

# Um ensaio teórico sobre literatura infantil e matemática: práticas de sala de aula

A theoretical essay on children's literature and mathematics: practice classrooms

---

ANA PAULA GESTOSO DE SOUZA<sup>1</sup>  
REGINALDO FERNANDO CARNEIRO<sup>2</sup>

## Resumo

*Este artigo, de caráter teórico, objetiva apresentar e discutir algumas práticas de sala de aula, desenvolvidas nos anos iniciais da escolarização, em contextos que abordam a conexão entre literatura infantil e matemática como uma possibilidade para promover a compreensão dos conteúdos matemáticos. Dessa forma, realizamos uma pesquisa documental em que fizemos um levantamento de estudos que tratavam dessa temática e que apresentavam alguma prática de sala de aula nos anos iniciais. Os estudos apresentados apontaram que essa conexão pode criar um contexto significativo, ligado à narrativa, que viabiliza trabalhar com situações de ensino e aprendizagem, possibilitando aos alunos aprender e fazer matemática. Nessas práticas a intervenção docente é fundamental para orientar as maneiras de abordar os conteúdos. Além disso, a literatura não deve ser utilizada apenas como pano de fundo para atividades matemáticas – a relação entre leitor e texto possibilita a criação de pensamento e a produção de significados.*

**Palavras-chave:** literatura infantil; ensino de matemática; práticas de sala de aula.

## Abstract

*This article, from a theoretical study, present and discuss some practical classroom, developed in the early years of schooling, in contexts that address the connection between children's literature and mathematics as an opportunity to promote understanding of the mathematical content. Thus, we have performed a documentary research in which we conducted a search of studies that dealt with this subject and that have presented some practice classroom in the early years. Studies have pointed out that this connection can create a meaningful context, connected to the narrative, which enables work with situations of teaching and learning, enabling students to learn and do mathematics. In this context, the teaching intervention is essential to guide the ways of approaching content. Furthermore, the literature should not only be used as a background for mathematical activities – the relationship between reader and text enables the creation of thought and production of meanings about the latter.*

**Keywords:** children's literature; mathematics teaching; classroom practices.

## Introdução

Este artigo, caracterizado como um ensaio teórico, tem por objetivo apresentar e discutir algumas práticas de sala de aula, desenvolvidas nos anos iniciais da escolarização (6 a 10 anos), em contextos que abordam a conexão entre literatura infantil e matemática

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de São Carlos – e-mail: ana.gestoso@gmail.com

<sup>2</sup> Universidade Federal de Juiz de Fora – e-mail: reginaldo.carneiro@ufjf.edu.br

como uma possibilidade para promover a compreensão dos conteúdos matemáticos.

Compreendemos conexão, neste texto, como um trabalho conjunto entre a literatura infantil e os conteúdos matemáticos. Dessa forma, para Smole et al. (2004), há uma grande mudança na forma de se ensinar matemática quando se integra a literatura infantil, pois as crianças exploram, ao mesmo tempo, os conteúdos matemáticos e a história. “Literatura poderia ser um modo desafiante e lúdico para as crianças pensarem sobre algumas noções de matemática e ainda servir como um complemento para o material tradicionalmente utilizado nas aulas: a lousa, o giz e o livro didático” (SMOLES et al., 2004, p. 2).

Assim, a seguir, definimos o que entendemos literatura infantil e práticas de sala de aula.

Neste artigo, a literatura infantil engloba os livros e os textos ditos “clássicos” da literatura, como as histórias dos irmãos Grimm e os contos de Andersen, entre outros; os textos contemporâneos, também denominados “contos realistas” e direcionados ao público infantil; e os livros paradidáticos. Estes últimos tiveram sua divulgação no cenário educacional brasileiro no início na década de 1970, quando as editoras começaram a fazer uso didático dos textos literários (DALCIN, 2002). Esse tipo de livro, com seus diversos elementos textuais, como personagens, conflitos, cenário, diálogos, aborda conteúdos específicos em determinado contexto – real ou hipotético – e valoriza o lúdico, a interação do aluno com a língua materna, com as diversas áreas do conhecimento e a (re) elaboração e (re)construção do conhecimento.

Já práticas de sala de aula são entendidas como o conjunto de ações do professor e de condições oferecidas por este para orientar as atividades, visando à aprendizagem dos alunos. É importante destacar que essas práticas têm uma intencionalidade, pois são guiadas pelos objetivos e pelos conteúdos de ensino; pelas características específicas dos alunos; e pelos métodos de ensino, dentre outros elementos.

