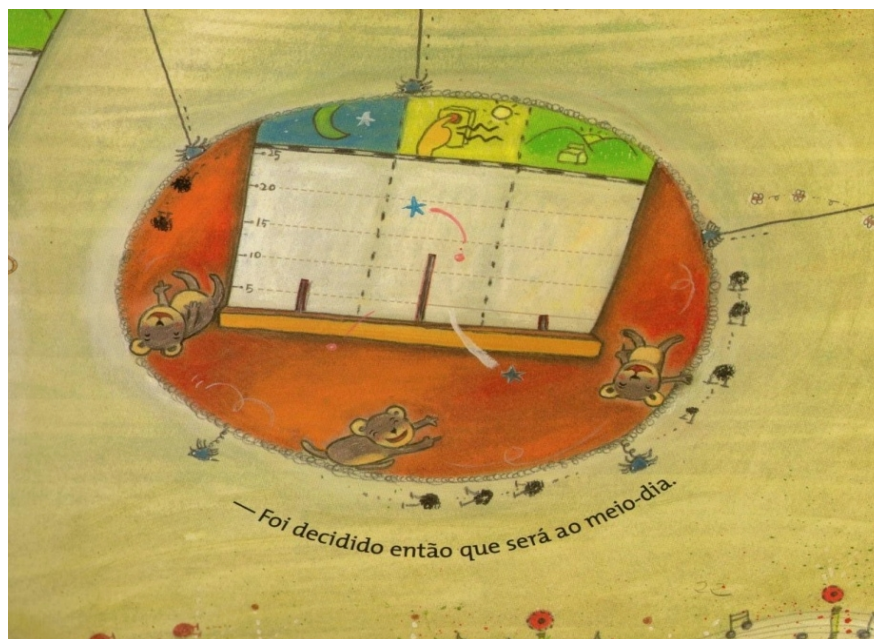
Profa: Tá, mas, você, então, seria uma ratinha que votaria em madrugada, mas, não foi o que ganhou. [...]

Quando a professora pergunta qual estratégia os ratos tinham utilizado neste momento, Gustavo percebe que havia a presença de um gráfico na história. Certamente, este aluno já tivera conhecimento sobre o que seria um gráfico ou sabia identificar um, assim podemos dizer que este foi um conhecimento mobilizado por meio da pergunta da professora acerca de um acontecimento da história.

Em seguida, quando a professora questiona os alunos sobre qual opção havia ganhado, Braian, ao analisar o gráfico, responde rapidamente que tinha sido a opção referente ao meio-dia. Para realizar tal identificação, o aluno analisou o gráfico e percebeu que a coluna que representava esta opção era a maior e, possivelmente, logo supôs que isso significava que essa opção obtivera o maior número de votos, utilizando, para isso, conceitos de mais, de menos, de comparação, os quais já faziam parte de seu repertório.

Neste contexto, vale ressaltar que, de acordo com Smole, Cândido e Stancanelli (1999), uma das características da conexão entre histórias infantis e Matemática não é apenas propiciar que os alunos aprendam novos conceitos, mas que também utilizem conceitos já aprendidos em outros momentos.

Figura 4- Resultado da votação dos ratos acerca do horário em que deixariam o guizo na porta da casa do gato.



Fonte: Retirado do site slideshare.net

Ao longo de toda a história e por meio dos diálogos selecionados, é possível entender que o conteúdo matemático que se sobressaiu foi de tratamento de informação, sendo que as técnicas utilizadas pelos ratinhos foram se aprimorando a cada votação, de modo a facilitar o processo de decisão e organização de informações dos personagens. Inicialmente, utilizaram filas, depois castanhas, em seguida, os círculos, até chegarem ao gráfico de coluna como observado nos diálogos até o momento. Assim, em todo esse processo, para interpretar as votações dos ratos, os alunos aprenderam as diversas formas de registrar quantidades, como por meio de tabelas e também de gráficos, o que está totalmente relacionado à sua utilidade social.

Utilizar diferentes estratégias para quantificar elementos, representar quantidades graficamente, assim como aprimorar registros envolvendo a quantificação, devem fazer parte das práticas pedagógicas em sala de aula de modo que a criança possa refletir sobre tais ideias (BRASIL, 2014).

Vale destacar que a “votação” para identificar preferências é uma prática social do contexto da sala de aula e contribui para preparar e contribui para “preparar indivíduos para a ação comum, com vistas a viver em sociedade, praticando a cidadania plena” (D’AMBROSIO, 2013, p. 3).

De acordo com Van de Walle (2009), os gráficos e as estatísticas estão muito presentes em nossas vidas, nas mais diversas áreas como a publicidade, notícias, pesquisas de opinião, assim

para lidar com essas informações, os alunos devem ter experiências informais, mas significativas com conceitos básicos de Análise de Dados ao longo de seus anos escolares. Da EI à 3 série, os estudantes podem começar essa compreensão aprendendo como os dados podem ser categorizados e exibidos em várias formas gráficas (VAN DE WALLE, 2009, p. 485).

Além disso, ainda neste diálogo, é possível observar o modo como as crianças se envolveram com a história, a ponto de darem suas próprias opiniões com o intuito de ajudar os ratinhos. Ao verificar que a opção vencedora havia sido a de colocar o guizo ao meio-dia na casa do gato, Natália se expressa ao dizer que a opção vencedora poderia ter sido “meia-noite”, porque ninguém veria o presente sendo colocado, o que é muito interessante, pois a aluna contesta a votação dos ratinhos, transmitindo, assim, a sua opinião e argumentando com crítica ao que estava posto. Assim, pode-se dizer que ocorreu nesse episódio práticas de letramento.

Segundo Fonseca (2005), quando o professor utiliza histórias infantis para ensinar Matemática, a discussão não fica pautada apenas nos conhecimentos matemáticos, pois o livro infantil permite que os alunos falem sobre o contexto da história, suas opiniões sobre os acontecimentos, sendo motivados não apenas a ler o texto a fim de encontrar informações relevantes para a Matemática e deixando seus “interesses” e dúvidas próprios de lado. Ao contrário disso, corre-se o risco de ser realizada uma leitura limitada, distante das leituras sociais.

Com relação aos gráficos presentes no livro²⁶ “Fugindo das garras do gato”, é importante destacar no decorrer da história eles são nomeados como sendo “gráficos de barras”, contudo trata-se de gráficos de colunas. Além disso, nos dois gráficos apresentados no decorrer da história não há a presença de títulos e os eixos não estão nomeados, o que não é o ideal, tendo em vista que consideramos o gráfico como um gênero textual, e que, portanto, necessita de tais informações. Nos gráficos presentes na história apenas um dos eixos é representado por figuras, isto é, faz-se o uso de representações pictóricas, que simbolizam cada uma das opções tidas pelos personagens.

Concordamos com Sousa (2013), ao salientar que os gráficos possuem propósitos de comunicação, o que permite ao leitor realizar inferências, contudo, muitas vezes, não é tratado como um texto dentro do ambiente escolar, mas sim “como uma figura, por vezes, um diagrama ou, até mesmo, uma gravura” (SOUSA, 2013, p. 49). A autora ainda aponta que,

²⁶ Livro sugerido para a conexão com a Matemática em materiais do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (BRASIL, 2014).

a literatura sobre a concepção do gráfico enquanto texto vem ganhando formas nas áreas científicas. Entretanto, as pesquisas existentes o analisam em interação com um texto base, sendo poucos os trabalhos que apresentam o estudo do texto gráfico em suas particularidades (SOUSA, 2013, p. 49).

Devido às “deficiências” presentes no gráfico da história, podemos observar que, no decorrer do diálogo apresentado neste episódio, a professora sente a necessidade de destacar, por meio da oralidade, que o gráfico representa a votação dos ratinhos quanto ao horário que eles deixariam o guizo na porta da casa do gato e quais são essas opções de horários, facilitando o processo de interpretação do gráfico pelos alunos, já que estas informações não estão claras no “gráfico” ilustrado no livro.

Terminando a história, na parte extra encontrada ao final do livro, os autores interagem com o leitor, contando que algo mais havia acontecido aos ratinhos: o Gato Malvado tinha um amigo chamado Gato Tom, o qual havia sido convidado para uma visita. Dessa forma, mais uma vez, os ratinhos tinham um problema para resolver, pois precisavam se livrar, agora, deste amigo do Gato Malvado. Os ratinhos resolvem utilizar um plano parecido com o anterior, assim têm que decidir o que amarrariam no gato, qual objeto seria este e também quem iria executar o plano. As votações são realizadas e registradas em tabelas por meio de círculos que representam cada rato na história.

No decorrer do episódio, podemos observar a conversa da professora com seus alunos acerca deste trecho da história, assim como o envolvimento e a participação dos estudantes com o contexto desta, revelando simultaneamente, significações matemáticas.

Episódio 8: “Eu deixei o 8 na minha cabeça e depois eu fui contando: nove, dez, onze...”

Profª: Os ratos fizeram uma reunião de emergência, “O que nós podemos amarrar no gato Tom?” Uma coisa com cheiro?

Turma: Não.

Profª: Uma coisa brilhante?

Turma: Não.

Profª: Uma coisa com som?

Turma: Siim! (respondem com entusiasmo)

Profª: Eu estou sentindo aqui, pelo o que vocês disseram, que vocês, a maioria aqui, parece que queria uma coisa com [...] som, barulhento. Uhn. Dessa vez, olha como que ficou a votação. Uma coisa com cheiro, quantos votos teve?

Alunos: 2.

Profª: 2. Uma coisa brilhante? 1, 2, 3, 4, 5, 6...

Aluno: É 10.

Profª: ... 7, 8, 9, 10. Uma coisa com som?

Turma: 5.

Profª: 1, 2, 3, 4, 5. (conta apontando para as bolinhas que representam os votos). Então, olha só, os ratinhos... eles também podem mudar de

ideia. Da primeira vez que eles fizeram a votação, eles escolheram uma coisa que tivesse...

Braian: Som.

Profa: ... som. Agora, essa segunda votação, para esse gato novo que chegou no pedaço, que é o gato Tom, eles mudaram de ideia. Falaram assim “Ah, não vamos colocar de novo a coisa com som, não. Vamos tentar agora, algo que seja...”.

Aluna: ... Brilhante![...]

Profa: Qual opção teve mais votos? Eles escolheram um anel, algo que eles poderiam colocar na patinha ou um chapéu com farol, com uma lanterna? O anel, o que parece um anel, quantos votos teve?

Profa e Alunos: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Profa: E o chapéu?

Profa e Alunos: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11.

Profa: Onze.

Braian: O chapéu ganhou!

Profa: “Foi decidido que será o chapéu com uma lanterninha”.

Marcos: Igual aquele, aquele...

Aluna: De minerador. [...]

Profa: Sim, que trabalham nas minas, né? Os mineradores.

Lucas: Aqueles que usam [...] no escurão!

Profa: Sim, preste atenção, agora eu vou fazer uma pergunta aqui, é para erguer a mão quem está entendendo o que eu estou falando. [...]

Olha, quantos votos teve a espécie aqui do anel?

Aluno: 8.

Profa: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. O chapéu...

Alunos: 11 (interrompem a profa já dizendo a quantidade de votos da outra opção).

Profa: Quantos votos...

Aluno: 11. Ganhou!

Profa: (continuando)... o chapéu teve a mais que o anel?

Saulo: 3.

Turma: Três, três, professora.

Profa: Saulo, o que você está pensando? Por que você acha que são 3?

Saulo: Eu deixei o 8 na minha cabeça e depois eu fui contando: nove, dez, onze (mostra com os dedos)

Profa: Ah! Muito bem! Vocês ouviram como que o Saulo solucionou?

Lucas: Ele colocou 8 na cabeça e foi contando até o 11.

Profa: Oito. 9, 10, 11 (mostra com os dedos). Quantos votos o chapéu do farol teve a mais?

Turma: 3.

Profa: 3.

Gustavo: Professora, eu pensei em outra ideia.

Profa: O que você pensou Gustavo?

Gustavo: É porque até ali é igual, daí eu contei os três.

Profa: Como é que você fez?

Gustavo: Até ali é igual, aí eu contei as três bolinhas...

Profa: Ah, você olhou aqui e viu até a parte em que os desenhos eram iguais, né? E depois você contou o que tinha a mais? É isso?

Gustavo acena com a cabeça que sim.

Profa: 1, 2, 3. Muito bem!

Braian: Eu não, professora. Eu fiz bem assim: eu contei 8, deixei ali e contei o que sobrou.

Profa: Muito bem. Dá os 11. [...]

Figura 5- Organização dos votos dos ratinhos em tabelas



Fonte: retirado do site slideshare.net

Como apontam Smole, Cândido e Stancanelli (1999, p.22), “um livro às vezes sugere uma variedade de atividades que podem guiar os alunos para tópicos matemáticos e habilidades além daquelas mencionadas no texto”, o que é percebido pela professora, que faz uma série de problematizações no decorrer da leitura, assim como destacaremos no decorrer da análise deste episódio.

Ao final do diálogo, é interessante observar os diferentes modos de pensar dos alunos na solução da questão proposta pela professora: “*Quantos votos o chapéu teve a mais que o anel?*”. Saulo explica como havia chegado na solução do problema, contando com os dedos: “*Eu deixei o 8 na minha cabeça e depois eu fui contando: nove, dez, onze*”. Pedro também compartilha o modo como resolveu o problema, ao observar a ilustração do livro: “*É porque até ali é igual, daí eu contei os três*”. Braian também mostra como chegou ao

resultado: “*Eu fiz bem assim: eu contei 8, deixei ali e contei o que sobrou*”, revelando em cada uma das estratégias o uso de conhecimentos matemáticos.

Andrade (2005), ao relatar suas vivências como professora da Educação Infantil, relata a importância de observar as resoluções dos alunos, não somente para o professor, como um modo de entender como pensaram sobre determinado conceito, mas também para o próprio estudante, visto que, ao expor suas resoluções, ele pode ter uma maior percepção sobre seu próprio pensamento.

Cabe destacar também que, os diferentes modos de resolver os problemas, de acordo com Cavalcanti (2001), contribuem para que os alunos se posicionem no ato de investigar, utilizando, além disso, seus próprios conhecimentos prévios para resolução do problema.

Também podemos notar que, nessa parte da história infantil, apenas havia um desenho com o registro das informações, contudo a professora fez uso dessa ilustração para problematizar conteúdos que vinha trabalhando com os alunos no decorrer do semestre, relacionando-os a um novo contexto, além de permitir aos estudantes exporem suas dúvidas e os caminhos utilizados para resolverem a questão proposta por ela, tendo como referência a própria história e contribuindo para que práticas de letramento acontecessem.

Fomentar a discussão de partes do texto é fundamental, sobretudo no que diz respeito a textos que fazem conexão com a Matemática, pois assim as crianças são levadas a pensar matematicamente, tendo como referência o próprio contexto da história (SMOLE, 2001), mobilizando conhecimentos matemáticos prévios e também os solidificando, assim como observado no episódio 8.

No decorrer da leitura, podemos observar que a professora manteve uma postura de questionamento diante dos alunos, levando-os a pensar sobre o texto e também sobre a Matemática. Como apontam Smole, Cândido e Stancanelli (1999, p.22), durante a leitura, é interessante que o professor faça questionamentos aos alunos a fim de provocar reflexões quanto à Matemática, utilizando-se do texto para estimulá-los a “ouvir, ler, pensar e escrever sobre matemática”.

Neste episódio, podemos perceber também o diálogo entre a língua materna e a linguagem matemática, visto que, constantemente, os alunos fazem uso da língua materna para se referirem a conceitos matemáticos, assim como já evidenciado por Pellatieri (2013) em outra situação envolvendo práticas de letramento matemático. Além disso, é possível observar que a professora utiliza a linguagem matemática para atribuir sentido à fala de seus alunos, “[...] neste aspecto, pensamento e linguagem acontecem de maneira articulada no

sentido de que uma possibilita significação a outra, promovendo aprendizagem”, o que também foi evidenciado por Pellatieri (2013, p.84) em suas análises.

Desse modo, nos apoiamos nos estudos de Pellatieri (2013, p.83), os quais apontam que “os aspectos matemáticos que se tornam evidentes nestas cenas de letramento acontecem nessa dialogicidade entre as duas linguagens”, o que é muito importante para alunos do ciclo de alfabetização, pois

através de uma linguagem da qual eles já possuem um domínio, que já está internalizada como a língua materna, vão atribuindo sentido aos conceitos matemáticos, adquirindo um vocabulário e estabelecendo relações com uma “linguagem diferente”, a linguagem matemática (PELLATIERI, 2013, p. 84).

Por meio desta história, conhecimentos matemáticos relacionados ao número, à contagem, ao tratamento de informação foram mobilizados pelos alunos, assim como o levantamento de hipóteses, a interpretação da própria história infantil e o pensamento trazendo diferentes modos de resolver os problemas.

Durante todos os episódios aqui discutidos, também foi nítida a participação ativa e envolvente dos alunos, que estavam interessados em entender a história e, inclusive, a Matemática que fazia parte daquele contexto, pois para compreenderem o enredo da história de maneira completa e satisfatória precisavam entender também a Matemática ali presente, o que os levou fazer uso de seus conhecimentos matemáticos prévios, que foram ainda mais motivados pelos questionamentos realizados pela docente.

No decorrer da leitura desse livro também ficou evidente que as crianças não se sentiram acanhadas em participar, pois deram suas opiniões acerca dos acontecimentos da história, disseram se consideravam as opções escolhidas pelos ratinhos durante o processo de votação convenientes ou não; levantaram hipóteses sobre o que poderia acontecer ao gato e aos ratinhos em determinados momentos da história de acordo com as votações; expuseram suas maneiras de saber qual opção havia ganhado em cada votação, com quantos votos a mais tal opção havia ganhado e também quantos votos a menos a outra opção havia tido em relação à opção vencedora. Observa-se, além disso, o conceito de democracia e a formação cidadã implícitos à história, representados pela tomada de decisões por meio da votação.

Em todos esses momentos, conhecimentos matemáticos, conhecimentos de interpretação, conhecimentos cotidianos e não-cotidianos dos alunos se fundiram durante as discussões, que foram propiciadas pelo texto da história, mas, principalmente, pelas problematizações realizadas pela professora, que por meio desta ferramenta viu possibilidades

para levar os alunos a refletirem, potencializando pensamentos matemáticos e também de língua materna.

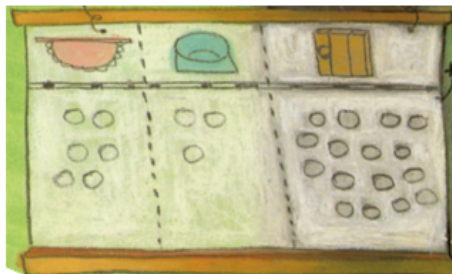
Um dia após ser realizada a leitura do livro “Fugindo das garras do gato”, a professora elaborou algumas atividades envolvendo essa história infantil, fazendo uso das próprias ilustrações da história e relacionando-as aos conceitos matemáticos ensinados naquele semestre.

Figura 6- Primeira atividade proposta envolvendo a história "Fugindo das garras do gato"

NA HISTÓRIA “FUGINDO DAS GARRAS DO GATO”, OS RATINHOS REALIZARAM DIVERSAS VOTAÇÕES, COMO ESSAS:

PARA DECIDIREM ONDE DEIXARIAM O GUIZO, OS RATINHOS VOTARAM ENTRE TRÊS OPÇÕES: BOLSO DO AVENTAL, POTE DE RAÇÃO OU EM FRENTE A PORTA.

OBSERVE OS REGISTROS DOS RATINHOS E COMPLETE A TABELA:



ONDE DEIXAR O GUIZO	
LOCAL	VOTOS
AVENTAL	
POTE DE RAÇÃO	
PORTA	

- A) QUAL LOCAL RECEBEU MAIS VOTOS? _____
 B) QUAL A DIFERENÇA ENTRE O NÚMERO DE VOTOS DA PORTA E DO AVENTAL?

Fonte: acervo da pesquisadora

No trecho seguinte, é apresentada uma conversa entre mim, Mariana e Eric, acerca da atividade presente na figura 6. Neste diálogo, pode-se notar que permito aos alunos me explicitem suas dúvidas e que Eric ajude Mariana na resolução, a fim de verbalizar o seu entendimento sobre a questão. É possível observar algumas significações matemáticas produzidas com relação à subtração, à diferença e também à resolução de problemas por meio de algoritmo.

Episódio 9: “Eu acho que deu ruim, ó. [...] porque, zero tira um? Não tem nenhum aqui!”

Talita para Mariana: Olha, o que está perguntando: Qual a diferença entre o número de votos da porta (16 votos) e do avental (10 votos)? Como que você faz para descobrir a diferença?

Talita: Qual é a diferença, Eric? Já fez essa?

Eric: 16 – 6.

Talita: 16 – 6. Tá vendo como que descobre a diferença? Quanto (votos) tem a porta? O que você colocou aqui... Deze...Deze...

Mariana: 16.

Talita: 16, não é? E o número de (votos do) avental, tem quanto?

Mariana: 6.

Talita: 6. E como que você descobre a diferença?

Eric interrompe: Ô Talita, eu acho que deu ruim!

Talita: Eric, explica pra ela.

Eric: Eu não entendi, eu acho que deu ruim, ó. [...] porque, zero tira um? Não tem nenhum aqui!

Talita: Olha, mas é assim que eu monto a continha, que eu armo? É 6-16?

Eric fica observando.

Talita: Não está perguntando a diferença do número de votos da porta e do avental? Quantos votos a porta teve?

Eric: 16.

Talita: 16. E o avental?

Eric: 6.

Talita: Que número vem primeiro, é o 6? (Eric estava tentando resolver por algoritmo)

Eric percebe que deveria tirar o número menor do maior. Pega a borracha para mudar sua conta.

Eric: É 10, Mariana! É 10.[...]

Talita: Como que você fez?

Eric: Eu fiz assim...

Talita: Explique pra ela como que você pensou.

Eric: Assim que eu fiz essa continha... assim eu não entendi direito (aponta no caderno para a conta horizontal - “deitada”), então, vamos de dezena e de unidade (fazer a conta “em pé”). Então, eu fiz assim, ó: seis tira seis. Zero...

Talita: Não, mas... Esse 16 aqui, é de quê? De onde você tirou o 16? É o número de?

Eric: Da porta.

Talita para Mariana: Da porta! Não tá perguntando o número de diferença da porta e do avental? Então, 16 é da porta e...

Eric: 6 é do avental.

Talita: E como que você fez para descobrir a diferença?

Eric: Então, eu fiz dezena e unidade que é o mais fácil [...] para mim. Dezena e unidade é mais fácil. É que eu lembrei que “a mais, a menos, a diferença” é conta de menos [...]

Eric: O 6 você coloca aqui, olha, por causa da dezena e da unidade. (A Mariana estava colocando o número 6 na “casa da dezena” ao invés de colocá-lo na unidade).

Talita: E agora, como que você vai fazer para descobrir a diferença?

Eric fala para a Mariana: Olha, 6 tira 6 quantos que dá? Eu tenho 6, eu dei 6 para os meus amigos... (Eric fecha as duas mãos para representar que ficou com nada).

Mariana: Zero!

Talita: Zero.

Eric: Eu tenho 1, eu continuei com 1. Olha aqui, um tira zero? (Representa o 1 com o dedo, querendo dizer que não perdeu nada).

Talita: Dá quanto?

Mariana: 1.

Talita: Então, qual a diferença?

Mariana: 10.

Talita: Então, sempre que perguntar qual a diferença, você vai fazer uma conta de quê?

Mariana: De menos.

Eric: Olha aqui, se você ouvir “a mais, a menos, a diferença” é conta de menos.

Inicialmente, podemos perceber que Mariana está em dúvida sobre como encontrar a diferença entre o número de votos da porta e do avental. Como esta aluna e Eric estavam sentados em dupla (nesta aula todos os alunos estavam sentados em dupla), pergunto para Eric como ele havia resolvido a questão, a fim de que dialogassem. Assim, Eric me responde rapidamente qual a resposta do problema. Ao perceber que a resposta estava correta, continuo minha explicação para Mariana.

Em seguida, Eric diz confuso e preocupado que não havia entendido o problema, momento no qual percebi que o aluno estava fazendo a conta como: $6 - 16$ ao invés de $16 - 6$, diferentemente do que havia dito no início do diálogo. Ao observar que Eric queria resolver a conta por meio de algoritmo, levo sua atenção para cada número de votos que deveria estar na conta. Logo após, ele possivelmente percebe que o 16, número de votos da porta, vinha antes do número 6, número de votos do avental, na resolução por algoritmo, isto é, que deveria realizar a subtração tirando 6 de 16.

É possível notar que o aluno possui “consciência” daquilo que estava fazendo e do porquê estava fazendo, o que o leva a saber quais passos dar para resolver o problema e também a saber quando está seguindo por um caminho “equivocado”. Podemos compreender esse processo como sendo a metacognição, que, segundo Van de Walle (2009, p. 78), “se refere à monitoração consciente (estar atento a como e por que você está fazendo algo ou decidir fazer mudanças) de seu próprio processo de pensamento”. Sendo assim, ao utilizar a metacognição, os alunos “tomam decisões conscientes para trocar de estratégias, repensar o problema, procurar conhecimentos de conteúdos relacionados que possam ajudar, ou simplesmente recomeçar” (SCHOENFELD, 1992 apud VAN DE WALLE, 2009, p. 78).


Após corrigir sua conta, Eric dialoga com sua parceira, dizendo qual era a resposta do problema. Logo após, peço para Eric explicar à Mariana como havia resolvido a questão. Por meio de sua explicação à colega, é possível observar práticas de letramento acontecendo.

Figura 7- Resolução de Eric por meio de algoritmo.

NA HISTÓRIA "FUGINDO DAS GARRAS DO GATO", OS RATINHOS REALIZARAM DIVERSAS VOTAÇÕES, COMO ESSAS:

PARA DECIDIREM ONDE DEIXARIAM O QUIZO, OS RATINHOS VOTARAM ENTRE TRÊS OPÇÕES: BOLSO DO AVENTAL, POTE DE RAÇÃO OU EM FRENTE A PORTA.

OBSERVE OS REGISTROS DOS RATINHOS E COMPLETE A TABELA:



ONDE DEIXAR O QUIZO	
LOCAL	VOTOS
AVENTAL	6
POTE DE RAÇÃO	10
PORTA	16

A) QUAL LOCAL RECEBEU MAIS VOTOS? PORTA

B) QUAL A DIFERENÇA ENTRE O NÚMERO DE VOTOS DA PORTA E DO AVENTAL?

$16 - 6 = 10$

$$\begin{array}{r} 16 \\ - 6 \\ \hline 10 \end{array}$$

Fonte: Acervo da pesquisadora

Podemos perceber que o aluno fez uso de diversos conhecimentos para resolver essa atividade, trazendo em sua fala conceitos que foram abordados em aulas anteriores por meio da referente história infantil e também por outras atividades, como a subtração por meio da noção de diferença e também elementos básicos do sistema de numeração decimal (como, a ideia de dezena e unidade). Vale destacar que a expressão “dezena, unidade” dita por Eric, se refere a resolver a conta por meio do algoritmo, no qual a professora sempre enfatizava onde deveriam colocar as unidades e as dezenas para que a operação fosse resolvida corretamente, e utilizava exatamente as mesmas palavras: “dezena, unidade”, que Eric utilizou para justificar sua resolução. É possível observar a resolução de Eric por meio da figura 7.

No decorrer do diálogo, Eric ainda explica para Mariana como a conta deveria ser resolvida. Para isso, representa os valores com as mãos, utilizando a mão fechada para representar o zero e mostrando um dedo para representar o 1, o que possivelmente foi vivenciado por ele em práticas anteriores. Ao término do diálogo, o aluno ainda dá um conselho para a amiga: “*Olha aqui, se você ouvir “a mais, a menos, a diferença” é conta de menos*”, retomando novamente práticas realizadas pela professora em outro contexto. Ao fazer essa intervenção, Eric esclarece que a ideia de comparação subjacente ao problema refere-se à diferença desconhecida.

Inicialmente, Eric dá a resposta para o problema, em seguida, com as minhas intervenções, o aluno explica para a colega cada detalhe de como chegou, através do algoritmo, à resposta e interage com ela, o que consideramos uma prática muito relevante para a aprendizagem e nos revela a cultura de socialização de estratégias e procedimentos estabelecida pela professora em suas aulas. Concordamos com Pellatieri (2013) ao assinalar que é na relação com o mais experiente que a aprendizagem, de fato, acontece, onde ambos repensam e ressignificam o que sabem.

Destacamos também que a história infantil pode servir como base para a proposta de resolução de problemas, por meio dos quais diversos conhecimentos podem ser lembrados e utilizados pelos alunos. Além disso, resolver problemas tendo um contexto relevante para a criança (SILVA, 2003; SMOLE, CÂNDIDO, STANCANELLI, 1999; SMOLE, 2001), é de extrema importância, assim como já destacado no *corpus teórico* desta pesquisa.

Já no episódio 10, é abordado o momento de socialização da atividade citada no episódio anterior, elaborada a partir da história “Fugindo das garras do gato”. Nele, observamos que a professora dá oportunidade para os alunos exporem suas resoluções e, no início, leva a atenção das crianças para o problema que Eric teve no momento de resolver a questão por meio de algoritmo, assim como apontado no episódio 9.

Episódio 10: “Eu coloquei 16 bolinhas e depois 6 embaixo, aí eu cortei até o 6 e aí ficou 10, assim”

Profa: Ergue a mão quem pode explicar como calculou a diferença.

Ingrid: Uma continha de menos.

Profa: Que conta de menos que você fez?

Ingrid: 16 tira 6.

Aluno: 10.

Profa: Ah, para calcular a diferença, então, a Ingrid fez uma conta de menos. Será que tem alguma mudança se eu colocar o 6 em cima (referindo-se a fazer a conta por meio do algoritmo)?

Alguns respondem sim e outros não.

Profa: Eu posso tirar 16 de 6? Porque algumas pessoas vieram me procurar e falaram assim “professora, eu lembro que para calcular a diferença, faz uma conta de menos”, só que a criança colocou o 6 em cima e o 16 embaixo. [...]

Profa: Alguém pensou de outra forma para calcular a diferença?

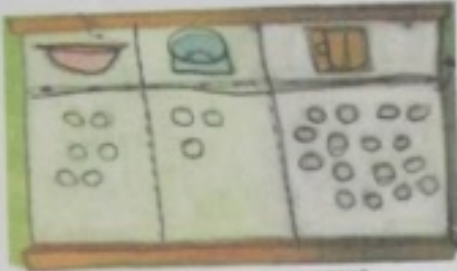
Iara: Eu coloquei 16 bolinhas e depois 6 embaixo, aí eu cortei até o 6 e aí ficou 10, assim. (fazia gestos com as mãos, enquanto explicava, para representar o que fez) [...]

Figura 8- Resolução de Iara acerca da atividade 1 da história "Fugindo das garras do gato"

NA HISTÓRIA "FUGINDO DAS GARRAS DO GATO", OS RATINHOS REALIZARAM DIVERSAS VOTAÇÕES, COMO ESSAS:

PARA DECIDIREM ONDE DEIXARIAM O GUIZO, OS RATINHOS VOTARAM ENTRE TRÊS OPÇÕES: BOLSO DO AVENTAL, POTE DE RAÇÃO OU EM FRENTE A PORTA.

OBSERVE OS REGISTROS DOS RATINHOS E COMPLETE A TABELA:



ONDE DEIXAR O GUIZO	
LOCAL	VOTOS
AVENTAL	
POTE DE RAÇÃO	
PORTA	

A) QUAL LOCAL RECEBEU MAIS VOTOS? PORTA

B) QUAL A DIFERENÇA ENTRE O NÚMERO DE VOTOS DA PORTA E DO AVENTAL?

ADIFERENÇA É 10

Fonte: Acervo da pesquisadora

Profa: [...] Aqui eram os votinhos da porta (professora desenha na lousa 16 bolinhas) e aqui eram os votinhos do avental (professora desenha 6 bolinhas). E aí, o que que você fez?

Iara: Aí, chega até o 6, aí eu corto até o 6...

Profa: Ah, você foi cortando até onde era 6. Um, dois, três, quatro, cinco, seis (professora passa um risco em cada uma das seis primeiras bolinhas do avental).

Iara: Não, professora!

Lucas: Não, professora!

Iara: Não é assim, professora.

Profa: Assim?

Iara: É, mas só que eu só fiz um risquinho!

Profa: Ah, você separou aqui, só o que era seis.

Iara: É!

Profa: Ou seja, os votos que eram iguais no avental e na porta ela tirou. Ela falou assim "Aqui, eles estão empatados, os votos..."

Iara: E ali professora...

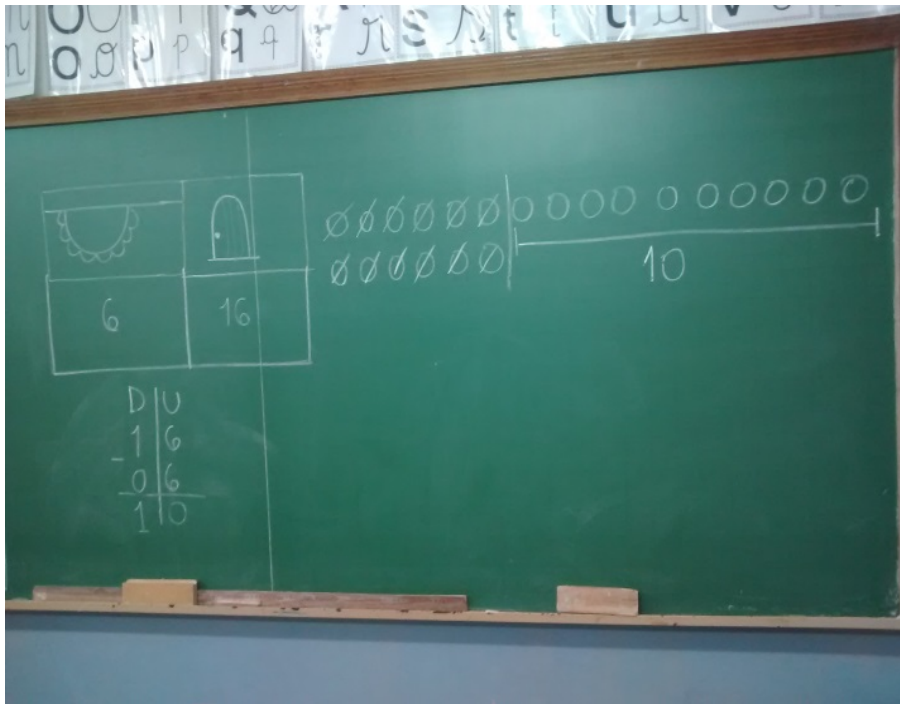
Profa: E aqui?

Henrique: Aí ficou 10.

Profa: E aqui é o quê? A diferença. O que a porta tem a mais que o avental. Quantos são?

Alunos: 10.

Figura 9- Professora escreve a resolução de Iara na lousa.



Fonte: Acervo da pesquisadora.

Podemos verificar que os alunos evidenciaram os caminhos utilizados para solucionar o problema de comparação proposto. Algumas crianças fizeram o uso de algoritmo, como vimos no diálogo anterior, e outras fizeram o uso de desenhos representando a ideia de “retirar”, como pode ser observado nesse diálogo.

Diferentes formas podem ser utilizadas pelos alunos para comunicar o seu pensamento matemático, demonstrando diversos significados quanto às noções de Matemática, o que é muito importante para o processo de aprendizagem dessa área do conhecimento (SANTOS, V., 2005).

Como podemos notar, Iara utilizou o desenho para resolver o problema de comparação. Desenhou 16 bolinhas representando os votos da porta e abaixo destas bolinhas desenhou 10 bolinhas representando os votos do avental, para, em seguida, separar as bolinhas até a quantidade em que eram iguais. Após isso, contou as bolinhas que sobraram, chegando à conclusão de qual era a diferença entre o número de votos da porta e do avental. Em problemas de comparação, a terceira quantidade não está dada, contudo ela é a diferença entre as duas quantidades conhecidas.

Retomando Smole e Diniz (2001) e Cândido (2001), citadas no *corpus teórico* deste trabalho, ao abordarem acerca da comunicação em sala de aula, destacam que ela pode ser estabelecida não somente por meio da leitura e da escrita, mas também por meio de

desenhos, o que é muito importante num ambiente de aprendizagem de Matemática, visto que desenhar, conforme Cândido (2001), auxilia os alunos a compreenderem alguns conceitos matemáticos, fazendo com que relacionem o desenho à linguagem matemática, gerando assim, comunicação.

Em consonância com Gómez-Granell (2000), é muito comum que crianças utilizem desenhos para resolverem problemas, ao invés dos algoritmos tradicionais, pois, para elas, muitas vezes, torna-se mais fácil fazê-lo para expressar o seu entendimento acerca do significado do problema proposto, assim como no caso de Iara. Como destacado pelas autoras,

as crianças recorrem ao desenho, aos procedimentos figurativos ou icônicos, à linguagem natural, aos procedimentos intuitivos em geral, porque lhes permitem explicitar mais facilmente a semântica da operação e assim construir uma representação mental interna da mesma (GÓMEZ-GRANELL, 2000, p.276).

Muitas vezes, essas resoluções não são valorizadas na escola. O ensino de matemática escolar, na maioria das vezes, acontece mais baseado em aplicar regras do que realmente em compreender os significados dos conceitos, havendo, assim, uma predominância no ensino dessa área do conhecimento em seus aspectos conceituais em detrimento aos seus aspectos semânticos, isto é, aos significados (GÓMEZ-GRANELL, 2000). Ao contrário disso, a professora incentiva a aluna em sua resolução, pedindo para que explique para toda a turma como havia resolvido o problema.

Silva (2003) também destaca a forma como a Matemática, muitas vezes, é tratada na escola, caracterizando-a como um processo de ensino e aprendizagem mecânico, baseando-se apenas em procedimentos como os de aplicar, enunciar e decorar.

Van de Walle (2009, p. 170) assevera que muitos currículos dão ênfase a problemas de reunir e de separar resultados desconhecidos, o que leva a padronização da ideia de que a adição se transforma na ação de “reunir/acrescentar” e a subtração na ação de “retirar”. O autor sugere que o professor trabalhe com o desenvolvimento do pensamento algébrico das crianças, em que problemas de comparação envolvam a quantidade desconhecida: a menor, a maior e a desconhecida.

Sendo assim, é importante que os professores deem espaço para as crianças compartilharem suas resoluções, assim como reconhecer outras formas de resoluções de problemas matemáticos que não envolvam representações formais, como os desenhos e a própria língua materna, visto que os alunos pertencentes ao ciclo de alfabetização também estão em processo de alfabetização matemática, assim como pode-se perceber nas atitudes da

professora neste episódio. Ao mesmo tempo temos que considerar, assim como abordam Gómez-Granell (2000), que um dos objetivos das aulas de Matemática também é possibilitar que os alunos utilizem os símbolos e os algoritmos de maneira significativa, devendo, dessa forma, haver um equilíbrio.

Na continuação do diálogo, após Iara explicar o desenho que havia feito para resolver o problema, a professora, a fim de exemplificá-lo para as outras crianças, desenha na lousa a resolução de Iara, e faz apontamentos quanto à Matemática. A docente relaciona a resolução da aluna, a Matemática presente no problema, e, conseqüentemente, o contexto da história se faz presente em todo o processo.

Por meio do ato de desenhar a resolução da aluna na lousa, a professora mostra aos alunos a importância do registro na Matemática, levando-os a também a registrarem a resolução em seu caderno, o que se constitui como uma prática de letramento escolar. Sendo assim, podemos considerar a professora como um exemplo/referência de letramento aos alunos, pois mostra a importância do registro também para a compreensão de ideias matemáticas.

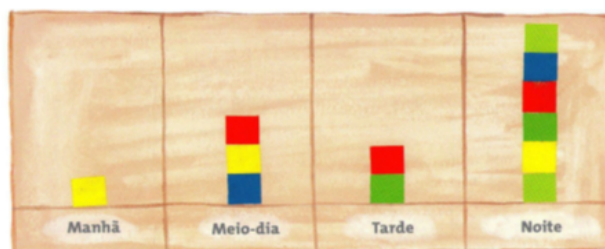
Além disso, no momento de socialização dos problemas, a professora dá oportunidade para as crianças compartilharem seus pensamentos, motivando-as em suas resoluções e valorizando-as, o que é de extrema importância, assim como abordado no *corpus teórico* desta pesquisa (BRASIL, 2012; CÂNDIDO, 2011).

Destacamos também que, todo este diálogo esteve baseado em algo que se fez presente no cotidiano das crianças em suas aulas anteriores, por meio da leitura do livro infantil, o que possibilitou que os alunos tivessem conhecimento de onde os dados utilizados no problema foram tirados e quem eram os personagens que apareceram na descrição dos problemas propostos, propiciando, assim, um contexto significativo para tais resoluções (SMOLE, 2001; SMOLE, CÂNDIDO, STANCANELLI, 1999; SILVA, 2003).

Outra atividade elaborada pela professora com base na história “Fugindo das garras do gato” diz respeito à interpretação de gráficos e ao uso de tabelas. Nela, as crianças deveriam responder às seguintes questões: a) Qual momento o guizo toca com mais frequência? b) Qual a diferença entre manhã e tarde? e, c) Quantos votos meio-dia teve a menos que noite?

Figura 10- Atividade envolvendo a história "Fugindo das garras do gato"

DEPOIS QUE O GATO COMEÇOU A USAR O GUIZO NO PESCOÇO, OS RATINHOS CONSTRUÍRAM UM NOVO GRÁFICO PARA VERIFICAREM QUAL HORÁRIO O GUIZO TOCAVA COM MAIS FREQUÊNCIA. OBSERVE O GRÁFICO E COMPLETE A TABELA:



FREQUÊNCIA QUE O GUIZO TOCA			
MANHÃ	MEIO-DIA	TARDE	NOITE

- A) QUAL MOMENTO O GUIZO TOCA COM MAIS FREQUÊNCIA? _____
- B) QUAL A DIFERENÇA ENTE MANHÃ E TARDE? _____
- C) QUANTOS TOQUES MEIO-DIA TEVE A MENOS QUE NOITE? _____

Fonte: Acervo da pesquisadora

Antes de iniciar a análise referente a esta atividade, acreditamos ser necessário realizar algumas considerações quanto ao “gráfico” presente na parte extra²⁷ da história “Fugindo das garras do gato” e utilizado nesta atividade.

Destacamos que o gráfico não está nomeado (não possui a presença de títulos) e também não possui os eixos nomeados. A tabela presente na atividade já deveria estar preenchida com informações referentes ao gráfico. Contudo, como mencionado, ele não possuía os eixos nomeados, assim, a construção da tabela foi uma forma de reparar/auxiliar em sua interpretação. Para isso, consideramos que cada quadradinho das colunas do gráfico representava um voto, assim como descrito no livro: “Toda vez que ouvem o trim-trim do guizo, os ratos colocam um quadradinho de papel colorido em uma das colunas do gráfico”.

Segundo Van de Walle (2009, p.492), “gráficos de barra e de coluna estão entre os primeiros modos de agrupar e apresentar dados e são especialmente úteis no Ciclo da EI à 3 série”, considerando que, neste nível de ensino, os gráficos “devem ser feitos de modo que a cada barra consistia em partes contáveis como quadrados, objetos, alturas ou figuras de objetos. Nenhuma escala numérica é necessária. Os gráficos devem ser simples e rapidamente construídos” (VAN DE WALLE, 2009, p. 492-493).

Apesar de o gráfico presente no livro ter sido nomeado equivocadamente como um gráfico de barras, pois, na verdade, se trata de um gráfico de colunas, consideramos que

²⁷ No livro, após o término da história, há uma continuação com sugestões de alguns problemas a serem resolvidos pelos leitores.

esse gráfico seja apenas um gráfico simbólico. Segundo Van de Walle (2009, p. 493), “os gráficos simbólicos usam algo como quadrados, blocos, alturas ou Xs para representar as coisas incluídas no gráfico”, assim como no caso do gráfico em questão, no qual cada quadrado representava o voto de um rato.

Na sequência, apresentamos o episódio referente à resolução da atividade envolvendo tal gráfico.

Episódio 11: “Maior. Então, por isso que é com mais frequência”

Eric: Professora, eu não entendi nenhum desses, eu não consegui entender nenhum desses.

Talita: Não entendeu? [...] Em qual momento o guizo toca com mais frequência?

Eric: Noite.

Talita: Noite. Por quê?

Eric: Porque o gato, ele pensa que a noite é mais a hora que ele... que os ratos, eles ficam dormindo, mas o gato, ele nem percebe que tem o guizo!

Talita: Uhn, mas como que você sabe que a noite toca com mais frequência olhando aqui para o gráfico? Por que que a noite toca com mais frequência, olhando aqui para o gráfico? Como que você descobre?

Eric: Porque tem 6 aqui.

Talita: Porque tem 6. E 6 é o número maior ou menor que tem aí?

Eric: Maior. Então, por isso que é com mais frequência. [...]

Ao perguntar para Eric em qual momento o guizo tocava com mais frequência, o aluno me responde sem hesitar: “noite”. Disso, podemos inferir que Eric compreendeu que com “mais frequência”, palavra muito utilizada em nosso cotidiano, significava, neste caso, “tocou mais vezes”, pois pelo gráfico podemos observar, nitidamente, que no período da noite o guizo havia tocado mais vezes.

Ao ser indagado sobre como descobriu quando o guizo tocava com mais frequência, é interessante que, primeiramente, o aluno retoma fatos que remetem à história para argumentar sua resposta, assim como podemos notar por sua fala: “*Porque o gato, ele pensa que a noite é mais a hora que ele... que os ratos, eles ficam dormindo, mas o gato, ele nem percebe que tem o guizo!*”.

Cabe lembrar que, na história, os ratinhos dão um guizo de presente para o gato, para que eles conseguissem saber quando ele estivesse se aproximando. Assim, Eric, em sua fala, ressalta que o guizo tocava com mais frequência à noite, isto é, que o gato se aproximava mais dos ratinhos no período noturno, porque os ratos estavam dormindo nesse horário. Além disso, também transmite sua opinião sobre a situação, pois, segundo ele, isso

não tinha importância, porque o gato nem havia percebido que o guizo que usava em seu pescoço havia sido colocado nele como uma armadilha planejada pelos ratinhos para saber quando se aproximava.

Para verificar se o aluno realmente havia respondido corretamente tendo em vista, principalmente, a interpretação do gráfico, perguntei para ele como sabia que a opção da meia-noite havia ganhado, ao olhar para o gráfico. Ele, novamente, me responde rapidamente: *“Porque tem 6 aqui”*. Ainda insatisfeita, resolvo fazer uma nova pergunta para verificar se o aluno havia entendido o termo “frequência” naquele contexto, e ele me responde com muita certeza: *“Maior. Então, por isso que é com mais frequência”*. Também é possível que o aluno tenha relacionado o “mais” que vinha à frente da palavra frequência (mais frequência) com a noção de “maior”, identificando a opção do meio-dia como a que teve mais toques.

Por fim, pode-se perceber a importância de um contexto presente na resolução de problemas matemáticos. Eric trouxe em sua fala palavras riquíssimas de interpretação da história infantil e também de interpretação do gráfico em questão, simultaneamente, relacionando ambos os conhecimentos em prol de resolver o problema proposto. Mais uma vez, o letramento se fez presente com a utilização de técnicas matemáticas e de reflexões envolvendo a matemática para além das técnicas, isto é, podemos ver a dimensão individual e a dimensão social do letramento.

Os demais alunos, que se fizeram presentes nos episódios apresentados nesta seção, também utilizaram além de conhecimentos matemáticos para resolverem os problemas, conhecimentos de interpretação acerca da história infantil, relacionando-os e criando estratégias para chegarem a uma solução.

Diferentes modos de resolver os problemas como, o algoritmo, a oralidade e o desenho foram valorizados em sala de aula para representar sua estratégia cognitiva quanto à aprendizagem da Matemática. A participação das crianças nos momentos de socialização das atividades também foi muito interessante, pois ao serem indagadas, na maioria das vezes, souberam argumentar e justificar suas respostas, trazendo elementos trabalhados em sala de aula, de natureza Matemática e também com relação à língua materna.

Desse modo, concordamos com Smole, Cândido e Stancanelli (1999), ao apontarem que relacionar a literatura nas aulas de Matemática significa realizar mudanças no ensino tradicional, pois o conhecimento não é tratado como algo fragmentado, onde os alunos aprendem primeiro somente a Matemática e depois a história separadamente, mas exploram a história infantil e a Matemática presente na história, simultaneamente.

A conexão da história infantil com a Matemática acontece no cenário em que ambas são relacionadas pelos alunos, pois

a história contribui para que os alunos aprendam e façam matemática, assim como exploram lugares, características, acontecimentos na história, o que permite que habilidades matemáticas e de linguagem desenvolvam-se juntas, enquanto os alunos leem, escrevem e conversam sobre as ideias matemáticas (SMOLE; CÂNDIDO; STANCANELLI, 1999, p. 12-13)

Concordamos também com Souza (2008) ao apontar que a conexão de histórias infantis com a Matemática propicia o desenvolvimento de habilidades em língua materna e em Matemática. A autora salienta ainda a importância do professor como mediador em todo o processo de ensino e aprendizagem, permitindo ao aluno (re)construir conhecimentos/conceitos, fornecendo pistas, informações e estratégias para ele, o que foi essencial para a construção das significações matemáticas realizadas.

Assim como aponta Chácon (2003 apud NACARATO, MENGALI e PASSOS, 2011), o professor pode atuar apenas como um instrutor, concebendo aluno como um sujeito passivo no processo de ensino e de aprendizagem, ou o docente pode desempenhar o papel de mediador, organizando a sala de aula em prol à aprendizagem do aluno, o qual é visto como ser ativo e que constrói seu próprio conhecimento.

Em todos os episódios, foi possível observar a presença de uma professora mediadora que tinha compromisso com sua prática de ensinar e também com a efetivação da aprendizagem de seus alunos, incentivando a participação de cada um deles em todos os momentos, e sendo um modelo de letramento para eles.

Na sequência, são trazidas a análise e interpretação dos dados referentes às significações matemáticas dos alunos na leitura da história “A menina do leite”, de autoria de Monteiro Lobato.

4.3 Significações matemáticas na leitura da história “A menina do leite”

Com a leitura da história “A menina do leite”, além de levar as crianças a compreenderem o que esse texto pode nos ensinar, tínhamos como objetivo que também percebessem como a Matemática pode nos ajudar na compreensão do próprio texto. Para isso, ainda durante a sua leitura, foi iniciada uma discussão a fim de levantar os conhecimentos matemáticos que os alunos percebiam na história. Assim, depois de lê-la de forma compartilhada, já que cada criança tinha uma cópia do texto consigo, a professora faz a seguinte pergunta:

Quais assuntos de Matemática aparecem na história?

No episódio 11, podemos perceber que, alguns alunos compartilham com a professora e com os amigos aquilo que entendem como sendo a Matemática presente no texto, e relacionam à história de Laurinha conhecimentos matemáticos já mobilizados em outros momentos.

Episódio 12: “Tem uma hora que a gente leu e tava escrito “duas vezes cinco é igual a dez...”

Profa: Quais assuntos de Matemática que aparecem na história da Laurinha?

(Algumas crianças levantam as mãos)

Juliana: Os assuntos de Matemática que aparecem na história é de vezes.

Profa: Você acha que é de vezes? Por quê?

Aluna: Doze vezes...

Profa: Juliana, por que você acha que têm ideias de vezes?

Juliana: Porque tem uma hora que a gente leu e tava escrito “duas vezes cinco é igual a dez”. [...]

Profa: Ela disse que uma ideia de Matemática que tem na história são as continhas de vezes. Vou colocar assim, olha: Tem contas de vezes. (professora escreve isso na lousa). Aí, a Juliana fala assim: duas vezes cinco, né...

Braian: Nós vai ter que fazer a conta!

Profa: Olha lá, porque tem na história, não é assim que ela fala?

Pedro: Ô, professora, é igual também assim, ó: $5 \times 2 = 10$.

Juliana: É igual a $5 + 5 = 10$.

Profa: Sim, sim! [...]

Profa: Outra ideia de Matemática que tem na história da Laurinha. Pedro?

Pedro: Tem continhas.

Profa: Algumas contas? Tem continha?

(Pedro responde que sim com a cabeça)

Profa: Continha do quê, Pedro? Contas de mais?

Aluna: Vezes!

Profa: Onde, Pedro, que você se lembra de algum momento que ela fala continha de mais?

Pedro: Não lembro.

Profa: Uhn, não lembra?

Braian: Prof, não é continha de mais, é continha de vezes!

Juliana: [...] Seis vezes doze e ela tropeçou!

Profa: Ah, então, tem dois momentos que tem de vezes? Duas vezes cinco igual a dez e...

Braian: doze.

Pedro: É, seis vezes doze.

Para Juliana, o conteúdo de multiplicação foi significativo no texto, assim como pode ser observado em suas falas: “*Os assuntos de Matemática que aparecem na história é de vezes*”, “*duas vezes cinco é igual a dez*”, “*Seis vezes doze e ela tropeçou!*”, à pergunta da professora. Para os outros alunos que participam deste diálogo, a multiplicação também parece ter chamado sua atenção, podendo ser considerado o que mais marcou no texto para eles, com relação à Matemática.

Em aulas anteriores, nas quais foram contadas as histórias “Mil pássaros nos céus”, “Uma história com mil macacos” e “Apostando com o monstro”, a professora começou a introduzir o conceito de multiplicação, pela ideia de soma de parcelas iguais, e as crianças notam a presença de tais conhecimentos na história de Laurinha, relacionando-os e construindo significações matemáticas.

Ao ser questionada pela docente do porquê acreditava que os assuntos de Matemática presentes na história eram de “vezes”, Juliana se justifica pela própria história, dizendo que eles haviam lido isso no texto. Ainda durante a conversa, Pedro relaciona que o “ 2×5 ” que aparece na história é igual a “ 5×2 ”, dando indício de que a propriedade comutativa da multiplicação foi abordada pela professora. Juliana complementa o raciocínio de Pedro ao dizer que também era igual a “ $5 + 5$ ”, o que demonstra que conhecimentos ensinados em aulas anteriores, com relação à multiplicação e à soma de parcelas iguais, foram mobilizados por essa discussão, caracterizando-se, portanto, como práticas de letramento.

Ao fazer tal afirmação, a aluna indica que, além de perceber que há uma relação entre uma operação e outra, sabe que o número 10 pode ser composto de duas partes iguais, no caso o 10 foi pensando como dois conjuntos de 5, o que segundo Van de Walle (2009, p. 149), é uma relação de extrema importância que envolve números, denominada de relação parte-todo, a qual consiste em “conceitualizar determinado número “como sendo composto de duas ou mais partes”.

Quando os alunos assumem que 2×5 é igual 5×2 , e que também é igual a $5 + 5$, mesmo não percebendo a distinção entre $2 \times 5 = 5 + 5$ e $5 \times 2 = 2 + 2 + 2 + 2 + 2$, podemos aferir que tais conexões, mesmo aparecendo somente a ideia de adição de parcelas iguais e de multiplicação, fazem parte do desenvolvimento do que é denominado por Van de Walle (2009) como senso operacional, o que diz respeito a uma compreensão mais integrada das quatro operações básicas e dos diversos significados destas e de suas relações.

Por meio deste diálogo, também podemos destacar que, muitas vezes, a noção de Matemática que prevalece no pensamento dos alunos é a ideia de que essa área do conhecimento são apenas “contas”, pois havia muitas ideias matemáticas no texto, contudo, o

que primeiramente pareceu relevante aos alunos foram as “continhas”, o que pode ser verificado também quando o aluno Braian diz: “*Nós vai ter que fazer a conta!*”, enquanto a professora anotava as informações trazidas pelos alunos sobre o texto na lousa.

Em suma, podemos considerar que práticas de letramento aconteceram neste episódio, visto que os alunos identificaram no texto conhecimentos aprendidos em outras aulas e ainda fizeram relações entre diferentes conceitos matemáticos. Tais práticas, nas quais significações matemáticas foram construídas pelos alunos, também aconteceram devido aos constantes questionamentos que a professora fez a eles, incentivando-os a falarem sobre a Matemática presente no texto, o que é muito importante, pois, de acordo com Smole, Cândido e Stancanelli (1999), compreender uma ideia matemática ou um conceito está totalmente relacionado à habilidade de comunicar tal ideia ou conceito. É preciso haver a compreensão dos significados e a sua expressão na linguagem específica da Matemática.

Além disso, a professora chama a atenção dos alunos para as anotações que faz na lousa com relação aos aspectos matemáticos percebidos na história por eles. Mostra-lhes, com isso, a importância do registro na aprendizagem matemática e incentiva a linguagem matemática dos estudantes tanto na oralidade como na escrita, propiciando que a aula de Matemática se tornasse um ambiente de comunicação de ideias. Assim, mesmo que implicitamente, por meio de suas práticas, a professora demonstra aos alunos as concepções de aula de Matemática em que acredita, o que tem grande relevância no processo de ensinar e de aprender.

Segundo Bishop e Clarkson (1998 apud NACARATO, PASSOS e CARVALHO, 2004, p.16), durante o ato de ensinar Matemática valores são transmitidos aos alunos, o que influencia em seu ensino. Por meio da interação com os alunos, “o professor, ao ensinar Matemática – quer por ações e discursos, quer na própria transmissão do conteúdo matemático – acaba por ensinar, implicitamente, valores sobre essa área do conhecimento”.

No episódio seguinte, após ter lido a história mais uma vez, com o objetivo de propiciar que os alunos pensassem nas ideias matemáticas presentes no texto, uma fala de Laurinha chama a atenção:

<p>“- Vendo o leite – dizia – e compro uma dúzia de ovos. Choco os ovos e antes de um mês já tenho uma dúzia de pintinhos. Morrem...dois, que sejam, e crescem dez - cinco frangas e cinco frangos”.</p>
--

Com relação à discussão deste trecho da história, no episódio seguinte, podemos observar que as crianças argumentam constantemente para defender suas ideias, utilizando conhecimentos já construídos por elas e relacionando-os às informações presentes no próprio texto. Mais uma vez, a professora interage com os alunos fazendo perguntas que os incentivam a pensar na Matemática implícita no texto e pede ajuda das crianças para verificar a melhor maneira de escrever as informações na lousa.

Episódio 13: “Porque eu coloco $10 + 2$. Dá 12. Aí, eu tiro 2... eu tiro 2, dá 10...”

Profa: Ahn, como é que a gente pode colocar aqui? Continhas, ideias matemáticas da história. Será que eu posso colocar assim “pintinhos dos ovos”?

Braian: Nãoooo, aquela que tem 10... que morre 2, assim que seja, que fica 10.

Profa: Ah, aqui fala...

Juliana: 12 menos...12-2?

Profa: Ah, mas como é que você sabe que é 12-2 ?

Braian: Porque é de tirar!

Lucas: Porque morreu 2, professora!

Profa: Mas, de onde vocês tiraram 12?

Juliana: Porque ela falou que 5 frangos e 5 frangas. Aí, tinha 2 ovos. Aí coloca, $5 + 5 + 2$ dá 12. Aí tira 2, dá 10.

Profa: Ah, entendi! Entendi, Juliana.. Ó, então, a Juliana está dizendo que... eu não sei nem como que eu escrevo isso... que ficam 10 frangos? Cinco frangas e cinco frangos.

Lucas: Não, professora! É assim, ó: 12 menos 2... não.

Iara: Não, 5 mais 5 mais 2. Doze.

Profa: Tá. Vamos ver se é isso mesmo. Cinco frangas... é igual a 10. Doze...

Aluno: Menos 2. (dizendo que tinha que tirar 2 de 12).

[...]

Iara: Não, professora, não é assim. [...] É cinco frangas e cinco frangos, aí $10 + 2$. Doze.

(Juliana vai até a professora)

Talita: Mas, por que mais 2, Juliana?

Profa: É $5 + 5 + 2$. Vai chegar no...

Turma: 12.

Talita: Por que mais 2?

Juliana: É... faz 12-2.

Marcos: Igual $6 + 6$.

Profa: Por que mais 2? De onde você tirou esse mais 2 aqui?

Juliana: Porque eu coloco $10 + 2$. Dá 12. Aí, eu tiro 2... eu tiro 2, dá 10.

Marcos: Igual $6 + 6$.

Profa: Na verdade, ela utilizou a informação que estava na frente, para justificar o texto.

Marcos: Professora, é $6 + 6$, dá 12.

Profa: Ó, $5+5$. Dá 10. Mais os 2 que iam morrer: 12. Ela chegou no 12.

Gustavo: Então, você faz assim, professora, ela chegou no 12 porque... [fala com o intuito da professora terminar a frase]

Profa: 12 menos os 2, dá 10 [...] 2 morreram, é isso? (professora escreve na lousa $12 - 2 = 10$: morrem dois, que sejam, e crescem 10). Na verdade, ela fala assim “morrem dois, que sejam, e crescem 10”. Agora, eu vou fazer uma perguntinha aqui para vocês, ó. Essa é a ideia aqui que a Juliana encontrou... É quase, né, Juliana, o que a menininha vai pensando durante o caminho, são quase problemas de Matemática que ela vai encontrando pelo caminho, quando ela vai fazendo os planos dela, ela vai encontrando problemas matemáticos.

Iara: Que seja! (expressão que aparece no texto)

Ao tentar entender a fala de Laurinha, Juliana pergunta se a operação que correspondia a fala da personagem era $12-2$. A informação presente no texto é de que havia uma dúzia de pintinhos e dois morreriam, assim cresceriam 10 pintinhos, os quais se tornariam 5 frangas e 5 frangos. A professora, então, pergunta como a aluna sabia que a operação que representava a fala de Laurinha seria $12 - 2$, pois queria entender como a aluna havia chegado ao número 12, já que ele não estava explícito no texto.

A resposta óbvia imaginada por mim e pela professora seria a de que os alunos relacionariam que uma dúzia de pintinhos referia-se a 12 pintinhos, e, por isso, a operação seria “ $12-2$ ”. Entretanto, a aluna nos surpreende ao dar outra justificativa para chegar ao número 12, baseando-se no próprio texto: “*Porque ela falou que (tinha) 5 frangos e 5 frangas. Aí, tinha 2 ovos. Aí coloca, $5 + 5 + 2$ dá 12. Aí tira 2, dá 10*”. Mesmo sem saber que uma dúzia era equivalente a 12, por meio das informações presentes no texto, a aluna relacionou que se a quantidade final de pintinhos era 10 e já tinham morrido dois deles, antes havia, então, 12 pintinhos.

Desse modo, percebemos que o texto infantil pode levar a criança a pensar matematicamente por meio de sua leitura, pois ajuda os alunos “a esclarecer, refinar e organizar seus pensamentos, melhorar na interpretação de problemas matemáticos e desenvolver uma melhor significação para a linguagem matemática” (SMOLE; CÂNDIDO; STANCANELLI, 1999, p.14-15), o que é essencial no processo de aprender Matemática no ciclo de alfabetização.

Ao ser questionada por mim e pela professora de onde vinha o número 2, presente na conta “ $10+2$ ”, a aluna responde: “*Porque eu coloco $10 + 2$. Dá 12. Aí, eu tiro 2... eu tiro 2, dá 10*”. Dessa forma, a professora chega à conclusão de que a aluna havia utilizado informações do texto para chegar neste raciocínio, assim como destacado anteriormente.

Pellatieri (2013, p. 91) ao analisar crianças resolvendo problemas matemáticos, aponta que “ler o texto e retirar dele as informações matemáticas importantes para a compreensão”, assim como Juliana fez para explicar seu raciocínio à professora, é uma prática de letramento.

A aluna faz uso de ideias do campo aditivo, pois se dois morreram e ficam dez (5 frangas e 5 frangos), chega a conclusão de que, certamente, havia $10+2$. A aluna subtrai e soma um mesmo número a outro: $10+2$ e $12-2$, para comprovar sua resposta, estabelecendo, assim, relações numéricas. Juliana demonstra que possui conhecimento de que 12 é dois a mais que 10 e de que 10 é dois a menos que 12, o que envolve “mais do que apenas a habilidade de contar dois para a frente ou para trás” (VAN DE WALLE, 2009, p.149), fazendo, desse modo, uma relação numérica.

Além disso, neste episódio, é possível perceber novamente a importância da professora em todo o processo para que as crianças manifestassem a Matemática compreendida no texto, e produzissem, com isso, significações matemáticas. A professora, mais uma vez, anota todas as informações na lousa, fazendo uso da linguagem matemática e da língua materna, permitindo que os alunos participem desse processo e verifiquem se o que está sendo anotado condiz com o raciocínio matemático que os próprios alunos haviam dito para ela.

Desse modo, além de ler o texto e fazer anotações na lousa, a professora se preocupa com a compreensão das crianças com relação ao texto, e, conseqüentemente, com a matemática, levando-as a refletirem, o que, assim como abordado *no corpus teórico* desta dissertação, relaciona-se com uma visão mais ampla de letramento, pois

não basta apenas escrever o registro, mas sim refletir sobre ele e este movimento de leitura, escrita, (re)leitura e (re)escrita do texto matemático só se constitui o que chamamos aqui de letramento ideológico quando possibilita a reflexão, compreensão e apropriação dos conceitos matemáticos, uma vez que o processo de escrita e reescrita o texto matemático por ser uma prática de letramento matemático escolar possibilita à criança a inserção em uma cultura escolar (PELLATIERI, 2013, p.87)

Ao final da discussão, a professora ainda leva os alunos a refletirem que muitas das falas de Laurinha dizem respeito a problemas de Matemática e ao continuarem a leitura, se depararam com outras informações matemáticas. Neste momento, os alunos querem descobrir quantos ovos por ano as cinco galinhas de Laurinha iriam botar, referente ao trecho seguinte da história:

“Choco os ovos e antes de um mês já tenho uma dúzia de pintinhos. Morrem...dois, que sejam, e crescem dez – cinco frangas e cinco frangos. Vendo os frangos e crio as frangas, que crescem e viram ótimas botadeiras de duzentos ovos por ano cada uma.

Cinco: mil ovos!”.

Episódio 14: “Eu acho que ela fez a continha 10x10...”

Profª continua a leitura: “Vendo os frangos e crio as frangas, que crescem e viram ótimas botadeiras de duzentos ovos por ano cada uma. Cinco:” Não vai ter cinco frangas?

Clarice: Sim!

Profª continua a leitura: “mil ovos!” Vou parar aqui nesse ponto de exclamação.

Braian: Então, é esse mesmo!

Gustavo: Esse aí tá com mil?

Profª: Mas, como que chegou aqui nesse mil ovos? Aqui, que eu parei, ó: mil ovos! Como que ela conseguiu? Porque aqui ela estava só com 12 ovos (mostra a anotação na lousa). Aí ela fala assim, ó: Morrem dois, que sejam, cinco frangos e cinco frangas. Como que, de 5 frangas, ela chegou nesse número, hein, Pedro, mil ovos?

(Lucas levanta a mão)

Profª: Fala, Lucas.

Lucas: Eu acho que ela fez a continha 10x10?

Profª: 10x10?

Pedro: Dá 100.

(Outras crianças também começam a dizer que o resultado dessa conta é 100, querendo dizer, então, que esse não poderia ser o resultado do problema em questão)

(Natália se levanta e vai até a professora)

Profª: Olha, a Natália fez uma pergunta aqui, interessante! Ela perguntou assim: Professora, mas, como que ela vai saber se são 5 frangos ou 5 frangas? Na verdade, Natália, ela não vai saber, porque tudo isso são ideias que estão na cabeça dela! Ela acha que vai ter. De dez que vão sobreviver, ela calcula: a metade vai ser frango e a outra metade vai ser franga, então, ela vai fazer o que com as frangas?

Iara: 5 mais 5!

Profª: Ela vai colocar as franguinhas pra botar [...]E aí, ela diz assim, ó: 200 ovos por ano, cada...

Podemos observar que, mais uma vez, a professora utiliza-se de informações presentes no texto para questionar os alunos sobre a Matemática implícita na história: “*Como que, de 5 frangas, ela chegou nesse número, hein, Pedro, mil ovos?*”. Um dos alunos responde dizendo que operação “10x10” representava o trecho em questão, talvez por acreditar que o resultado desta operação teria como resultado um número alto, como o mil. Contudo, em seguida, os alunos não concordam com a hipótese de Lucas, argumentando que o resultado dessa conta não seria mil, mas sim cem.

Neste episódio, também é muito interessante a reação de Natália ao questionar como Laurinha saberia que os ovos chocados dariam exatamente cinco frangas e cinco frangos. A aluna tinha conhecimento de que, na realidade, Laurinha não poderia saber qual a

quantidade exata de pintinhos machos e pintinhos fêmeas, e trouxe esse conhecimento cotidiano para a sala de aula, realizando inferências acerca do texto e da matemática, e interagindo com ambos os aspectos, evidenciando significações quanto ao texto.

Conforme Souza (2008), ao interagir com o texto o aluno realiza inferências, elabora previsões e também cria hipóteses, o que relaciona-se com diversos conhecimentos do aluno, sejam eles de caráter científico ou de vivências próprias, o que auxilia na construção de significados e também na compreensão do próprio texto infantil.

Na sequência, em resposta à aluna, a professora explica que tudo o que Laurinha dizia eram ideias de sua imaginação, as quais queria que acontecesse. Também leva os alunos a pensarem novamente no questionamento inicial deste diálogo, já que durante a conversa outros assuntos de interpretação, também muito importantes, surgiram de acordo com o interesse dos alunos.

No episódio seguinte, a professora continua a discussão sobre como Laurinha havia chegado na quantidade de mil ovos por ano.

Episódio 15: "Cada galinha tem que ter 200..."

Profa: E aí, Pedro?

Pedro: Ela tem que pegar mil ovos...

Profa: Um ovo?

Pedro: Mil.

Profa: Mil, ahn...

Pedro: Para chegar aí.

Profa: Não, mas ela vai ter mil ovos!

Clarice: Ela já vai teeeer! (falou para o Pedro)

Juliana: Professora! (Neste momento, percebe-se a ansiedade das crianças em tentar resolver o problema).

Marcos: É... (quer falar algo)

Profa: Gente...

Marcos diz eufórico: Cada galinha tem que ter 200.

Profa: Cada galinha tem que ter 200 (repete em concordância com o Marcos). E quantas galinhas ela tem?

Marcos: 5.

Profa: Será que já ajudou?

Alguns alunos respondem: Siiim!

Profa: Cada galinha coloca 200...

Marcos: 200, 400, 600...

Todas as crianças começam a contar juntas: 800, 900...

Outra criança diz: 800 (em repreensão ao 900 ter sido dito na contagem, visto que estavam contando de 200 em 200).

Todas as crianças contam juntas: 1000.

Profa: Se perderam na conta.

Gustavo: 200, 400, 600, 800, 1000. (para cada número que diz, representa com 1 dedo, até completar 5 dedos).

Profa: Ah, o Gustavo contou certinho agora. Vamos contar junto com o Gustavo. Faz de conta que os meus dedinhos, então, são as galinhas. Cada uma vai botar 200 ovos.

Profa e alunos: 200, 400, 600, 800, 1000.

Profa: Aí que ela chegou nos 1000. Vamos tentar anotar essa ideia de Matemática que tem aqui? Olha lá, então: “Cada franga botará...” (escreve na lousa)

Gustavo se levanta e vai até a lousa (provavelmente perguntar se o resultado de 10×100 era 1000)

Gustavo: Aí, Pedro, 10×100 ...

Pedro: Eu sei!

Profa: “Cada franga, então, botará 200 ovos. E ela tem...?”

Aluno: 5.

Profa: Ela tem 5 frangas.

O interesse dos alunos pela discussão e a ansiedade em entenderem cada fala de Laurinha eram nítidos em cada palavra que diziam. Depois de muito discutirem, Marcos chega a uma conclusão e a compartilha com a turma, “*Cada galinha tem que ter 200*”. Ao ouvir sua resposta, a professora pergunta para ele quantas galinhas Laurinha tinha e Marcos responde a quantidade correta de galinhas, isto é, cinco.

Mesmo sem a professora ter pedido, Marcos começa a contar a quantidade de ovos agrupados de 200 em 200, referente à quantidade de ovos que cada galinha botaria por ano, fazendo com que as outras crianças se juntassem a ele nesta contagem. É interessante que quando o aluno Gustavo realiza a contagem “*200, 400, 600, 800, 1000*”, representa cada galinha com um dedo, até completar 5 dedos, referente às 5 galinhas. Nota-se ainda que quando Marcos diz “*Cada galinha tem que ter 200*” ele apresenta a ideia da estrutura multiplicativa “grupos iguais”, visto que ele representa por gestos os cinco grupos iguais a 200. Segundo Van de Walle (2009, p. 177) “em problemas multiplicativos um número ou fator conta quantos conjuntos, grupos ou partes de mesmo tamanho estão envolvidos”.

A professora incentiva o aluno em sua prática, mostrando para toda a turma como ele havia contado o número de ovos, permitindo, dessa forma, que os demais alunos também se apropriem do significado de agrupamento. Com a mediação da professora, os alunos mobilizaram conhecimentos referentes ao agrupamento e à adição de parcelas iguais e da estrutura multiplicativa (grupos iguais), conteúdos trabalhados em aulas anteriores por meio de outros livros infantis (“Mil pássaros pelos céus” e “Uma história com mil macacos”), e também puderam interpretar o texto com as informações nele presentes.

Smole, Cândido e Stancanelli (1999, p.18) destacam que as histórias infantis não exigem que, de início, os leitores saibam informações além de seus próprios conhecimentos prévios, dessa forma, quando ainda no decorrer da leitura da história são

propostos os primeiros problemas, “o aluno os resolve usando os recursos que tem e dados do próprio texto, sem preocupar-se em saber ou não a “conta” que deve usar, ou sem medo de errar a resposta”, assim como acontece nesta discussão, na qual os alunos trazem seus conhecimentos e suposições.

Além disso, a constante interação da professora com os alunos é muito relevante para o processo de aprendizagem, pois como destacam Cordeiro et al. (BRASIL, 2015, p.27), a

interação entre professor e aluno é essencial à prática pedagógica, considerando a mediação como ação que possibilita a atividade desses dois sujeitos, de forma ativa nesse processo [...] é preciso considerar a sala de aula como tempo/espaço de interação. Nela, a relação dialógica entre professores e alunos produz interações sociais que levam ambos a refletir constantemente sobre o conhecimento.

É possível perceber também que o ato de “anotar” na lousa os pensamentos matemáticos dos alunos é considerado uma prática importante nas aulas de Matemática da professora. No decorrer dos episódios trazidos nesta seção, constantemente, a professora realiza tal prática, o que é muito relevante no ciclo de alfabetização, pois ensina seus alunos a registrar, servindo, novamente, como um exemplo de letramento às crianças.

Tal prática é muito importante, visto que, de acordo com Gómez-Granell (2000), o conhecimento matemático depende de uma linguagem específica, envolvendo a tradução da linguagem natural, no nosso caso a língua portuguesa, para uma “linguagem universal formalizada”, o que permite que haja a abstração de relações matemáticas, assim como o rigor dos termos utilizados.

Ao final da discussão, Gustavo chega à conclusão de que 10×100 também era igual a 1000. Por meio da conversa realizada, o aluno pôde ter relacionado a operação 5×200 , referente à quantidade de ovos botados pelas galinhas no ano, ao 10×100 . Gustavo também apresenta indícios da estrutura multiplicativa “grupos iguais” (dez grupos de 100). Por trás de seu questionamento pode estar ainda a ideia de fatoração do número 10 em 5×2 e do número 200 em 2×100 e a propriedade associativa da multiplicação, pois ele dá indícios de ter concluído que $5 \times 2 \times 100 = 10 \times 100 = 5 \times 200 = 1000$. Aparentemente, ele realiza comparação entre os fatores que constam na história e o resultado da multiplicação.

No episódio 12, é abordado de que maneira os alunos tentaram descobrir como Laurinha chegaria aos mil cruzeiros se vendesse os galos que havia chocado. O trecho da história em discussão é o seguinte:

“Vendo os galos. A dois cruzeiros cada um - duas vezes cinco, dez... - mil
--

cruzeiros... Posso então comprar doze porcas de cria e mais uma cabrita”.

Episódio 16: Ela contou de 2 em 2. Ela foi juntando!

Profa: Ela estava tão animada, que ela esqueceu que estava indo por um caminho perigoso, que a qualquer momento, ela poderia...

Turma: Cair!!![...]

Profa: Vamos continuar aqui, então, com a ideia de Matemática que tem no texto? Olha lá! “Choco tudo e lá me vêm quinhentos galos e mais outro tanto de galinhas. Vendo os galos”. Ela não tinha aqui 500 galos?

Clarice: Siim!

Profa: Ela vai vender os galos, agora.

Aluno: Nossa!

Profa: “A dois cruzeiros cada um”.

Gustavo: Mil!

Profa: “- duas vezes cinco, dez... - mil cruzeiros...”(lê o texto)

Gustavo: Nossa!

Aluno: Como é que chegou aí?

Profa: Como é que chegou aos mil cruzeiros agora?

Luísa: Ai, tia!

Clarice: Nossa, professora! (tom de espanto)

Pedro: É $500 + 500$?

Luísa: Que $500 + 500$? (fala discordando)

Profa: Ó..., aqui, Gustavo, fala assim, ó...

Gustavo: Ela juntou de 2 em 2. (professora não escuta, pois o aluno está sentado aos fundos da sala)

Profa: “Vendo os galos a dois cruzeiros cada um”.

Gustavo: Ela contou de 2 em 2. Ela foi juntando!

Profa: Quantas vezes ela contou de dois em dois até chegar?

Os alunos começam a “chutar” os valores: Cinco! Vinte! Mil! Dez! Duzentos! Mil!

Profa: Quantos galos ela tem?

Turma: 500.

Profa: 500. Cada um vai valer quanto?

Alguns alunos respondem: 10.

Em seguida, respondem: 2. (percebem que a resposta anterior estava errada)

Profa: Ela vai vender por 2. Vamos anotar isso aqui para a gente não esquecer? Ela vai vender 500 galos a 2 cruzeiros cada um (fala enquanto escreve na lousa). Alguém já ouviu falar essa palavrinha (cruzeiro) aqui?

Turma: Não!

Profa: Cruzeiro?

Gustavo: É moeda!

Marcos: Minha irmã tem uma moeda de 5 cruzeiros! [...]

Profa: Ó, o Gustavo falou que é moeda. E o Marcos falou o quê?

Aluna: Que é moeda!

Profa: A irmã do Marcos tem uma moeda, escrito lá...

Juliana: 5 cruzeiros!

Profa: 5 cruzeiros! E aí, o que será que são esses cruzeiros?
 Juliana: Vale 5, professora!
 Gustavo: Reais!
 Iara: Centavo!
 Profa: Ó, cruzeiros!
 Marcos: Igual “do” Chaves (fala todo sorridente)
 Gustavo: É, o Chaves ganha um cruzeiro só!
 Marcos: É!!! Professora, igual “do” Chaves, ele ganha cruzeiros do seu Madruga! [...]

Quando a professora pergunta aos alunos como Laurinha havia chegado aos mil cruzeiros, percebemos que alguns deles se espantam, demonstrando que essa informação seria muito difícil de descobrir.

Neste contexto, cabe destacar que, de acordo com Gómez-Granell (2000), a afirmação de que Matemática é algo muito difícil tanto para ensinar como aprender é muito comum não somente com relação aos alunos, mas também com relação a professores e pais dos alunos, o que causa insegurança nos momentos de resolver problemas mesmo que simples. Desse modo, é necessário que sejam mostrados aos estudantes os aspectos significativos presentes nas ideias matemáticas, o que implica conhecimentos dos aspectos sintáticos (aspectos mais superficiais da linguagem, como a estrutura e forma) e semânticos (significado mais amplo da construção do conceito) da Matemática, já que, muitas vezes, valoriza-se mais as técnicas, regras e procedimentos do que o próprio significado, assim como discutido no *corpus teórico* deste trabalho.

Na continuação da discussão desse episódio, assim como nos outros episódios apresentados acerca da história “A menina do leite”, podemos notar que as crianças são levadas a compreender os significados por detrás das falas de Laurinha, pois a professora preza não apenas pelo conteúdo matemático em si, mas também pelo o que significa, isto é, os dois aspectos se fazem presentes nas aulas da professora parceira.

Na sequência do diálogo, podemos notar que Pedro pergunta se Laurinha havia chegado aos mil somando $500 + 500$. Isso pode ter acontecido porque as informações com as quais os alunos estavam lidando até o momento, assim como pode ser observado em diálogos anteriores, envolviam essa adição, a qual também possui 1000 como resultado.

Em seguida, podemos compreender que Gustavo entende que Laurinha havia vendido cada galo por dois cruzeiros, totalizando, assim, mil cruzeiros, pois explica: “*Ela juntou de 2 em 2*”, “*Ela contou de 2 em 2. Ela foi juntando!*”, explicitando que havia entendido o raciocínio de Laurinha para chegar nos mil cruzeiros, utilizando para isso seus conhecimentos matemáticos acerca de agrupamentos para resolver o problema.

Percebemos também que o aluno traz em seu raciocínio saberes prévios relacionados à Matemática, referentes à operação de adição, com ênfase na noção de “juntar”, relacionando também a soma de parcelas iguais e o agrupamento. Ao ouvir a explicação de Gustavo, a professora indaga os alunos sobre quantas vezes Laurinha havia tido que contar de 2 em 2 para chegar nos mil cruzeiros, levando-os a retomarem o texto para saber a quantidade de galos que Laurinha iria vender e por quanto cada galo seria vendido.

O ato de questionar as respostas obtidas e questionar a própria situação inicial, além de propor e resolver um problema, são ações importantes na perspectiva de resolução de problemas (DINIZ, 2001), e que foram realizadas não apenas neste diálogo, mas em todo o processo de leitura das histórias infantis, contribuindo para que significações matemáticas acontecessem.

A professora também possibilitou que os alunos trouxessem seus entendimentos matemáticos sobre o texto, o que é fundamental, já que propiciar que os alunos expressem seus entendimentos com relação à Matemática, como salienta Carvalho (2005, p.23), pode “[...] facilitar ao aluno expor suas ideias, ouvir as dos seus colegas, levantar questões e discutir estratégias e soluções, argumentar e criticar”, não limitando-se a treinos com exercícios e perguntas fechadas.

Nacarato, Mengali e Passos (2011, p. 118) também apontam a importância de um ensino no qual o professor dê oportunidade de o aluno se comunicar durante as aulas. Para essas autoras, essa ação do professor “ajuda-os a se tornar mais seguros de si, uma habilidade indispensável para a disciplina de matemática, pois, quando o aluno tem confiança em se expressar e o faz sem medo de ser podado, a aprendizagem acontece de forma espontânea, sem pressões”.

Ao final do diálogo, a professora ainda pergunta aos alunos se já tinham ouvido a palavra “cruzeiro”, que aparece no texto de Laurinha. Assim, Gustavo identifica o cruzeiro como sendo “*uma moeda*”, Marcos ao concordar com a afirmação de seu amigo, completa dizendo que sua irmã tinha uma moeda de cinco cruzeiros. Ao serem questionados sobre o quanto valia um cruzeiro, Juliana, ao ouvir que a irmã de Marcos tinha 5 cruzeiros, responde: “*Vale 5, professora*”.

Marcos e Gustavo, por fim, chegam à conclusão de que o cruzeiro do qual a professora estava falando era o mesmo cruzeiro que aparecia no seriado Chaves, provavelmente assistido por esses alunos: “*Igual do Chaves!*”, “*É, o Chaves ganha um cruzeiro só!*”, “*Ele ganha cruzeiros do seu Madruga*”.

Desse modo, identificamos mais uma prática de letramento, haja vista que as crianças foram levadas a trazerem vivências com essa palavra para a sala de aula, e também a levantarem hipóteses sobre o que ela significava, relacionando, assim, o texto de Laurinha, a Matemática presente no texto e a sua própria realidade.

Por fim, por meio da leitura da referente história, quando a professora propôs aos alunos que explicitassem a Matemática presente no texto, possibilitou-se que o uso de conhecimentos matemáticos como a adição, a subtração, a multiplicação, a contagem por agrupamento, o raciocínio lógico-matemático fossem revelados pelos alunos. Além disso, o compartilhamento de diferentes estratégias para resolverem problemas matemáticos presentes nas falas de Laurinha e o levantamento de hipóteses sobre o que Laurinha queria dizer com suas palavras sonhadoras, também se fizeram presentes.

Ao mesmo tempo em que as crianças tentavam entender o que Laurinha dizia no decorrer do caminho para o mercado, isto é, que interpretavam o texto, também refletiam acerca da Matemática presente nele, tornando-se algo natural para os alunos que se empenhavam em entender cada frase de Laurinha.

De acordo com Nacarato, Mengali e Passos (2011) é relevante que sejam proporcionadas práticas aos alunos em que possam visualizar a presença da matemática em textos de literatura infantil. Quando os alunos compreendem essa relação, há um maior interesse pela leitura e também se sentem estimulados, o que traz consequências positivas para a aprendizagem dos alunos, pois

as atividades realizadas passam a ter maior significado, num processo que acaba por constituir um conhecimento contextualizado. Além disso, essa prática abre espaço para a comunicação nas aulas de matemática, até então caracterizadas pelo silêncio e pela realização de atividades que promovem o método mecânico de cálculos (NACARATO; MENGALI. PASSOS, 2011, p. 103).

Na seção seguinte são abordadas as percepções da professora, que nessa pesquisa se constituiu como parceira, sobre a aprendizagem de seus alunos quando foi feito uso de histórias infantis para aprender Matemática, sobre o ensinar Matemática no ciclo de alfabetização tendo como recurso histórias infantis. Também discutimos o papel da parceria estabelecida para a realização da pesquisa na prática escolar da sala de aula, o que também auxilia na compreensão dos processos de significações matemáticas evidenciados em sala de aula e que foram trazidos nesta seção, contribuindo para atingir o objetivo desta investigação.

5. PERCEPÇÕES DA PROFESSORA PARCEIRA

Assim como na seção anterior, esta seção diz respeito à análise, à interpretação e aos resultados obtidos com os dados da pesquisa. Nela são discutidas as percepções da professora parceira com relação às aprendizagens dos alunos quando foi feito o uso de histórias infantis no ensino de matemática, à utilização desse recurso para ensinar Matemática e também quanto à parceria estabelecida, que são referentes à terceira categoria de análise elencada nesta investigação.

Para isso, são trazidos trechos da entrevista realizada com a professora parceira ao final da pesquisa. Tal entrevista pode ser considerada um processo de avaliação da professora da turma quanto à proposta realizada em suas aulas, visto que o ato de avaliar também faz parte dos processos de significação.

Optamos por dividir essa seção em duas partes. A primeira refere-se à percepção da professora quanto a ensinar matemática aos seus alunos utilizando histórias infantis e também quanto à aprendizagem destes quando foi feito uso desse recurso. A segunda subseção diz respeito às percepções da professora quanto à parceria estabelecida durante a realização da pesquisa.

Acreditamos que as percepções da professora também são muito importantes para respondermos à questão de pesquisa deste trabalho, que diz respeito às significações matemáticas dos alunos, levando-nos a ir além das aprendizagens dos alunos e trazendo novas reflexões.

5.1 O ensinar por meio de histórias infantis e a aprendizagem dos alunos

Ao longo de toda a seção 4, na qual foram analisadas e discutidas as significações matemáticas dos alunos tendo em vista a leitura de histórias infantis e a resolução de problemas envolvendo tais histórias, foi nítida a importância do papel da professora em todo o processo.

Desse modo, além de analisar, discutir e trazer os resultados acerca dos significados matemáticos evidenciados pelos alunos com o uso de histórias infantis no ensino de Matemática, também acreditamos ser fundamental trazer as percepções da professora participante sobre a pesquisa realizada em sua sala de aula, quanto à aprendizagem dos alunos e ao ato de ensinar tendo como recurso histórias infantis.

Ao final da pesquisa foi feita uma entrevista com a professora, a fim de realizar uma análise compartilhada da proposta efetivada em sua sala de aula. Nela, a docente traz diversas contribuições que nos ajudam a compreender as significações matemáticas dos alunos e também como foi para ela, como professora, utilizar livros infantis no ensino de Matemática.

A docente destaca que, ao fazer uso de histórias infantis para ensinar Matemática, foi possível promover um ensino mais articulado dessa área do conhecimento com a leitura e com a escrita, enfatizando que essa articulação também foi construída pelos alunos durante as aulas:

[...] como era a partir de uma historinha, eu tentava estar articulando a leitura e a escrita com a Matemática e eu acho que essas relações também foram sendo construídas pelas crianças, sabe? Eu acho que acontecia nos nossos planejamentos, mas também refletia nas atitudes deles. Então, tinham momentos que não dava para separar, “Ai, agora é só Matemática ou agora é só leitura e escrita”, eu acho que estava tudo muito... tudo muito articuladinho, sabe? E eu percebi que, quando eu passo alguma atividade de Matemática, eles se sentem à vontade pra falar o que eles estão pensando sobre aquilo, eles não se sentem, assim, comparando à minha época de quando eu era aluna: tem só uma resposta certa, tem que chegar naquele resultado, naquele modelinho de resposta que o professor quer, eu acho que eles se sentem à vontade para fazer outras relações... (Entrevista com a professora)

Estabelecer um ensino articulado com a leitura e com a escrita durante o ciclo de alfabetização, como discutido no *corpus teórico* deste trabalho, é essencial, e isso também é reconhecido como algo positivo no ponto de vista da professora.

Podemos notar, por meio de sua fala, que realizar a articulação entre a Matemática, a leitura e a escrita fazia parte de seus planejamentos. Com isso, é possível observar que a docente tinha objetivos de aprendizagem traçados para seus alunos, o que teve influência em todo o processo de ensino, que é compreendido por nós como

um conjunto de atividades sistemáticas, cuidadosamente planejadas, nas quais o professor e o aluno compartilham parcelas cada vez maiores de significados com relação aos conteúdos do currículo escolar, ou seja, o professor guia suas ações para que o aluno participe em tarefas e atividades que o façam aproximar-se cada vez mais daquilo que a escola tem para lhe ensinar (CÂNDIDO, 2001, p.16).

Com relação ao ensino de Matemática, Santos (2005) também engloba o conhecimento matemático neste processo. Segundo a autora, a sala de aula é o local em que há o encontro de “diferentes formas de representar e comunicar ideias matemáticas e o

processo de apropriação das mesmas pelos alunos”, fazendo parte deste processo, que é permeado por diferentes comunicações e significados: o professor, o aluno e o conhecimento matemático (SANTOS, S., 2005, p.118)

No caso específico desta pesquisa, podemos dizer que no processo de ensinar e aprender Matemática na sala de aula em que a investigação foi realizada, além do professor, do aluno e do conhecimento matemático, tal processo também foi permeado pelas histórias infantis e pela parceria realizada entre mim, no papel de pesquisadora, e a professora da turma.

Ao final de sua fala, a docente salienta ainda que os alunos se sentiram mais à vontade para participarem das aulas de Matemática quando as histórias infantis foram utilizadas em seu ensino, expressando aquilo que pensavam acerca das discussões realizadas, inclusive, se sentindo mais livres para construir outras relações.

Assim como pode ser observado na seção 4, houve intensa participação dos alunos nas aulas, os quais construíram relações envolvendo conhecimentos matemáticos, conhecimentos cotidianos e também interpretações quanto às histórias trabalhadas. Para eles, estabelecer essas relações pareceu natural, visto a articulação com que tudo ocorreu, assim como destacado pela docente neste trecho de sua fala.

Podemos perceber que o uso de histórias infantis nas aulas de matemática auxiliou na criação de um ambiente no qual a comunicação de ideias esteve sempre presente. Juntamente a isso, não podemos nos esquecer também das atitudes da professora durante as aulas, de sua interação com os alunos, dos planejamentos e da maneira como a docente se relacionava com a Matemática, características fundamentais para a efetivação desse ambiente de comunicação em que práticas de letramento ocorreram.

No decorrer da entrevista, a professora também menciona os momentos de resolução de problemas que foram elaborados a partir dos livros infantis, e por meio dos quais significações matemáticas se fizeram presentes, ressaltando novamente que os alunos se sentiram à vontade ao resolverem os problemas e elaborarem estratégias:

[...] na hora que a gente passa os probleminhas, eu acho que eles também se sentem à vontade, cada um para elaborar a sua estratégia, pra resolver, né? Então, eu acho que não tem aquele padrão, “todo mundo tem que ir pelo algoritmo”. Não, eu acho que tem alguns que vão pelo desenho, que faz mais sentido. Outros até surpreendem a gente, né? Às vezes, a gente acha: “ah, é aquela resposta, é aquela resposta!”, e eles explicam outro caminho que é a nova resposta possível e que está certo também, né? Então, eu acho que, na forma

como eles se colocam em relação à Matemática, eu acho que é um avanço positivo...” (Entrevista com a professora)

É possível perceber a valorização que a docente dá para as diferentes estratégias utilizadas pelos alunos para resolverem os problemas. Por meio de sua fala, assim como por meio dos episódios trazidos na seção 4, podemos confirmar que a professora valoriza cada fala dos alunos, cada ação, cada estratégia. Ela dá oportunidade para que as crianças verbalizem o que estão pensando, e, com isso, tragam seus entendimentos com relação à matemática.

Essas atitudes são muito importantes para o desenvolvimento dos alunos, visto que, quando o professor age desse modo, “o aluno sente-se à vontade para expressar sua maneira de pensar, possibilitando o aparecimento de diferentes estratégias de pensamento”, levando o alunos a compreenderem “que para uma mesma situação existem diferentes formas de resolução; é preciso, apenas, arriscar (NACARATO, MENGALI, PASSOS, 2011, p. 118).

Ao final de sua fala, a professora conclui que seus alunos avançaram positivamente com relação à Matemática, no sentido de que eles a surpreenderam no momento de resolverem os problemas, mostrando para ela um novo caminho para chegar à resposta, que ainda não havia sido pensado por ela.

Como já mencionado, a professora assume, como Gómez-Granell (2000) indica, que a Matemática é uma linguagem. A linguagem matemática também constitui uma forma de discurso específico, ainda que, segundo a autora, guarde estrita relação com os conceitos, assim, “aprender uma linguagem não é aprender uma série de regras e sim adquirir um grau de competência comunicativa que permita usar tal linguagem adequadamente” (GÓMEZ-GRANELL, 2000, p. 274). Em síntese, pode-se dizer que as crianças sabem o que é um desenho, uma letra e um algarismo, contudo, não compreendem o conhecimento da semântica interna a tais símbolos, nesse sentido, o desenho é imprescindível e anterior à formalização do conteúdo matemático.

Com isso, mais uma vez, podemos perceber que o uso de histórias infantis juntamente com a postura da professora diante de seus alunos é o que propicia “avanços positivos”, assim como destacado pela docente, que sempre reconhecia os avanços de seus alunos por mais simples ou pequenos que parecessem.

De acordo com Nacarato, Passos e Carvalho (2004), quando o docente tenta compreender o pensamento do aluno, considerando os saberes construídos por eles, “o professor passa a assumir que o ato de ensinar é, antes de tudo, um ato de aprender”, e, assim, põe de lado a “autoridade enquanto autoritarismo que reprime, que deixa marcas e constrói

valores negativos com relação à Matemática” (NACARATO, PASSOS, CARVALHO; 2004, p. 27).

Além disso, ao discorrer acerca do letramento matemático dos alunos, a professora ressalta que as histórias infantis podem propiciar que os estudantes tragam suas vivências para a sala de aula, o que contribui para que o conhecimento matemático seja trabalhado de modo mais contextualizado:

[...] Eu acho que as historinhas, elas podem... [...] eu tenho visualizado elas como o ponto de partida pra levantamento de hipóteses, pra levantamento de vivências, o que eles já ouviram sobre aquilo, né? [...] Eu acho que contextualiza situações, são pontos de partida pra elas estarem entendendo o assunto. Eu acho que, além de ser um pano de fundo, onde todas as atividades vão estar ali acontecendo, girando em torno daquela história, elas também trazem exemplos dos conteúdos que aparecem. Então, por exemplo, na história da Centopeia, eu acho que a gente conseguiu explorar não só os personagens, a Centopeia e a Centopeinha, mas também a gente trouxe outros conhecimentos, algumas características da Centopeia (Entrevista com a professora)

A professora também destaca a sua percepção quanto às histórias infantis no ensino de Matemática, assim como a relação dessa ferramenta com o ensino de outras áreas do conhecimento, reconhecendo que este é um recurso importante para a contextualização nas aulas de Matemática, servindo como “*pontos de partida*”. Afirma que além de as histórias introduzirem os alunos no assunto a ser ensinado, trazem exemplos de conceitos e ainda propiciam que sejam elaboradas atividades que tenham como contexto a própria história infantil, contextualizando seu ensino.

O ensino de Matemática deve ser significativo para o aluno, sendo essencial que a Matemática faça parte de sua vida escolar de forma contextualizada e, quando possível, em conexões com outras áreas do conhecimento, assim como ocorreu na proposta de pesquisa realizada na sala de aula da professora parceira, haja vista que

uma formação matemática comprometida com a formação do cidadão subentende a integração dos conhecimentos dessa ciência com os de outras áreas, principalmente com a língua materna, promovendo o desenvolvimento integral do indivíduo (SILVA, 2003, p.18).

Com relação ao auxílio que esse recurso proporciona ao levantamento de hipóteses e das vivências dos alunos, a professora destaca o seguinte:

[...] Eu acho que isso é uma coisa que, antes, eu não estava muito preocupada. Eu contava a historinha, mas não procurava saber “Olha,

e isso você já ouviu? Onde você já ouviu isso antes?”, então, eu acho que são aprofundamentos que a gente tem feito, que são importantes para contextualizar a criança também dentro daquele assunto. A professora vai falar desse assunto, então, olha, eu estou trazendo algumas experiências sobre isso, eu já conheço algo sobre isso. Ou mesmo para quem não conhece, ouvir o outro amiguinho também dizendo, compartilhando aquilo, já também ajuda... (Entrevista com a professora)

Podemos notar, com isso, que o processo de pesquisa realizado em sua sala de aula, propiciou à professora que refletisse sobre a sua prática docente. Ela relata que com a realização da pesquisa, ao contar uma história infantil a seus alunos, passou a se preocupar mais com o levantamento de hipóteses e de vivências dos próprios estudantes, o que é de extrema importância para o processo de letramento matemático.

Desse modo, é possível perceber que a professora reflete de forma sistemática sobre a sua própria prática, comparando sua prática presente, isto é, ter uma maior preocupação com os conhecimentos que os alunos trazem para a sala de aula, com práticas anteriores, nas quais podemos inferir que, também havia essa preocupação só que em menor intensidade. Essa reflexão é muito relevante, pois é essencial para um trabalho docente de qualidade, assim como apontam alguns autores como os referenciados na sequência.

Segundo Tancredi (2009, p. 17), a reflexão deve acontecer de maneira “crítica, sistemática e fundamentada teoricamente sobre inúmeros fatores que afetam a prática e o dia a dia das escolas”, a fim de que os professores consigam agir de acordo com as exigências e necessidades que cada contexto demanda (TANCREDI, 2009).

Nacarato, Passos e Carvalho (2004) também consideram que a reflexão deve fazer parte do trabalho de professores que já atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental. As autoras abordam a importância da reflexão sobre o ensino de matemática e, além disso, sobre as crenças em que este ensino está embasado, visto que pode “haver uma forte relação entre as crenças e valores em Matemática e a prática pedagógica referente a essa área do conhecimento” (NACARATO, PASSOS, CARVALHO, 2004, p. 12).

Desse modo, agir de um jeito e não de outro, assim como pode ser observado na fala da professora ao notar uma mudança em sua prática, diz respeito a mudanças de ações, que são geradas por reflexões sobre a própria prática.

Mais adiante, a professora também relembra momentos do trabalho com a história “A menina do leite”, ressaltando novamente a importância da contextualização e da atuação do professor em todo o processo de ensino e de aprendizagem:

[...] Foi uma contextualização ampla mesmo sobre o assunto, não foi uma coisa assim, pontual: “olha, a gente vai trabalhar sistema monetário, aqui é a nota de 10, essa daqui é a de 5”. Não, acho que, a partir do levantamento e dos questionamentos deles, a gente também tem que ir atrás de buscar para sanar aquelas perguntinhas que eles nos fazem, né?

Então, eu acho que tem que estar sempre atento mesmo pra esse diálogo. [...] Pode até partir da iniciativa do professor, “Ah, vamos começar com essa história”, mas também levar em consideração o que eles vão trazendo ao longo do percurso (entrevista com a professora).

Após a leitura da história “A menina do leite”, trazida na seção 4.1.3 deste trabalho, diversas vivências foram desenvolvidas envolvendo o seu contexto. Uma delas foi o “mercadinho”. Alguns alunos tiveram a ideia de brincar de mercadinho, já que a personagem da história, Laurinha, tinha a pretensão de vender o leite de sua vaquinha mocha em um mercado.

Essa ideia foi acatada pela professora, que depois de contar a história de Monteiro Lobato e trabalhar um texto²⁸ acerca do sistema monetário e dos diferentes tipos de moeda que já existiram no Brasil, propôs que os alunos trouxessem diversas embalagens de produtos e panfletos de mercado para que pudessem verificar os preços dos produtos e estabelecer um valor para cada item trazido pelas crianças de suas casas para compor o mercadinho da turma.

A professora também levou cédulas e moedas de “brincadeira” à sala de aula, para que os alunos pudessem manuseá-las e conhecê-las. Cada criança recebeu uma quantia, que poderia ser usada nas compras feitas no mercadinho. As crianças brincavam, ora como compradores e ora como responsáveis pelo caixa, os quais utilizavam o caderno²⁹ para realizar as contas, a fim de saber o total da compra e o valor de troco a ser dado para o comprador, utilizando o registro escrito.

28 Ver em anexo.

29 Os alunos não utilizaram a calculadora para realizar os cálculos. Contudo, também consideramos muito importante o uso desse recurso para a sua aprendizagem matemática.

Figura 11 - Alunos brincando de mercadinho - ideia surgiu por meio da história "A menina do Leite"



Fonte: Acervo da pesquisadora

Desse modo, como afirmado pela professora, foi realizada uma ampla contextualização acerca deste assunto envolvendo o sistema monetário, que foi trazido para a sala de aula por meio da história “A menina do leite”. Além disso, a continuidade do trabalho a partir desse texto levou em consideração o pedido dos alunos em fazer um mercadinho, o que aconteceu devido à percepção que a professora teve em conciliar a ideia das crianças ao ensino de Matemática, que tinha como pano de fundo a história infantil. Ao aceitar a sugestão da turma, a professora possibilitou que eles tivessem voz no contexto da sala de aula. Além disso, o trabalho ajudou as crianças a trabalhar com habilidades do sistema monetário brasileiro, tais como: reconhecimento de notas e moedas, valores de notas e moedas, contagem de conjuntos de moedas, comparar coleções equivalentes de moedas (mesma quantidade, moedas diferentes) e estabelecer o valor do troco.

Também é interessante destacar a percepção de professor trazida pela docente ao final de sua fala. É possível perceber a valorização de um professor que sempre dialoga

com seu aluno. Notamos que, para a professora parceira, levar em consideração aquilo que os as crianças trazem no decorrer das aulas e se preocupar em responder às suas dúvidas e questionamentos, é essencial. Podemos considerar que essas são algumas crenças da professora, que têm influências em sua prática dentro da sala de aula.

Como já observado na seção 4, o professor pode agir apenas como um instrutor, ou, então, pode ir além, e agir como um mediador, que compreende o aluno como uma pessoa ativa no processo de ensino e de aprendizagem (CHÁCON, 2003 apud NACARATO, MENGALI, PASSOS, 2011).

No decorrer de toda a seção anterior, por meio da análise dos episódios expostos, foi possível observar que a professora, participante dessa pesquisa, sempre exerceu o papel de mediadora nas aulas, a qual dialogava com seus alunos com o intuito de ensiná-los e tirar suas dúvidas, sem esquecer daquilo que traziam, mesmo que, num primeiro momento, não tivesse total relação com aquilo que estava sendo discutido. Assim, notamos que, aquilo que a professora transmite por meio de sua fala, também pode ser observado em suas atitudes nas práticas de sala de aula.

Por meio de suas falas e ações, também podemos dizer que a professora compreende a Matemática como um conhecimento que possui relação com aquilo que seus alunos trazem para a sala de aula, uma Matemática que vai além de técnicas. Assim como destaca Luvison (2011), quando compreendemos que a Matemática Escolar vai além do ato de decorar símbolos e fórmulas, propiciamos um movimento com a mobilização de conhecimentos no qual o aluno torna-se também protagonista de seu processo de ensino e aprendizagem

Também concordamos com Souza e Oliveira (2010), como destacado na seção 3.5 deste trabalho, quando discorrem que o uso de histórias infantis no ensino de Matemática contribui para que ocorra o diálogo entre aluno e professor em sala de aula, o que propicia a comunicação e a percepção do professor não como o único detentor do conhecimento, mas sim, de um professor que dialoga com seus alunos, que negocia significados, assim como podemos observar na fala da docente.

Mais adiante, ao ser questionada sobre a utilização de histórias infantis para ensinar Matemática e sobre não utilizá-la, a professora, tendo em vista a sua atuação, realiza alguns apontamentos:

[...] antes, eu acho que não tinha essa inter-relação mais sólida da leitura e da escrita com a Matemática. Eu acho que eram coisas separadas: “agora é aula só de Matemática, agora é aula só de leitura e

escrita”, sabe? Eu acho que depois ficou uma coisa mais integrada. E, eu achei que até o momento de quando a gente começa a planejar... as atividades, elas rendiam coisas não só para aquela semana, mas pra outra semana também. E antes tinha um... eram coisas que se encerravam. Parecia que se encerravam, sabe? Então, ficava, às vezes, no máximo dois dias naquele mesmo tema, naquele mesmo assunto e depois se encerrava. E agora não, agora têm assuntos [...] que vão surgindo, que a gente tenta projetar pra próxima semana.

O primeiro ponto de mudança ressaltado pela professora quando as histórias infantis passaram a fazer parte do ensino de Matemática em suas aulas, é o fato de ter sido gerada uma ligação mais sólida entre diversos conhecimentos, sendo eles, a leitura, a escrita e a Matemática. Destaca que antes de usar histórias infantis, cada um desses conhecimentos era tratado como “coisas” separadas, contudo, depois eles ficaram mais integrados, como ressaltado no início desta seção em outra fala da professora, o que tem influência nas significações matemáticas produzidas pelos alunos.

Em seguida, a docente também aponta que as histórias infantis rendiam diversos assuntos, o que contribuía para que permanecessem num mesmo tema de ensino, sendo trabalhado durante diversas semanas com as crianças, o que é compreendido pela professora como algo positivo.

Acreditamos que tais características contribuem para um ensino de Matemática de qualidade e que seja significativo para o aluno, pois é importante que a Matemática faça parte de sua vida escolar de forma contextualizada e, quando possível, em conexões com outras áreas do conhecimento, assim como ocorreu na proposta realizada em sala de aula.

Por fim, consideramos que a percepção da professora sobre todo o processo de pesquisa realizado em sala de aula é de extrema importância para compreendermos não apenas as significações matemáticas dos alunos produzidas durante a pesquisa, mas também para compreendermos a prática do professor alfabetizador e darmos voz a este profissional. As significações matemáticas não aconteceram sozinhas, as ações da professora, juntamente com o recurso utilizado para o ensino de Matemática, foram fundamentais em todo o processo.

Também acreditamos ser importante trazer as percepções da professora, especificamente, quanto à parceria estabelecida entre mim e ela, a qual permeou toda a pesquisa realizada na prática escolar e também teve influências sobre as significações matemáticas das crianças e sobre as ações da professora, mostrando, além disso, como uma proposta de formação continuada se efetivou dentro da sala de aula por meio de uma investigação que envolveu a colaboração. Este é o assunto da próxima seção.

5.2 A parceria estabelecida e a reflexão no trabalho docente

Como mencionado no início desta dissertação, nesta pesquisa foi realizado um trabalho colaborativo com uma professora de um 2º ano do Ensino Fundamental, envolvendo a conexão entre histórias infantis e o ensino de Matemática, que teve como cerne as significações matemáticas de seus alunos. Tal conexão é proposta no PNAIC de alfabetização matemática, um programa de formação continuada voltado para professores alfabetizadores, do qual a professora, parceira desta pesquisa, havia participado. Assim, além das significações matemáticas dos alunos, foi possível compreender como essa proposta de formação de professores se efetivou em sala de aula.

Durante a realização da pesquisa, a formação oferecida nesse programa se fez muito presente nas atitudes da professora, em nossos planejamentos e na escolha de livros infantis, com os quais poderíamos estabelecer conexões com o ensino de Matemática, o que também nos fez pensar acerca da importância da formação de professores. Além disso, por meio da entrevista, foi possível refletir sobre os desafios da docência e a efetivação de propostas como o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa na escola. Essas são algumas temáticas que serão abordadas a seguir, tendo em vista as reflexões realizadas pela professora, que participou dessa pesquisa.

Ao discorrer sobre o uso de histórias infantis no ensino de Matemática, a professora cita o PNAIC, formação da qual havia participado, assim como destacado anteriormente:

[...] a proposta de partir das historinhas, de conhecer as historinhas, que abordavam temas matemáticos já tinha me agradado muito desde 2014, quando eu fui formadora, que veio a proposta do PNAIC de Matemática...[...] muita coisa foi novidade pra gente, não só pra gente que estava ali como orientador de estudos, mas para os professores alfabetizadores também. Então, quem participou da formação em 2014 elogiou muito o material, porque a gente apresentava os livrinhos, todo encontro que... no início do encontro, a gente apresentava um livrinho, né, como sugestão de trabalho (Entrevista com a professora).

Por meio de sua fala, percebemos que a professora já tinha conhecimento sobre o uso de histórias infantis no ensino de Matemática, o qual aconteceu por meio da formação do PNAIC, quando havia participado como orientadora de estudos. Notamos ainda que, esse recurso, na época em que foi apresentado durante as formações, foi uma novidade não

somente para a professora parceira, mas também para os outros professores alfabetizadores que participavam do curso de formação.

Mais adiante, a professora afirma ainda que já havia pensado em utilizar algumas histórias infantis em suas aulas para realizar conexão com o ensino de Matemática. Além disso, podemos notar que já conhecia alguns dos livros infantis que foram utilizados com seus alunos durante a realização da presente pesquisa em sua sala de aula:

[...] no começo do ano, alguns livrinhos eu tinha pego sim, até aquela historinha do “Presente do Marajá”, que contextualiza, apresenta os números, porque cada animalzinho depois vai virar um número. E, eu tinha algumas ideias para trabalhar, até mesmo a do ratinho... O Fugindo das garras do gato. Então, eram livrinhos que eu tive a oportunidade de conhecer com o PNAIC, que, de certa forma, eu estava pensando em apresentar para as crianças. Mas, não assim... eu tenho certeza de que não ia ser um trabalho tão produtivo, se não tivesse a sua presença (Entrevista com a professora).

A docente diz que havia pensado em utilizar os livros que tinha conhecido na formação do PNAIC e já tinha algumas ideias para este trabalho. Ao ler esta fala, podemos pensar: “Então, por que a professora ainda não havia utilizado esse recurso com seus alunos se já o conhecia?”, o que nos leva a refletir sobre a efetivação de propostas como a formação continuada do PNAIC dentro das salas de aulas dos professores que participaram desses cursos, e a complexidade do trabalho docente.

Segundo Tancredi (2009), o trabalho do professor é influenciado por diversos fatores. Valores, concepções, experiências, a cultura e os conhecimentos prévios possuem uma forte influência no que diz respeito ao desenvolvimento do trabalho docente. O contexto de trabalho de cada professor é único e também influencia em sua prática.

Neste caso específico, podemos inferir que, talvez, um dos motivos pelos quais a professora ainda não tivesse feito o uso desse recurso, apesar de reconhecê-lo como uma ideia inovadora e positiva para as aulas de Matemática, assim como visto na seção anterior, tenha sido pelo trabalho solitário que o professor, muitas vezes, se encontra, pois ao final de sua fala, a professora ressalta que mesmo que tivesse realizado um trabalho envolvendo as histórias infantis em sua sala de aula, ele não teria sido tão produtivo se tivesse realizado tudo sozinha.

Percebemos, dessa forma, a valorização e a importância que a professora atribui à minha presença dentro da sala de aula, que aconteceu nos momentos de planejamentos das aulas, de execução da proposta com as histórias infantis e também em conversas após cada atividade feita e cada história contada, momentos em que podíamos

realizar reflexões sobre como havia sido a aula e a recepção dos alunos quanto ao que havíamos preparado.

Em outros momentos da entrevista, a professora desenvolve melhor a ideia que quis transmitir com a frase “[...] *eu tenho certeza de que não ia ser um trabalho tão produtivo, se não tivesse a sua presença*”, presente ao final de sua fala no trecho anterior aqui exposto:

[...] E, outra coisa que eu queria falar, Talita, é que, talvez, se eu estivesse sozinha, eu não teria coragem para trazer esses materiais, para montar o DataShow para a gente fazer as leituras compartilhadas, sabe? Então, eu acho que o trabalho do professor é um trabalho muito solitário, às vezes, e a gente precisa dessas interlocuções para criar coragem: “Vamos fazer? Vamos! Vamos fazer! Ah, vamos trazer essa (história)? Vamos, vamos trazer!”. Eu acho que é um trabalho muito solitário e a gente precisa dessas parcerias para fortalecer e dar coragem de abraçarmos a causa, sabe? (Entrevista com a professora)

É possível perceber na fala da docente, nitidamente, a importância que a parceria teve para ela como professora, auxiliando na criação de coragem para a realização desse trabalho em sala de aula. Podemos observar que, minha presença nas aulas deu motivação para que utilizasse os livros infantis em conexão com o ensino de Matemática e também para que fizesse uso de alguns materiais que auxiliariam na aula, como, por exemplo, o DataShow.

A professora incorporou novas práticas curriculares, tendo como ponto de partida os saberes profissionais e experienciais compartilhados com a pesquisadora. De certo modo, ela (re)significou saberes curriculares e conceituais, na interface entre o que acontecia em sala de aula e o discutido na parceria estabelecida. O ambiente de entusiasmo, confiança e respeito mútuo durante o trabalho colaborativo foram importantes para que ela inserisse na prática de professora alfabetizadora a conexão entre as histórias infantis e a Matemática.

A docente ainda destaca explicitamente que o trabalho do professor é muito solitário, e que esse profissional necessita de parcerias como a que ocorreu nesta pesquisa para fortalecimento desses próprios profissionais e também como motivação para “*abraçar a causa*”, isto é, para contribuir com uma melhor Educação. Em seguida, a docente completa seu pensamento:

[...] Sabe, Talita, porque, como eu disse para você, a gente ia conversando, depois, mesmo naqueles 15 minutinhos ali do final, a gente já fazia rapidinho uma avaliação de como tinha sido a aula, né, o que a gente precisava mudar... Então, eu acho que esse trabalho de

reflexão, de olhar a aula e tentar ver o que não foi trabalhado, “vamos planejar para a próxima”, eu acho que é uma coisa, que o professor até pode fazer sozinho, mas quando ele tem um parceiro para trocar, é muito melhor! É diferente! (Entrevista com a professora).

Podemos notar que, novamente, a professora destaca a importância que o trabalho colaborativo teve para a sua prática, gerando momentos de reflexão, o que é fundamental para a prática do professor.

Conforme Tancredi (2009), a reflexão é uma prática que faz parte de nossa vida cotidiana, contudo, quando falamos de reflexão da prática do professor, trata-se de uma reflexão de outra natureza, isto é, de uma reflexão intencional que auxilia na construção e na desconstrução de concepções e práticas, que influencia na melhoria do trabalho docente, e, conseqüentemente, na aprendizagem dos alunos.

Assim, a reflexão é uma prática essencial na atuação do professor, pois possibilita a esses profissionais “compreenderem melhor seus próprios conhecimentos, concepções e valores, para olharem de forma mais crítica a própria prática e para se disporem a alterá-la, tendo em vista aprendizagens mais profundas e significativas dos alunos” (TANCREDI, 2009, p. 17).

Como destacado pela professora, essa reflexão pode ser feita pelo docente quando ele está sozinho, entretanto, quando há a presença de um parceiro com quem ele pode trocar experiências e refletir de forma conjunta, é diferente. Podemos notar, desse modo, que a reflexão acontece de forma individual e também coletiva.

Segundo Tancredi (2009), primeiramente é necessário que o professor esteja sozinho para refletir, estabelecer relações entre conhecimentos que já possui e novos conhecimentos, suas práticas, seus alunos, sua atuação como professor e o contexto em que trabalha. Mas, isso não é o suficiente, pois, em um segundo momento, é preciso compartilhar essas reflexões com os pares, pois realizar essa troca de experiências e conhecimentos contribui para a formação desses professores, ajudando a própria escola em que lecionam em busca de mudanças.

Pareceu ter sido relevante ao desenvolvimento profissional da professora e da pesquisadora os momentos comuns de reflexão, quando tínhamos como objeto de análise a prática compartilhada desenvolvida na sala de aula. Nessas reflexões, era possível articular teoria e prática, confrontar olhares diferentes, semelhante ao que ocorreu com a professora quando participava do PNAIC

Durante as formações do PNAIC, os professores têm contato com outros professores alfabetizadores, o que, certamente, também auxilia no processo reflexivo desses profissionais. Contudo, com a realização dessa pesquisa e as falas riquíssimas da professora durante a entrevista, percebemos a importância de ir além dos cursos de formação continuada, pois é quando o professor está sozinho dentro da sala de aula que as ideias aprendidas nestas formações são (ou deveriam ser) colocadas em prática, o que muitas vezes, não acontece por diversos fatores, visto a complexidade que o trabalho do professor está envolvido, como já discutido nesta pesquisa.

Algo que auxiliou a professora na sala de aula, contribuindo para a efetivação de um trabalho que talvez não teria acontecido se a docente estivesse sozinha, foi a parceria estabelecida por meio de um trabalho colaborativo entre mim e ela. A parceria na pesquisa motivou e deu coragem para a professora colocar em prática algo que já havia aprendido durante as formações das quais havia participado e que já considerava relevante para a aprendizagem de seus alunos, mas que ainda não havia efetuado.

Tancredi (2009) aponta a importância de receber estagiários, formadores, pesquisadores ou colegas de trabalho para observar e partilhar as aulas, pois com essas intervenções é possível trocar ideias sobre as escolhas realizadas, as práticas e as concepções em que estão embasadas.

Quando isso acontece há um incentivo para que o professor reflita sobre suas próprias práticas, o que segundo Tancredi (2009, p.19), possibilita que ele se envolva “numa prática de reflexão que também é atividade de pesquisa. Não da pesquisa acadêmica, mas da pesquisa sobre a própria prática; de outra natureza, sim, mas de igual importância”. Segundo esta autora, é necessário que os professores se envolvam em processos de reflexão que auxiliam esses profissionais em sua própria prática.

A professora também aponta a dificuldade que muitos professores que participaram das formações do PNAIC têm em efetivar em suas aulas de Matemática um trabalho que leva em consideração propostas presentes nessa formação continuada:

[...] eu acho que essas formações do PNAIC, o coordenador da escola tinha que ter essa formação, pra quando ele puder trocar com o outro professor, ele também ter essas sugestões na manga; “Olha, esse livrinho, você conhece?”, porque foram poucas as professoras que tiveram oportunidade de fazer [...] Mas, eu acho que para o coordenador essa formação é importantíssima, porque senão, o trabalho vai ficando cada vez mais solitário. Mesmo as professoras que faziam o PNAIC comigo, elas falavam, “da escola, só eu e ela que estamos fazendo, então, a gente chega lá, a gente quer pedir para comprar palito, a diretora não vai dar resultado e as outras vão achar

estranho [...] no segundo ano contar palito, né?”, então, assim, quem não está inteirado nas discussões das propostas, não entende e o trabalho vai ficando solitário, isolado e corre o risco dele se perder com o tempo, né? (Entrevista com a professora)

Podemos inferir que a docente preza muito por um trabalho que leva em conta a comunicação, a troca de ideias e de experiências entre os professores, e, acredita que quanto mais professores de uma escola participarem de cursos de formação continuada, no caso a professora cita a formação do PNAIC, mais “fácil” será para que mudanças, que levem em consideração as aprendizagens tidas durante o curso, aconteçam dentro das salas de aulas, sendo também uma forma de ir na contramão de um trabalho solitário.

Como o coordenador de escola é um profissional que sempre está em contato com os professores, trocando ideias e auxiliando-os, a professora também acredita que todos os coordenadores deveriam participar da formação do PNAIC, pois podem sugerir e incentivar a efetivação de ideias propostas nas formações, como a de usar histórias infantis no ensino de Matemática dentro da sala de aula, por exemplo.

A solidão no trabalho docente é algo preocupante e pode ser compreendida como um problema profissional, podendo “[...] levar o docente que adota essa postura de maior isolamento ao estresse profissional e mesmo ao abandono da profissão, pois precisará dar conta sozinho de problemas/dificuldades que seriam mais bem resolvidas pelo grupo de pares” (TANCREDI, 2009, p. 19).

Por fim, apesar da parceria tida na pesquisa não ser o tema principal desta investigação, acredito ser essencial trazer aqui a sua importância, pois todo o desenvolvimento da pesquisa foi permeado pelo trabalho colaborativo entre mim e a professora.

Além disso, as significações matemáticas evidenciadas pelos alunos quando foi feito o uso de histórias infantis, ocorreu dentro deste processo de pesquisa. Cada fala da professora vem de modo a complementar as discussões realizadas quanto aos resultados obtidos sobre as significações matemáticas dos alunos. Suas falas também revelam uma grande preocupação quanto ao trabalho do professor. Revela a voz de uma professora que, com certeza, fala por muitos professores que não querem ter um trabalho solitário, que se preocupam com sua formação e com um ensino de qualidade para seus alunos.

Portanto, consideramos fundamental que haja cada vez mais cursos de formação continuada para professores alfabetizadores. Porém, acreditamos ser essencial que esses cursos possam ir além dos encontros de formação, que possam adentrar os portões das

escolas e as portas das salas de aula, que possam se efetivar verdadeiramente nas práticas escolares, considerando as singularidades de cada professor. Que em cada formação possa ocorrer um trabalho que envolva o diálogo e que este também se faça presente dentro das escolas. Que cada vez mais professores tenham a oportunidade de se aperfeiçoarem em prol à sua formação e à aprendizagem de seus alunos. Que haja parcerias no desenvolvimento de trabalhos e pesquisas entre professores da rede pública e estudantes de graduação e pós-graduação em busca da troca de ideias, de reflexão e de um trabalho cada vez mais coletivo, que permita aos professores serem ouvidos.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS: UMA HISTÓRIA QUE CHEGOU AO FIM?

Tivemos como propósito principal investigar os significados matemáticos produzidos por estudantes de um 2º ano do Ensino Fundamental e como esses significados são evidenciados, quando envolvidos em práticas com o uso de histórias infantis no ensino de Matemática, a fim de responder à seguinte questão: Quais os processos de significações matemáticas de estudantes de um 2º ano do Ensino Fundamental em um trabalho articulando histórias infantis e letramento matemático?

Para isso, foi estabelecida uma parceria com uma professora de um 2º ano do Ensino Fundamental que havia participado das formações do PNAIC de alfabetização matemática, a fim de criar um ambiente de sala de aula em que houvesse a utilização de histórias infantis para ensinar e aprender Matemática nesta fase do ensino. Cabe destacar que, em todo esse processo, a pesquisa não se sobrepôs ao ensino. Pesquisa e ensino caminharam juntos, tendo-se enfoque nas significações matemáticas dos alunos, o que está relacionado ao ensino de Matemática e também ao objetivo desta pesquisa.

Foram realizados diversos planejamentos no decorrer da execução da pesquisa em sala de aula, a fim de relacionar os conteúdos matemáticos referentes ao ciclo de alfabetização, as perspectivas de ensino que a professora tinha para a turma e a proposta de pesquisa com o uso de histórias infantis como recurso pedagógico, o que também nos proporcionou verificar mais de perto a efetivação de propostas como as formações do PNAIC dentro da sala de aula, já que o uso de livros infantis para o ensino de Matemática é sugerido e trabalhado em tais formações.

Neste trabalho investigativo, foram utilizadas diversas histórias infantis com o intuito de estabelecer conexão com o ensino de Matemática no 2º ano em que a pesquisa foi realizada, sendo que no presente trabalho foram trazidos dados referentes a três delas: “As Centopeias e seus sapatinhos”, “Fugindo das garras do gato” e “A menina do leite”.

Os processos de significações matemáticas dos alunos e como eles aconteciam foram traçados a partir de três categorias de análise: os processos de significações matemáticas na leitura das histórias infantis; os processos de significações matemáticas na resolução de problemas a partir de histórias infantis; os processos de significações matemáticas dos alunos com o uso de histórias infantis na percepção da professora. Tais categorias de análise nos permitiram executar o principal objetivo traçado na pesquisa,

levando-nos a trilhar o caminho para chegar à resposta da questão que constituiu essa investigação.

O caminho percorrido na análise dos dados, presente nas duas seções anteriores, que foram construídas por meio de registros de transcrições de vídeos das aulas, de fotos de resoluções dos alunos e também de trechos da entrevista realizada com a professora, permitiu-nos verificar os significados matemáticos evidenciados pelos alunos, que foram trazidos à tona por eles durante diversos momentos das aulas em que as histórias infantis se fizeram presentes, sendo demonstrados de variadas maneiras.

Nos processos de significações matemáticas dos alunos, com os quais esta pesquisa foi realizada, foram produzidas, principalmente, significações quanto aos conteúdos matemáticos referentes ao número, como noções de a mais, a menos, a diferença, as operações de adição, de subtração, de multiplicação, a contagem por agrupamento, o senso numérico e o senso operacional; e conteúdos referentes ao tratamento de informação, por meio da interpretação de gráficos e tabelas; procedimentos nos quais os números também estão envolvidos.

Vale destacar que tais conceitos matemáticos estavam presentes nas histórias infantis trabalhadas com as crianças para o ensino da Matemática e selecionadas para análise neste trabalho, visto que estes conteúdos faziam parte do repertório que a professora intencionava ensinar às crianças, assim como também fazem parte de conhecimentos matemáticos que devem ser trabalhados durante o ciclo de alfabetização.

Ressalto ainda que os processos de significações matemáticas dos alunos foram evidenciados em diversos momentos das aulas em que foi realizada a conexão entre histórias infantis e Matemática. Podemos notar tais processos ainda nos momentos de leitura das histórias e, posteriormente, na resolução de atividades que tinham como contexto o enredo dos livros infantis escolhidos e utilizados nas aulas, assim como na socialização das resoluções.

Além disso, constatamos que os alunos elaboraram significações matemáticas ao levantarem hipóteses envolvendo a própria história infantil e a Matemática nela presente, implicitamente ou explicitamente, relacionando-as. Ao realizarem questionamentos sobre os acontecimentos presentes no livro, os alunos se envolveram com o contexto da história infantil, relacionando-o aos seus conhecimentos matemáticos cotidianos e também aos seus conhecimentos matemáticos formais, que tinham sido trabalhados durante as aulas.

Processos de significações matemáticas também foram evidenciados pelos alunos quando estes faziam uso da própria história infantil para resolver e justificar os

problemas matemáticos propostos, após a leitura do livro. Nos momentos em que os alunos dialogavam com a professora e com seus pares, expondo seu pensamento matemático, por meio da escrita, da oralidade e do desenho, davam suas opiniões sobre a história e relacionavam linguagem matemática e língua materna, explicitando também suas significações matemáticas.

Por meio dos dados obtidos e analisados neste trabalho, também foi possível notar o quão significativo é possuir um contexto para a discussão de conceitos matemáticos e de resolução de problemas. As crianças se sentem motivadas e encorajadas a participar, pois querem dar suas opiniões acerca dos acontecimentos da história, revelando, concomitantemente, significações matemáticas em suas falas, estratégias e resoluções.

Quando histórias infantis são utilizadas nas aulas, é essencial que o professor realize a escolha dos livros de forma minuciosa. Segundo Coelho (1991), o contexto do livro deve ser interessante para a criança, respeitando as suas especificidades. Silva (2003) também destaca que os assuntos de livros destinados às crianças devem respeitar as necessidades fundamentais da infância.

Além disso, é necessário muito cuidado na escolha de livros infantis que auxiliam no ensino de áreas de conhecimento, como a Matemática, por exemplo. O professor deve estar atento e sempre ter um olhar crítico para os conteúdos presentes na história, verificando como os conceitos são trabalhados e se há ou não a presença de erros conceituais, realizando problematizações sobre o livro e os conteúdos abordados.

Cabe destacar que, na realização dessa pesquisa, na qual houve a proposta de ensino de Matemática em conexão com as histórias infantis, o papel da professora foi essencial. Em todo o momento, foi possível identificar ações planejadas da docente quanto ao ensino da Matemática, tanto nos momentos de leitura das histórias, quanto nos momentos de resoluções de problemas, nos quais sempre fazia questionamentos aos alunos levando-os a pensar matematicamente, a perceber a importância da Matemática presente no texto para a compreensão do enredo da história, a relacionar conceitos matemáticos aos seus conhecimentos prévios, contribuindo, assim, para um ensino de Matemática tendo em vista o letramento matemático.

Em todos os momentos das aulas, a professora foi uma referência de letramento aos alunos, os quais aprenderam a registrar seus pensamentos matemáticos, a relacionar essa área do conhecimento com situações do dia a dia e também com situações vivenciadas dentro da própria escola.

Podemos destacar também que uma postura de compromisso do professor, o qual sempre está em busca por novos conhecimentos e aberto a interagir com seus alunos e ouvi-los, dando importância para as suas dúvidas e questionamentos, assim como ocorre nas relações estabelecidas nesta pesquisa pela professora com seus alunos, é essencial e influencia sobremaneira nas significações matemáticas dos alunos.

Sendo assim, cabe ressaltar, novamente, que as histórias infantis não agem sozinhas. Por trás dos significados trazidos pelos alunos em suas falas e ações estava uma professora comprometida, que tem uma visão ampla de letramento matemático; a realização de um planejamento visando a aprendizagem dos alunos; o uso de histórias infantis selecionadas com objetivos pré-definidos; a elaboração de problemas que também auxiliaram na construção do conhecimento matemático pelos alunos. Enfim, havia um conjunto de detalhes que fez a diferença e influenciou diretamente na aprendizagem dos estudantes.

É importante salientar ainda que a entrevista com a professora veio de modo a complementar os resultados obtidos em sala de aula, visto que, foi possível observar também na fala da professora: a importância que o uso dessa diferente ferramenta teve para o ensino de Matemática de seus alunos, contribuindo para maior participação e envolvimento destes com as aulas; o auxílio das histórias infantis para a criação de um ambiente de ensino que preza pelo letramento matemático, relacionando-se à língua materna e também às vivências das crianças; a sua compreensão dos livros infantis constituírem-se como um recurso útil para o próprio profissional docente na preparação de suas aulas envolvendo a Matemática.

Outro dado apontado por esta investigação, que não pode ser esquecido nestas reflexões finais, é a parceria estabelecida com a professora. A colaboração entre mim e a professora da turma foi de extrema importância e serviu como uma motivação para a docente encarar novos desafios e contribuir para aprendizagem matemática de seus alunos. A parceria gerou em mim e na professora parceira processos de reflexão sobre a prática docente, o que é essencial para a profissão do professor, assim como já evidenciado nesta dissertação.

A parceria estabelecida na pesquisa trouxe diversas aprendizagens quanto à minha formação como pessoa, como pedagoga e também como pesquisadora. Em todo o percurso foi gerado um comprometimento cada vez maior entre mim, a professora e os seus alunos, os quais também se sentiam (e foram) parte dessa parceria. Posso afirmar, com isso, que foram geradas aprendizagens valiosas para todos os participantes da investigação. Pude aprender muito com a professora e com seus alunos, aprendi a ouvi-los e a considerar cada fala e cada ação como essenciais para a produção desta pesquisa.

Ainda é possível afirmar que ambas tornaram-se mais críticas e reflexivas sobre seu próprio trabalho, sobre os alunos e sobre nós mesmas; ressignificamos práticas e saberes conceituais, didático-pedagógicos e curriculares em matemática. A importância de se respeitar a singularidade do professor, e como os desafios no trabalho docente interferem diretamente na efetivação dentro da sala de aula de propostas trabalhadas em cursos de formação continuada de professores também ficaram evidentes.

Tendo em vista o PNAIC, programa de formação continuada muito relacionado a esta pesquisa desde os seus primórdios, por um lado constatamos que a ideia/proposta nele presente, de realizar um trabalho articulando histórias infantis e o ensino de matemática, contribui para que os alunos produzam significações matemáticas importantes que relacionam conteúdos matemáticos do ciclo de alfabetização, língua materna, conhecimentos cotidianos, leitura e escrita, auxiliando no letramento matemático de tais estudantes.

Por outro lado, como já destacado, o professor é essencial para fazer essas propostas acontecerem, as quais, muitas vezes, são aprendidas pelos docentes em cursos de formação. Contudo, muitas vezes, tais propostas não adentram as salas de aulas por diversos motivos que ficam entre as aprendizagens proporcionadas pela participação em cursos de formação continuada e a efetivação dessas aprendizagens dentro da sala de aula em que o participante da formação atua como professor.

Neste contexto, essa pesquisa evidencia que há alguns desafios a serem enfrentados por nós, professores e/ou pesquisadores, pelos programas de formação continuada, enfim, pelas políticas públicas: o trabalho solitário do professor e o baixo número de professores de uma mesma escola que participam de cursos de formação continuada, o que pode dificultar a concretização de ideias importantíssimas, para professores e alunos, aprendidas durante esses cursos de formação; assim como destacado pela professora parceira durante a entrevista.

Sendo assim, a partir dos estudos realizados e dos resultados construídos com essa pesquisa, levantamos alguns questionamentos que podem servir como base para novas investigações na área.

Compreendemos que a formação continuada de professores que ensinam matemática é muito importante para o desenvolvimento desse profissional, e que as aprendizagens proporcionadas por tais formações são muito relevantes também para uma aprendizagem de qualidade dos alunos, fim maior da Educação. Assim, é válido refletirmos sobre alguns pontos: Como acontecem, de fato, os cursos de formação continuada para professores que ensinam Matemática? Esses cursos fazem um acompanhamento do professor

em sala de aula, após o seu término? Como diminuir o distanciamento existente entre aquilo que é aprendido na formação continuada e aquilo que o professor coloca em prática em sua sala de aula? Além do trabalho solitário do professor, por quais outros motivos ideias aprendidas em cursos de formação continuada não são colocadas em prática dentro da sala de aula? Quais novas ideias podem fazer parte de programas de formação continuada de professores de modo a contribuir para a sua efetivação dentro da sala de aula?

É essencial que haja um olhar mais profundo para o professor que ensina Matemática nos anos iniciais, e também para o seu trabalho que, muitas vezes, é solitário. Precisamos ouvir o que esses professores têm a dizer sobre os processos de significações matemáticas de seus alunos e também sobre a sua própria prática em sala de aula.

Por fim, termino este texto com a certeza de que o tema investigado nesta pesquisa não se findou, mas constitui-se apenas como uma parcela do conhecimento daquilo que foi pesquisado tendo em vista os objetivos traçados para esta pesquisa, e minhas percepções sobre eles. Guardo a certeza também de que cada investigação é única e, no caso desta pesquisa, como disse no início deste trabalho, foi trazido em cada linha aqui escrita um pouco de cada pessoa que me constituiu como ser humano, como professora e como pesquisadora ainda em construção; um pouco de cada aluno que trilhou o meu caminho, em especial aqueles que fizeram parte desta pesquisa; um pouco da professora que aceitou o desafio de durante um semestre todo me receber em sua sala de aula e tornar-se parceira. Um pouco de cada aprendizagem proporcionada nesta caminhada desafiadora que percorri até aqui.

7. REFERÊNCIAS

- ABRAMOVICH, F. **Literatura infantil: gostosuras e bobices**. 3. ed. São Paulo: Scipione, 2010. 136 p.
- ANDRADE, M. C. G. As inter-relações entre alfabetização matemática e alfabetização. In: NACARATO, A. M.; LOPES, C. E. **Escritas e Leituras na Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. p. 143-162.
- ANDRÉ, Marli E. D. A. **Etnografia da prática escolar**. 10. ed. Campinas, SP: Papirus, 1995.
- BARROS- MENDES, A.; GOMES, R.; SILVA, J. S. da. A interdisciplinaridade no ciclo de alfabetização. In: **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Caderno 3 – Interdisciplinaridade no ciclo de alfabetização**. Brasília: MEC, SEB, 2015. p. 9-21.
- BOGDAN, R. C; BIKLE, S. K. **Investigação qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. [S.L.:]. Porto Editora, 1991.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Elementos conceituais e metodológicos para definição dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento do ciclo de alfabetização (1.o, 2.o e 3.o anos) do ensino fundamental**. Brasília, 2012. 137 p.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Pacto Nacional pela alfabetização na Idade Certa**. Brasília. MEC: 2014. Disponível em: <<http://pacto.mec.gov.br/o-pacto>> Acesso: 27 set. 2017.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática**. Brasília : MEC/SEF, 1997. 142p.
- CAMARGO, M. **As centopeias e seus sapatinhos**. 1. ed. [S.L.:]. Editora Ática, 2009. 24 p.
- CÂNDIDO, P. T. Comunicação em Matemática. In: SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. **Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001. p. 15-28.
- CARNEIRO, R. F.; PASSOS, C. L. B. Matemática e literatura infantil: uma possibilidade para quebrar a armadilha do desconhecimento matemático. In: COLE - No mundo há muitas armadilhas, é preciso quebrá-las, XVI, 2007, Campinas. **Anais...** Campinas: UNICAMP, 2007. p. 1- 10.
- CARVALHO, M. **Guia prático do alfabetizador**. 5. ed. São Paulo: Ática, 2004.103 p.
- CAVALCANTI, C. T. Diferentes formas de resolver problema. In: NACARATO, A. M.; LOPES, C. E. **Escritas e Leituras na Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. p. 120-149.
- COELHO, M. B. **Contar histórias uma arte sem idade**. São Paulo: Ática, 1991.

CORDEIRO et al. Currículo e interdisciplinaridade: a construção do conhecimento de forma integrada. In: **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Caderno 3 – Interdisciplinaridade no ciclo de alfabetização**. Brasília: MEC, SEB, 2015. p. 22-33.

CUSTÓDIO, I. A. **O movimento de significações no processo de ensino e de aprendizagem de geometria nos anos iniciais do ensino fundamental**. 2016. 199 p. Dissertação (Mestrado em Educação) — Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação, Universidade São Francisco, Itatiba, 2016.

D'AMBROSIO, U. **A Interdisciplinaridade e a Transdisciplinaridade na Formação do Professor**. Disponível em: <https://docs.google.com/file/d/0B4JIJny_-7pcjJlem9BZEhYNkE/edit>. Acesso em: 29. dez. 2017.

D'AMBROSIO, U. A metáfora das gaiolas epistemológicas e uma proposta educacional. **Perspectivas da Educação Matemática**, Mato Grosso do Sul, v. 9, n.20, p. 222-233. 2016. Disponível em: <<http://seer.ufms.br/index.php/pedmat/article/view/2872/2234>>. Acesso em: 19 dez. 2017.

DREGUER, R. **Quem ganhou o jogo? Explorando a adição e a subtração**. 1. ed. São Paulo: Richmond Educação, 2011. 16 p.

FIORENTINI, D. Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente? In: BORBA, M. de C.; ARAÚJO, J. de L. **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004. p. 47-76.

FLORES, M. A. **Formação e Desenvolvimento profissional de professores: contributos internacionais**. Coimbra: Almedina, 2014.

FONSECA, M. da C. F. R. Conceito(s) de numeramento e relações com o letramento. In: LOPES, C. E.; NACARATO, A. M. **Educação Matemática, Leitura e Escrita: Armadilhas, Utopias e Realidade**. Campinas: Mercados das Letras, 2009. p.47-60. (Série Educação Matemática)

FONSECA, M. da C. F. R.; CARDOSO, C. de A. Educação Matemática letramento: textos para ensinar Matemática, Matemática para ler o texto. In: NACARATO, A. M.; LOPES, C. E. **Escritas e Leituras na Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. p. 66-73.

GÓMEZ-GRANELL, C. A aquisição da linguagem matemática: símbolo e significado. In: TEBEROSKY, A; TOLSHINSKY, L. **Além da alfabetização: a aprendizagem fonológica, ortográfica, textual e matemática**. São Paulo: Editora Ática, 4. ed, 2000. p. 257-282.

INAF. **Indicador de Alfabetismo Funcional: principais resultados**. 2011. Disponível em: <http://www.institutocyrela.com.br/site/arquivos/geral/informe_resultados_inaf2011_versao-final_12072012b.pdf> Acesso em: 03 jun. 2017.

KLEIMAN, A. B; MORAES, S. E. **Leitura e Interdisciplinaridade: tecendo redes nos projetos da escola**. Campinas, SP: Mercado das Letras, 1999.

LOBATO, M. A menina do leite. In: _____. **Fábulas**. 1. ed. Editora: Globo. 2009.

LORENZATO, S. **Educação Infantil e percepção matemática**. Campinas, SP: Autores Associados . 2006. 196 p. (Coleção Formação de professores)

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 2012.

LUVISON, C. da C. **Mobilizações e (re)significações de conceitos matemáticos em processos de leitura e escrita de gêneros textuais a partir de jogos**. 2011. 208 p. Dissertação (Mestrado em Educação)— Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação, Universidade São Francisco, Itatiba, 2011.

MENDES, J. Matemática e práticas sociais: uma discussão na perspectiva do numeramento. In: MENDES, J.; GRANDO, R. C. **Múltiplos olhares: matemática e produção do conhecimento**. São Paulo: Musa Editora, 2007. (Musa Educação Matemática; v.3)

NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. da S.; PASSOS, C. L. B. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender**. 1.reimp. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011. 159 p. (Coleção Tendências em Educação Matemática).

NACARATO, A. M.; PASSOS, C. L. B.; CARVALHO, D. L. de. Os graduandos em Pedagogia e suas filosofias pessoais frente a matemática e seu ensino. **Zetetiké**. Campinas, v.12, n.1, p. 9-34, jan/jun. 2004. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646963>>. Acesso em: 19 dez. 2017.

PASSOS, C. L.; ROMANATTO, M. C. **A Matemática na formação de professores dos anos iniciais: aspectos teóricos e metodológicos**. São Carlos: EdUSCar, 2010. 69 p.

PELLATIERI, M. **Letramentos Matemáticos Escolares nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental**. 131 p. Dissertação (Mestrado em Educação)- Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação. Universidade São Francisco, Itatiba/SP, 2013.

PELLATIERI, M.; GRANDO, R. C. Resolução de problemas e os letramentos matemáticos. In: Encontro Nacional de Educação Matemática – ENEM, 2013. **Anais...** Curitiba: [S.I.], 2013. p. 1-23.

PELLATIERI, M.; ROSSI, E.; GRANDO, R. C. **Leitura e escrita nas aulas de matemática: um olhar para as resoluções de problemas dos alunos de um 3º ano do ensino fundamental a partir do jogo Matix**. Disponível em: <<http://docplayer.com.br/38350228-Letramento-matematico-nos-anos-iniciais-da-educacao-basica.html>>. Acesso em: 19 set. 2017.

POWELL, A. B.; FRANCISCO, J. M.; MAHER, C. A. Uma abordagem à Análise de dados de vídeos para investigar o desenvolvimento de ideias e raciocínios matemáticos de estudantes. **Bolema**, ano 17, n 21. p. 81-140. 2004.

REALI, A. M. de M. R.; REYES, C. R. Por que se tornar um professor reflexivo? In: **Reflexões sobre o fazer docente**. São Carlos: EdUFSCar, 2009, p. 11-22.

ROCHA, R. **Mil pássaros pelos céus**. Editora Salamandra. 2009. 32 p.

_____. **Uma história com mil macacos**. Editora Salamandra. 2009.

SANTOS, S. A. Explorações da linguagem escrita nas aulas de Matemática. In: NACARATO, A. M.; LOPES, C. E. **Escritas e Leituras na Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. p. 127-141.

SANTOS, V. de M. Linguagens e comunicação na aula de matemática. In: NACARATO, A. M.; LOPES, C. E. **Escritas e Leituras na Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. p. 117-125.

SILVA, A. C. da. **Matemática e literatura infantil**: um estudo sobre a formação do conceito de multiplicação. 2003. 189 p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.

SMOLE, K. C. S. et al. **Era uma vez na matemática**: uma conexão com a literatura infantil. 4. ed. São Paulo: ME/USP. 2001.

SMOLE, K. C. S. Textos em Matemática: Por que não? In: SMOLE, K. C. S.; DINIZ, M. I. **Ler, escrever e resolver problemas**: habilidades básicas para aprender matemática. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001. p. 29-68.

_____. **A matemática na Educação Infantil**: a teoria das inteligências múltiplas na prática escolar. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

SMOLE, K. C. S.; CÂNDIDO, P. T.; STANCANELLI, R.. **Matemática e literatura infantil**. 4. ed. Belo Horizonte: Ed Lê, 1999.

SMOLE, K. C. S.; DINIZ, M. I. Ler e Aprender Matemática. In: _____. **Ler, escrever e resolver problemas**: habilidades básicas para aprender matemática. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001. p. 69-86.

SOARES, M. Um tema em três gêneros. 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010. 128 p.

SOUSA, P. C. de. Critérios da textualidade do gênero gráfico: a interdisciplinaridade como fator para a compreensão textual. **Cadernos de Aplicação**. Porto Alegre, v.26, n.1, p. 47-58, jan/jun. 2013. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/CadernosdoAplicacao/article/view/41180/37205>>. Acesso em: 19. dez. 2017.

SOUZA, A. P. G. de; OLIVEIRA, R. M. M. A. de. Articulação entre Literatura Infantil e Matemática: intervenções docentes. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 23, n. 37, 2010. p. 955 a 975. Disponível em: <<http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/4301>>. Acesso em: 06 de jun. 2017.

SOUZA, A. P. G. de. **Histórias infantis e matemática**: a mobilização de recursos, a apropriação de conhecimentos e a receptividade de alunos de 4ª série do ensino fundamental. 2008. 207 p. Dissertação (Mestrado em Educação)- Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2008.

TANCREDI, R. M. S. P. **Aprendizagem da docência e profissionalização:** elementos de uma reflexão. 1. ed. São Carlos: EdUFSCar, 2009. 62 p. (Coleção UAB-UFSCar).

TOLEDO, M. E. R. de O. Numeramento e escolarização: o papel da escola no enfrentamento das demandas matemáticas cotidianas. In: FONSECA, M. da C. F. R. **Letramento no Brasil: Habilidades Matemáticas.** São Paulo: Global: Ação Educativa Assessoria, Pesquisa e Informação: Instituto Paulo Montenegro, 2004.

VAN DE WALLE, J. A. **Matemática no ensino fundamental:** formação de professores e aplicação em sala de aula. Tradução de Paulo Henrique Colonese. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

YUN-JEONG, C.; SUN-YEONG, K. **Fugindo das garras do gato.** 2. ed. São Paulo: Callis. 2009.

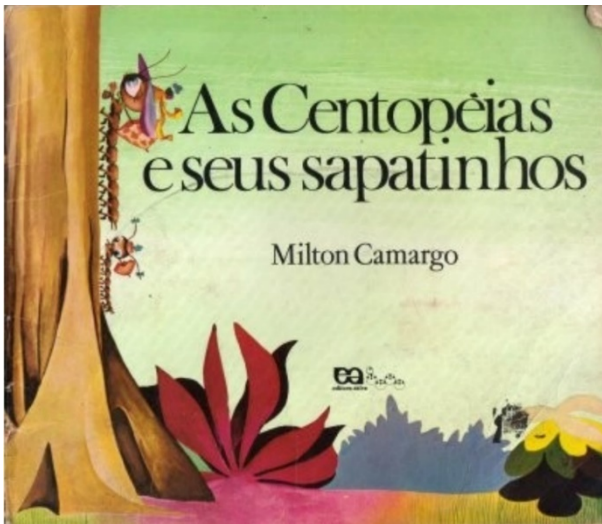
8. APÊNDICES

APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA COM A PROFESSORA

- 1- Qual a sua formação?
- 2- Há quanto tempo atua como professora? Há quanto tempo atua como professora do ciclo de alfabetização (1º ao 3º ano do E.F)?
- 3- Você percebeu algum interesse a mais das crianças com relação à matemática quando se utiliza histórias infantis como recurso para ensinar matemática? Se sim, qual (quais)?
- 4- Você percebeu diferença no momento de utilizar histórias infantis para ensinar matemática (e/ou introduzir algum conteúdo matemático), com relação a não utilizar esse recurso? Se sim, qual (quais) diferença(s)?
- 5- Quais contribuições você consegue perceber do uso de histórias infantis para as aulas de matemática e para a alfabetização e o letramento matemático das crianças?
- 6- Ao terem contato com histórias infantis em aulas de matemática, as crianças puderam aprender que tipos de conhecimentos, de acordo com sua percepção como professora?
- 7- Você já havia trabalhado matemática por meio de histórias infantis antes?
- 8- Como foi para você o processo de parceria (pesquisa colaborativa) com a estudante de mestrado neste semestre?

9. ANEXOS

ANEXO A – AS CENTOPEIAS E SEUS SAPATINHOS (MILTON CAMARGO)



Naquela manhã,
a Centopeinha acordou mais cedo.
Era dia de comprar sapatos
e ela gostava muito de fazer compras.

Levantou, arrumou a sua caminha
e foi para a sala tomar café.



Sua mãe já tinha arrumado a mesa.
O café estava quentinho
e havia uns bolinhos
de que ela gostava muito.



— Menina, ande logo!
Senão vamos chegar muito tarde,
e não vai dar tempo de comprarmos
todos os sapatos de que precisamos.



Dona Centopéia e sua filha
pegaram os seus chapéus e suas sombrinhas,
porque estava um sol muito forte,
e saíram.



Quando chegaram à loja,
a Joaquina veio atendê-las:
— Bom-dia, Dona Centopéia!
Como sua filha está bonita!
Fazia tempo que a senhora não aparecia.



A Centopeinha e sua mãe
foram olhar os sapatos
que estavam na vitrina.



A Centopeinha
pediu um sapato vermelho,
muito bonitinho.
A Joaquina
subiu e desceu a escada,
subiu e desceu,
subiu e desceu diversas vezes
para trazer os pares de sapato
para a menina.



A Joaquina
colocou todos os sapatos na Centopeinha
e ela andou um pouco
para ver se eles não apertavam
os seus pezinhos.
— Dona Joaquina, estão muito apertados.
Não tem um número maior?
— pediu a Centopeinha.



E a Joaninha subiu
e desceu novamente a escada,
subiu e desceu,
subiu e desceu diversas vezes
para buscar sapatos maiores.
Quando acabou de colocar os sapatos
nos pés da Centopeinha,
a Joaninha
não tinha mais forças
nem para levantar.



Dona Centopéia, então,
abriu a sua bolsinha,
pagou os sapatos
e disse para a Joaninha:
— Você, hoje, está muito cansada.
Amanhã, eu volto
para comprar os meus sapatos.



ANEXO B – TEXTO INFORMATIVO SOBRE AS CENTOPEIAS

Quantas patas tem a centopeia?

Respondeu 100? Errou! Há centopeias com 98 patas e até com 102, mas nunca com 100. Esses bichos sempre possuem um número ímpar de pares de patas (por exemplo 9 pares = 18 patas). Ninguém sabe por que é assim...

O número de pares de patas varia muito: algumas têm apenas 15, outras chegam a 191 pares!

Esse número exagerado de patas é para o animal ter mais velocidade.

As centopeias não são insetos, são animais invertebrados como os insetos, mas pertencem a outro grupo.

Ao nascerem, as centopeias têm menos patas. Depois, vão crescendo, mudando de esqueleto e ganham novos pares de patas.

Centopeias vivem sozinhas, em lugares úmidos e escuros, como embaixo de pedras, de troncos de árvores e em cavernas. Se, sem querer, você colocar a mão debaixo de uma pedra e levar uma picada de centopeia, fique calmo! Vai doer, mas o veneno não é perigoso para humanos, a não ser que você seja alérgico.



Esses bichos são carnívoros e canibais. Atenção, canibal não é quem come gente e sim quem come seres da mesma espécie! Ou seja, centopeias se alimentam de larvas, insetos, roedores, lagartos e outras centopeias.

Ficha informativa

Nome do animal	Centopeia
Tamanho	30 centímetros
Tempo de vida	Até 6 anos
Alimentação	As pequenas comem larvas, insetos e outras centopeias, as maiores comem pequenos roedores, lagartos e rãs
Onde vive	Locais quentes do planeta

Fonte: revista recreio

ANEXO C – FUGINDO DAS GARRAS DO GATO (CHOI YUN-JEONG)



Na manhã de Natal, os ratos não estavam felizes como de costume. Um dos ratos, do alto da escada, gritou: — Olhem lá! Era o rato do moinho. Ele entrou no celeiro balançando uma mensagem: — O Gato Malvado deixou isso para nós.





Outro rato, o padeiro, disse:
 — Vamos dar uma lição nesse
 Gato Malvado.
 E o rato da lavanderia falou:
 — Meu avô me disse que
 antigamente as pessoas
 amarravam uma espécie de
 alarme no pescoço dos gatos.



— Vamos fazer isso!
 — Acho que é uma boa ideia.
 — Mas como vamos
 conseguir amarrar um
 alarme no pescoço do gato?



— Vamos colocar alguma coisa bem pesada, para que o gato não consiga mais se mexer.

Todos os outros ratos acenaram com a cabeça.



O rato açougueiro disse:
— Mas tem que ser algo leve o suficiente para conseguirmos amarrar.

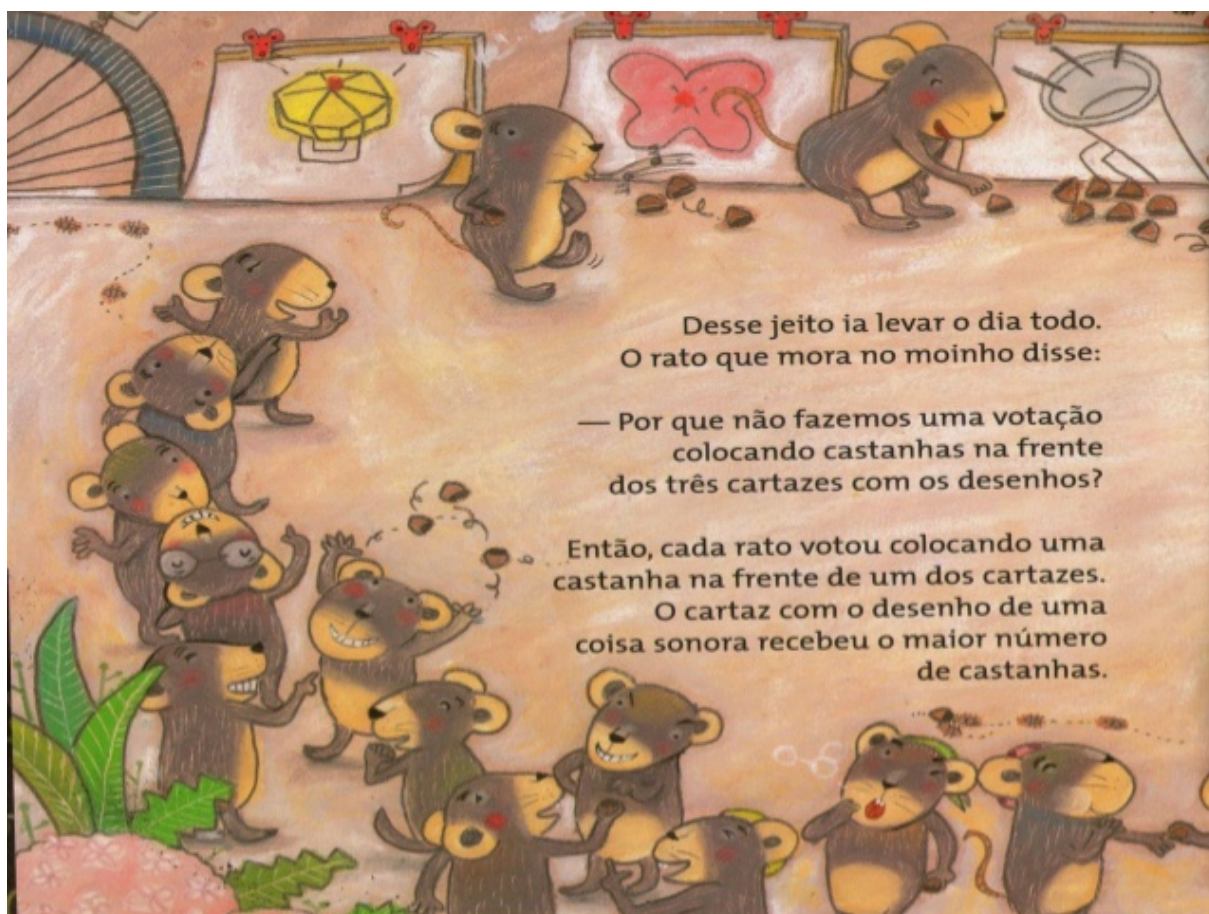
Então todos os ratos começaram a discutir em voz alta.
— É melhor uma coisa bem pesada!
— Não, é melhor uma coisa mais leve!



— Mas que tipo de coisa leve vamos amarrar?
 — Uma coisa leve e com barulho! Assim poderemos ouvir quando o gato estiver ou não por perto.
 — Uma coisa leve e brilhante! Assim poderemos ver quando o gato estiver chegando.
 — Uma coisa leve e com cheiro! Assim poderemos farejar o gato quando ele estiver se aproximando.



Dessa vez, os ratos fizeram uma grande confusão para se dividir em três filas.
 — Não me empurra!
 — Ei, decide logo!



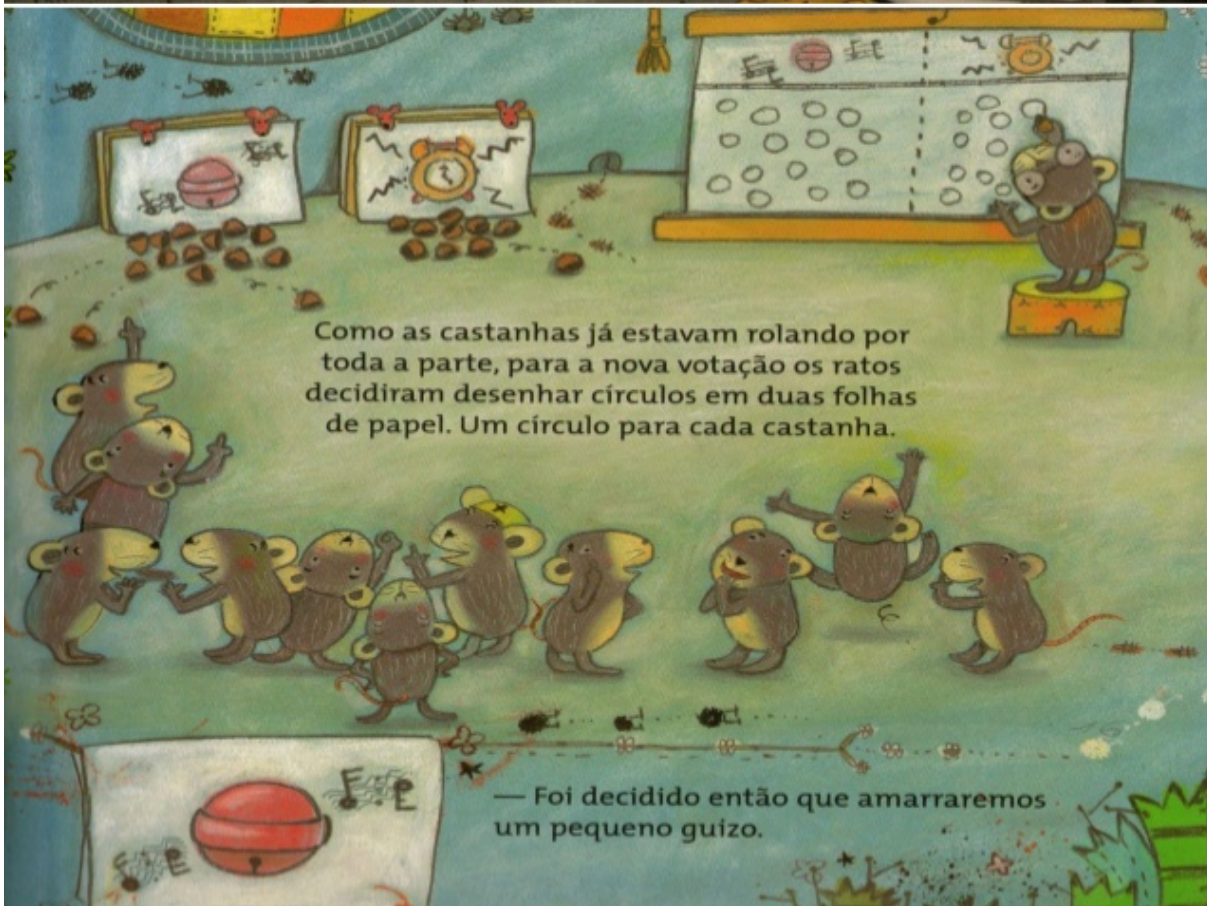
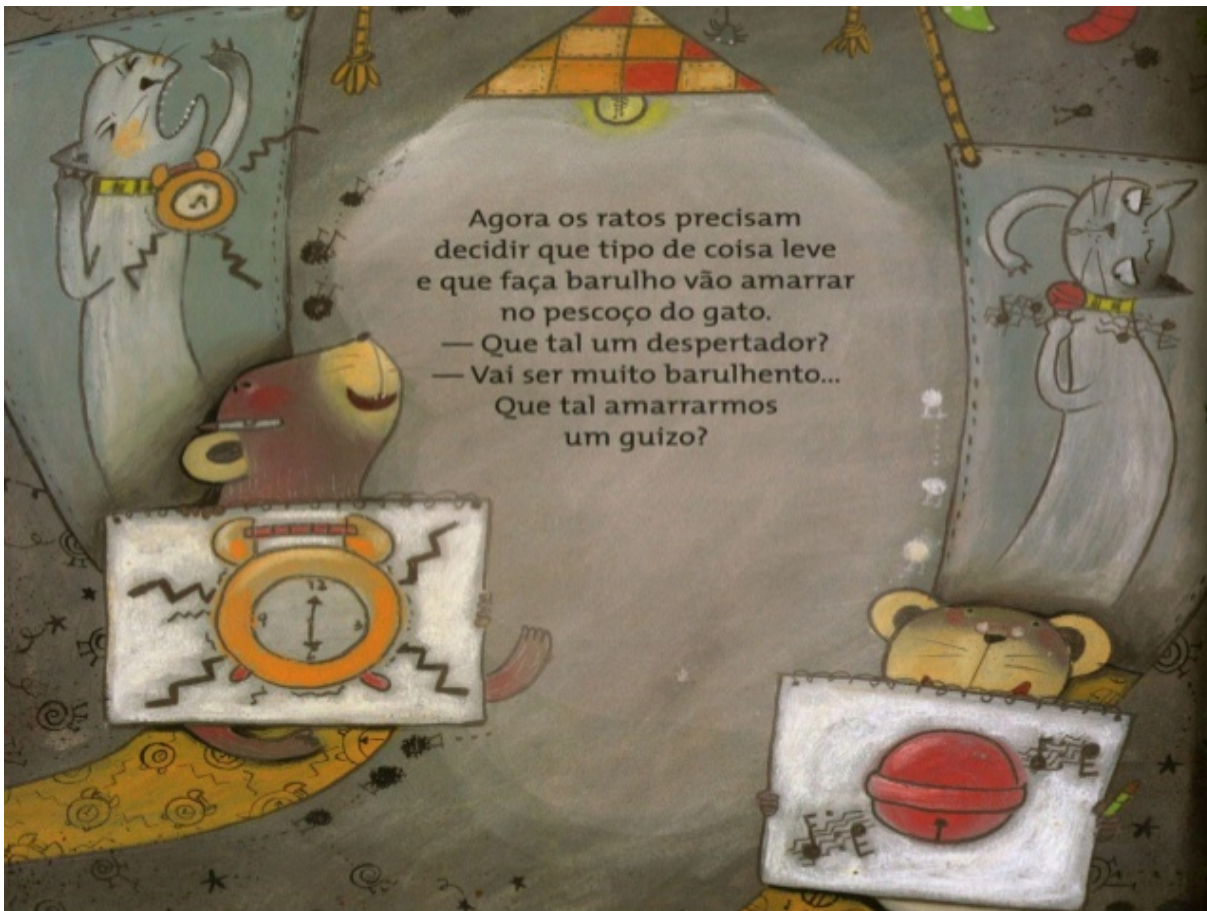
Desse jeito ia levar o dia todo.
O rato que mora no moinho disse:

— Por que não fazemos uma votação
colocando castanhas na frente
dos três cartazes com os desenhos?

Então, cada rato votou colocando uma
castanha na frente de um dos cartazes.
O cartaz com o desenho de uma
coisa sonora recebeu o maior número
de castanhas.

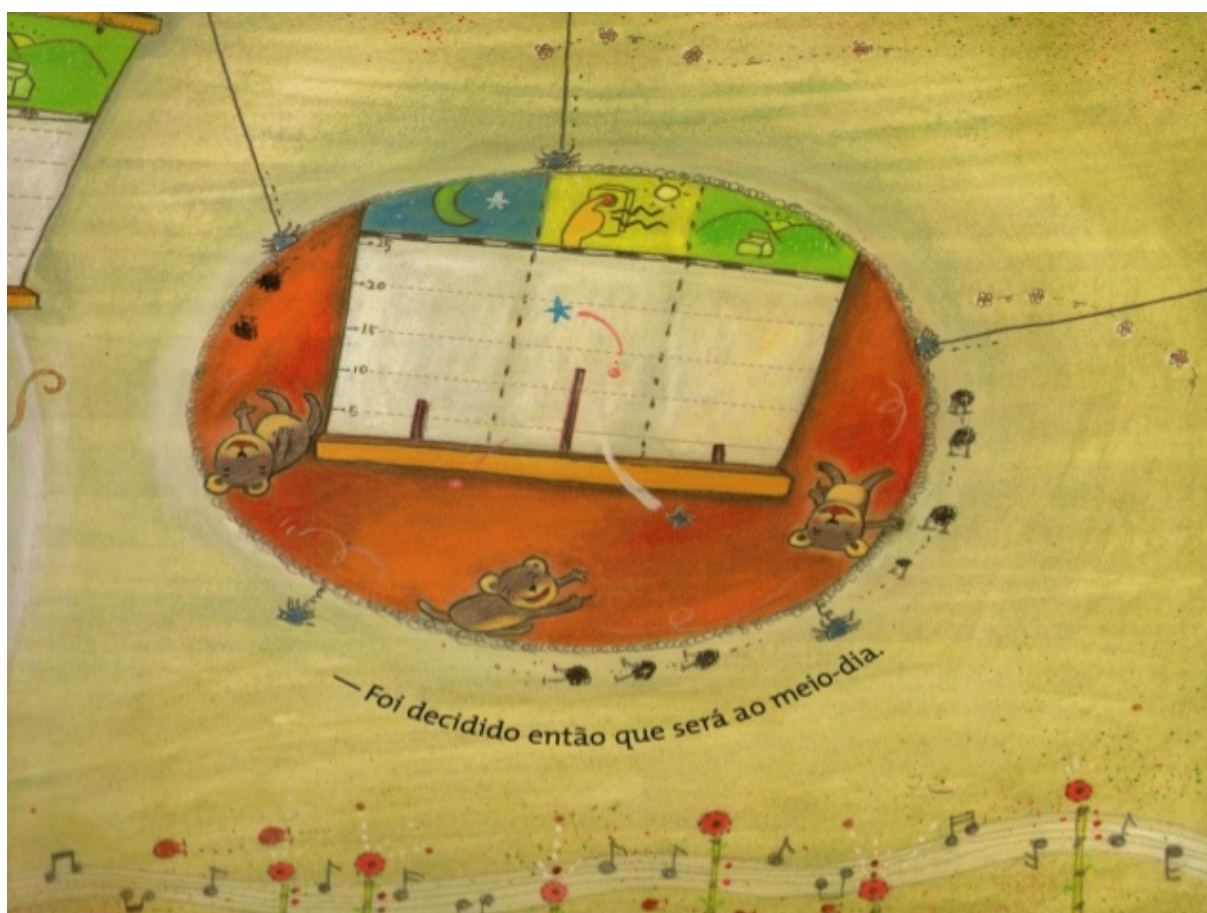
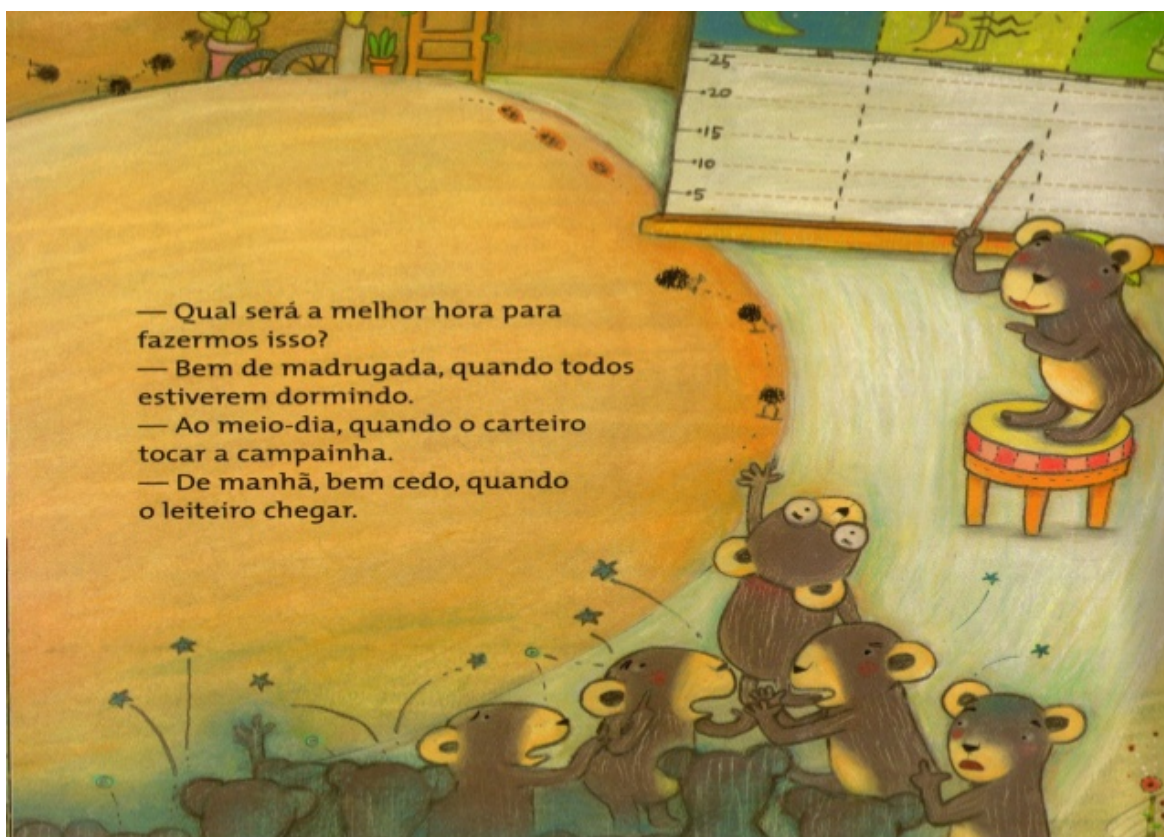


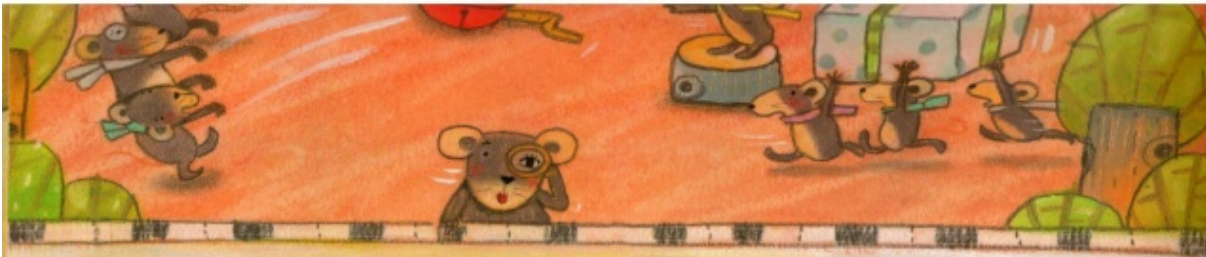
— Foi decidido então que será
uma coisa leve e que faça barulho.







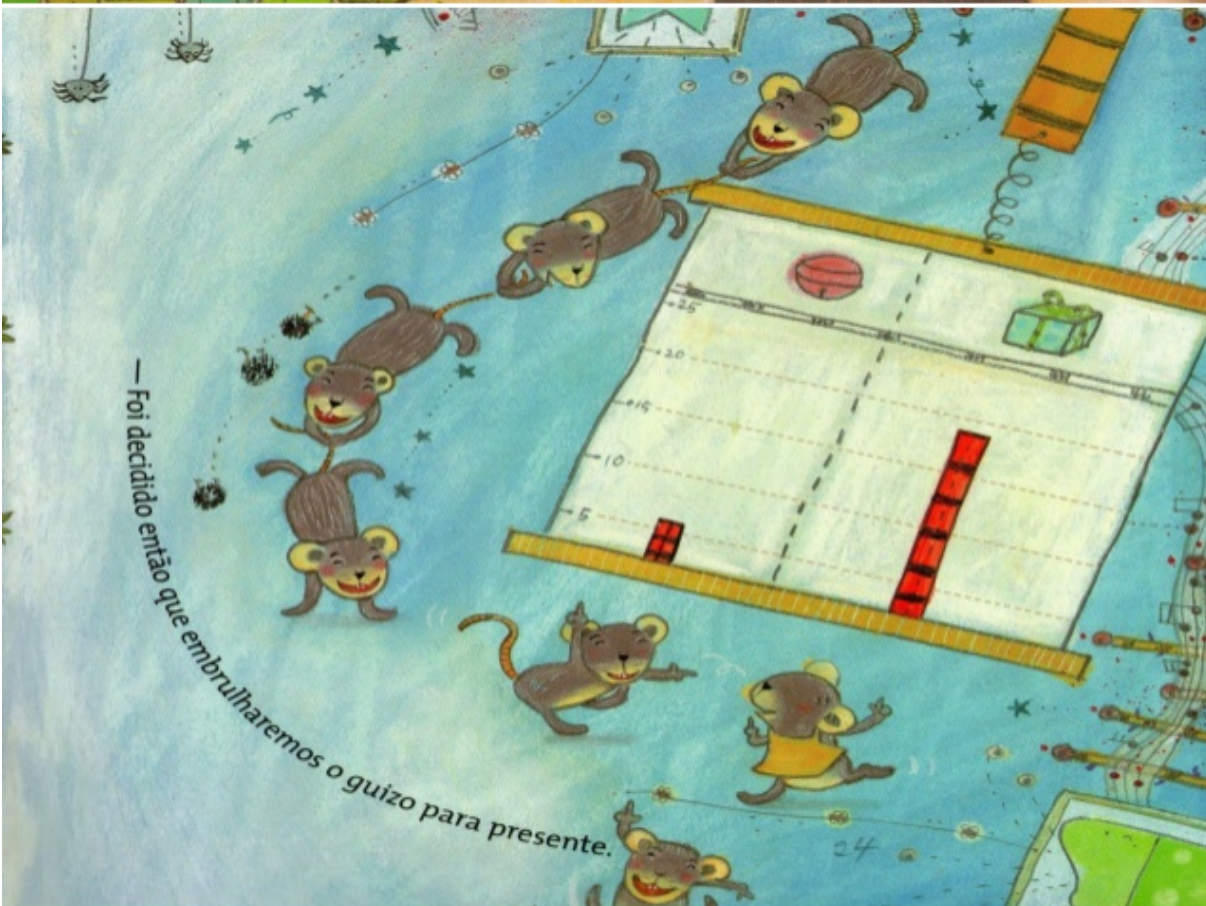




- 25 — Ah, mais uma coisinha. É Natal. Por que não embrulhamos o guizo para presente e escrevemos um cartão bem bonito?
 — Não é necessário. Vamos deixá-lo na porta mesmo.

20 Mais uma vez, os ratos começaram a fazer a maior confusão.

Finalmente, eles decidiram levantar as mãos e representar a votação em um gráfico de barras.







— Gostou do sininho?

A moça amarrou o presente no pescoço do gato.
Mas ele não parecia muito feliz.
O gato tentou tirar o guizo com as patas.
E balançava a cabeça.
“Trim-trim-trim...”

A moça fez um carinho no gato e disse:
— Logo você vai se acostumar e vai gostar
muito do presente.



O que vai acontecer com os ratos
a partir de agora?
Sempre que ouvirem o trim-trim-trim
do guizo por perto, todos vão correr
para algum lugar seguro.
— Uau! Esse foi o melhor Natal que
a gente já teve.

Eles brindaram, dançaram e se
divertiram muito todos juntos.



E agora? Os ratos têm um novo problema.

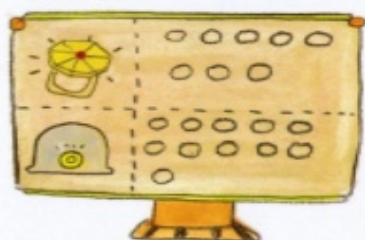
O Gato Malvado convidou seu amigo, o Gato Tom, para uma visita. Por isso, os ratos fizeram uma reunião de emergência.



O que nós podemos amarrar no Gato Tom?



Qual opção teve mais votos?

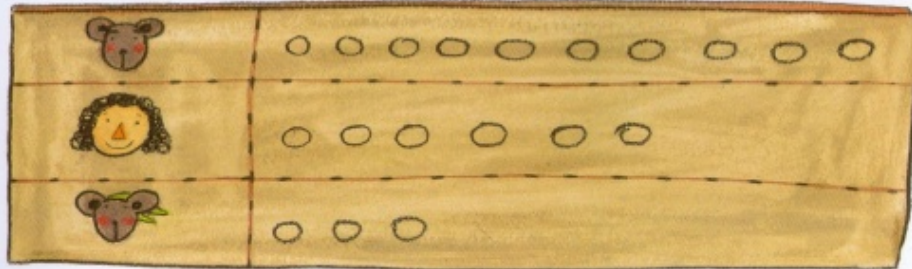


"Foi decidido que será um chapéu com uma lanterninha."



Quem vai colocar o chapéu no Gato Tom?

O rato corajoso do estábulo foi o mais votado. Será que ele realmente consegue colocar o chapéu no Gato Tom?

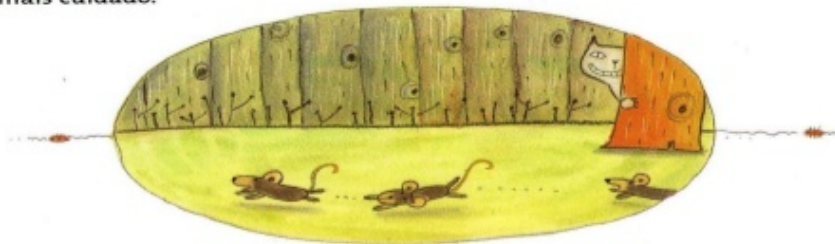


Por sorte, o Gato Tom pensou que o chapéu fosse presente de um amigo. Ele ficou se exibindo para o Gato Malvado, mostrando seu novo chapéu.



Diferentes gráficos de barras:

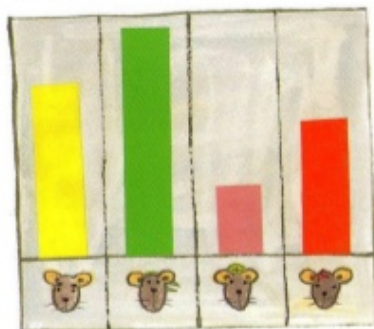
Toda vez que ouvem o trim-trim do guizo, os ratos colocam um quadradinho de papel colorido em uma das colunas do gráfico de barras. Assim eles podem descobrir em qual momento do dia precisam tomar mais cuidado.



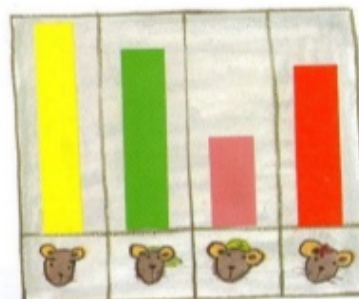
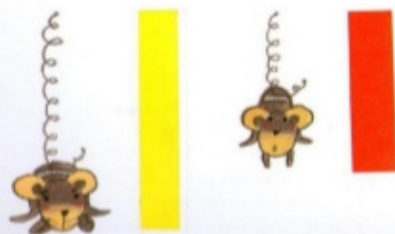
Quando é que o trim-trim toca com mais frequência?



Os ratos fizeram uma avaliação física.
A altura de cada rato está indicada por tiras de papel colorido.
A tira de papel colorido mais comprida representa o rato mais alto.
Qual é o mais alto?



O peso de cada rato foi medido com uma mola.
O comprimento da mola esticada é representado por uma tira de papel colorido.
Qual é o mais pesado?



34

Tan Tan

Guia para pais e educadores

Fugindo das garras do gato conta a história de um grupo de ratos que resolve dar uma lição no Gato Malvado. De que forma os ratos se organizaram para apresentar diferentes opiniões e tomar decisões?

Essa história introduz, em etapas, como as diferentes sugestões dos ratos são propostas a todos e depois selecionadas pelo grupo por meio de votações.

Na primeira votação realizada, os ratos posicionaram-se em fila na frente da opção escolhida. Ou seja, cada rato representava por si mesmo o seu voto. Na segunda votação, em vez de ficar em fila, cada rato depositou uma castanha na frente do cartaz escolhido. Ou seja, cada castanha representava um rato. Na terceira votação, em vez de utilizar as castanhas, os ratos passaram a desenhar um círculo representando cada voto, e então contaram quantos círculos foram feitos para saber qual das opções foi a mais votada. Os ratos perceberam que votar depositando uma castanha era mais fácil do que ficar em fila, e, depois, que era ainda mais fácil e conveniente desenhar um círculo como símbolo de cada voto.

Ao longo da história, é possível ver e descobrir rapidamente qual é a ideia mais votada pelos ratos em cada etapa.

A partir desta demonstração visual, a criança pode entender a relação entre os objetos e suas representações gráficas, construindo também uma base significativa para a compreensão de conceitos de estatística e probabilidade.



■ Lendo a história

Ao longo da história, o leitor se depara com diferentes sugestões feitas pelos ratos. Eles dizem, por exemplo: "Vamos fazer isso desse jeito."; "Não, desse outro jeito é melhor!". Discuta com a criança como cada situação poderia ser resolvida.

A cada votação, antes de ler o que foi definido pelos ratos, pergunte à criança qual das opções ela acha que teve o maior número de votos. Mesmo que ela sugira algo diferente do resultado apresentado na história, mostre de forma sutil a representação gráfica, dizendo: "Vamos ver o que foi que os ratos decidiram?". Conforme o texto for lido, a criança começará a perceber a vantagem de conferir os resultados visualmente.

■ Expandindo as possibilidades

Mesmo que muitas atividades com gráficos sejam realizadas na escola, é interessante que também sejam praticadas em casa. As crianças encontrarão sempre informações apresentadas em forma de gráficos na televisão, nos jornais, nas propagandas etc. No começo, as crianças terão dificuldades para interpretar certos gráficos. No entanto, olhando para a altura das barras em um gráfico de barras, poderão dizer qual é o item com mais ocorrência. Ao planejar uma atividade em casa, escolha sempre um tema capaz de despertar o interesse da criança.

Por exemplo, ao abrir um pacote de balas de diferentes sabores, identifique qual é a cor de bala que veio em maior quantidade. Faça um gráfico para representar o processo de contagem e verificar o resultado.



O Gato Malvado está ameaçando os ratinhos

do celeiro da fazenda bem na época do Natal!

O que eles podem fazer para se defender? Cada rato tem uma ideia...
Como vão escolher a melhor?

A autora, **Choi Yun-Jeong**, formou-se em pedagogia pela Universidade de Ewha para Mulheres. Na Coreia do Sul, recebeu um prêmio pela originalidade de seus livros infantis e atualmente participa de um grupo de escritores chamado "Our World".

A ilustradora, **Kim Sun-Yeong**, tem uma longa experiência na criação de livros infantis e muitos títulos publicados.

Os livros da coleção **Tan Tan** ensinam conceitos matemáticos para crianças, por meio de histórias divertidas.

Fugindo das garras do gato ensina a contagem de votos e a representação gráfica dos resultados.



callis



ANEXO D – TEXTO: A MENINA DO LEITE (MONTEIRO LOBATO)

A MENINA DO LEITE

Laurinha, no seu vestido novo de pintas vermelhas, chinelos de bezerro, treque,treque, treque, lá ia para o mercado com uma lata de leite à cabeça - o primeiro leite da sua vaquinha mocha. Ia contente, rindo-se e falando sozinha:

- Vendo o leite – dizia – e compro uma dúzia de ovos. Choco os ovos e antes de um mês já tenho uma dúzia de pintinhos. Morrem...dois, que sejam, e crescem dez - cinco frangas e cinco frangos. Vendo os frangos e crio as frangas, que crescem e viram ótimas botadeiras de duzentos ovos por ano cada uma. Cinco: mil ovos! Choco tudo e lá me vêm quinhentos galos e mais outro tanto de galinhas. Vendo os galos. A dois cruzeiros cada um - duas vezes cinco, dez... - mil cruzeiros... Posso então comprar doze porcas de cria e mais uma cabrita. As porcas dão-me, cada uma, seis leitões. Seis vezes doze...

Estava a menina neste ponto quando tropeçou, perdeu o equilíbrio e, com a lata e tudo, caiu um grande tomo no chão.

Pobre Laurinha!

Ergueu-se chorosa, com um ardor de esfoladura no joelho; e enquanto espanjava as roupas sujas de pó viu sumir-se, embebido pela terra seca, o primeiro leite da sua vaquinha mocha e com ele os doze ovos, as cinco botadeiras, os quinhentos galos, as doze porcas de cria e a cabritinha - todos os belos sonhos da sua ardente imaginação...

(Fábulas, Monteiro Lobato)

ANEXO E – TEXTO SOBRE O SISTEMA MONETÁRIO

História do dinheiro

Já imaginou como seria a vida sem usar o dinheiro? Estranho, não? Pois há muitos e muitos séculos atrás ele não existia, mas, como sempre existiu a necessidade de comprar, as pessoas da época tiveram que dar um jeitinho e resolver o problema.

A primeira solução foi fazer trocas, então, se uma pessoa tinha colhido muitas frutas, mas precisava de cortes de tecido para fazer roupas, partia à procura de quem estivesse interessado nas frutas, mas também tivesse tecido para fazer a troca, por exemplo. Esse é um sistema de comércio é chamado também de escambo. Atualmente ainda encontramos pessoas que se utilizam dessa prática, inclusive há sessões específicas nos classificados dos jornais para anúncios de trocas, mas é claro que em escala muito menor do que antigamente.

A questão é que nem sempre esse sistema dava certo, pois muitas vezes era difícil ter a noção do real valor da mercadoria a ser trocada. Assim, cada civilização arrumou uma forma de dar valor às mercadorias baseado em elementos que tinham algum significado importante para aquele povo: na China, passaram a usar bambu como moeda de troca; no Egito usavam argolas, na Arábia usavam fios! Nossa! Cada coisa mais esquisita, não é mesmo?

Com a descoberta dos metais – ouro, prata e cobre - ficou comprovado que utilizá-los como moeda de troca era a melhor forma de se estabelecer um sistema monetário. Inicialmente eram usados em formato de linguetas ou barras, mas ao longo do tempo foram ganhando formas e inscrições.

Curiosidades

Na Roma antiga, os soldados eram pagos através de uma quantia de sal, chamada de *salarium*, daí tem origem o termo salário que utilizamos hoje.

Fonte: <http://www.smartkids.com.br/trabalho/historia-do-dinheiro>

ANEXO F - PARECER DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

UFSCAR - UNIVERSIDADE
FEDERAL DE SÃO CARLOS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Histórias Infantis e Matemática: A Mobilização de Conhecimentos no Ciclo de Alfabetização

Pesquisador: Talita Fernanda de Souza

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 57258816.2.0000.5504

Instituição Proponente: Universidade Federal de São Carlos/UFSCar

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.680.381

Apresentação do Projeto:

Trata-se de projeto de mestrado em educação na área de educação em ciências e matemática. Projeto bem apresentado.

Objetivo da Pesquisa:

Do protocolo: "Pretende-se investigar quais conhecimentos são mobilizados por um grupo de crianças pertencente ao ciclo de alfabetização ao ser envolvido em práticas com o uso de histórias infantis no ensino da matemática, assim como, em que medida tais conhecimentos se relacionam a alfabetização matemática na perspectiva do letramento."

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

O projeto menciona riscos de constrangimento e exposição. A análise parece razoável e as medidas preventivas descritas são apropriadas.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa relevante em seu contexto.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos obrigatórios estão presentes, bem escritos e preenchidos.

Recomendações:

-

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235

Bairro: JARDIM GUANABARA

CEP: 13.565-905

UF: SP

Município: SAO CARLOS

Telefone: (16)3351-9683

E-mail: cephumanos@ufscar.br

Continuação do Parecer: 1.580.351

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O projeto atende às exigências éticas para pesquisas desta natureza.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_733128.pdf	07/06/2016 14:33:07		Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	07/06/2016 14:25:38	Talita Fernanda de Souza	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Carta_de_Autorizacao_instituicao_participante.pdf	07/06/2016 14:24:48	Talita Fernanda de Souza	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_de_Assentimento_alunos.pdf	07/06/2016 14:22:57	Talita Fernanda de Souza	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Pais_dos_alunos.pdf	07/06/2016 14:17:20	Talita Fernanda de Souza	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Professora.pdf	07/06/2016 14:16:58	Talita Fernanda de Souza	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_de_pesquisa_Completo_TalitaFernandaDeSouza.pdf	07/06/2016 14:16:31	Talita Fernanda de Souza	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto_TalitaFernandaDeSouza.pdf	07/06/2016 14:15:55	Talita Fernanda de Souza	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235

Bairro: JARDIM GUANABARA

CEP: 13.565-905

UF: SP

Município: SAO CARLOS

Telefone: (16)3351-9683

E-mail: cephumanos@ufscar.br

UFSCAR - UNIVERSIDADE
FEDERAL DE SÃO CARLOS



Continuação do Parecer: 1.680.381

SAO CARLOS, 16 de Agosto de 2016

Assinado por:
Ricardo Carneiro Borra
(Coordenador)

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235

Bairro: JARDIM GUANABARA

CEP: 13.565-905

UF: SP

Município: SAO CARLOS

Telefone: (16)3351-9883

E-mail: cephumanos@ufscar.br