Nesse contexto, para alcançar o objetivo proposto, realizamos uma pesquisa documental. Segundo Laville e Dionne (1999, p. 167), documento é toda fonte de informação que já existe e esse instrumento auxilia o pesquisador, pois “aportam informação diretamente: os dados estão lá, resta fazer sua triagem, criticá-los, isto é, julgar sua qualidade em função das necessidades da pesquisa, codificá-los ou categorizá-los”.

Os documentos nesse tipo de pesquisa podem ter importância central ou como forma de complementar as informações obtidas por outros instrumentos de coleta de dados (CALADO; FERREIRA, 2004). Neste artigo, os documentos – estudos sobre práticas de sala de aula que conectam literatura infantil e matemática – têm papel central, pois eles foram o foco da análise.

Para essas autoras (2004), a pesquisa documental refere-se basicamente a dois momentos – recolha dos documentos e análise. O primeiro momento pode ser descrito como localização e seleção dos documentos e; natureza dos dados. A localização dos documentos é determinada pela própria investigação que orienta o pesquisador para determinadas fontes. A seleção é motivada por alguns fatores, como por exemplo, o tempo para o desenvolvimento da pesquisa. Assim, realizamos um levantamento e encontramos oito estudos que abordam a temática.

O segundo momento é a análise propriamente dita dos dados obtidos nos documentos, que de acordo com Calado e Ferreira apoiados nas ideias de Flores (2004, p. 3) “implica um conjunto de transformações, operações e verificações operadas a partir dos mesmos [documentos] com a finalidade de lhes ser atribuído um significado relevante em relação a um problema de investigação”.

A partir do exposto, neste artigo, realizaremos uma discussão sobre a língua, a literatura infantil e a matemática. Após, apresentaremos e analisaremos alguns estudos que abordam práticas de sala de aula que trabalham conjuntamente literatura infantil e matemática. Por fim, teceremos algumas considerações sobre as discussões realizadas.

## **1. Referencial teórico**

Nesta seção, discutiremos teoricamente alguns aspectos referentes à conexão entre língua e matemática, assim como entre literatura infantil e matemática. Para tanto, pautamo-nos em alguns importantes autores nacionais (ABRAMOVICH, 1989, BORDINI; AGUIAR, 1993, MACHADO, 2001, DALCIN, 2002, PASSOS; OLIVEIRA, 2007) e internacionais (CAREY, 1992, KLIMAN; RICHARDS, 1992, WELCHMAN-TISCHER, 1992, GÓMEZ-GRANELL, 1995) que discutem sobre essa temática.

### **Língua e matemática**

Corroboramos as ideias de Machado (2001, p. 92), que considera a língua como um

instrumento utilizado para expressar o pensamento e afirma que toda expressão implica em comunicação. Em suas palavras: “[...] o que importa, de fato, é a consideração do amálgama comunicação-expressão como um representante adequado de tais funções, englobando o desenvolvimento da capacidade de descrever o mundo, mas também de interpretar, criar significados, imaginar, compreender, extrapolar”.

Nessa discussão, Machado (2001) destaca que a língua, tanto oral quanto escrita, é um sistema de representação da realidade e concebe-a como um “mapeamento da realidade”. Para o autor, o aprendizado da língua materna – a primeira língua aprendida – implica na construção de um sistema de representação da realidade “que se erige a partir das relações de troca e interdependência entre as duas vertentes – a oral e a escrita” (MACHADO, 2001, p. 95). Sendo assim, a aprendizagem da língua em suas duas formas não consiste somente em dominar um código de transcrição.

Fazendo um paralelo com a matemática, o autor enfatiza que esta também é um sistema de representação da realidade, construído gradativamente no decorrer da história; e, portanto, aprendê-la não significa apenas aprender um código de transcrição, mas “tem o significado de mapeamento da realidade” (MACHADO, 2001, p. 96), ou seja, vai além da aprendizagem das técnicas, dos símbolos e da forma de operá-los.

Nesse sentido, corroborando as afirmações do autor (2001, p. 96), compreendemos que “a Matemática relaciona-se de modo visceral com o desenvolvimento da capacidade de interpretar, analisar, sintetizar, significar, conceber, transcender o imediatamente sensível, extrapolar, projetar”.

Machado (2001) também afirma que existe uma dependência mútua entre língua materna e matemática. Por exemplo, a ideia de ordem desenvolve-se na ordenação das letras do alfabeto e nas seriações dos números. O relógio e o calendário implicam o uso costumeiro de termos como “são 8 e meia”, “hoje é dia 10”. Também são de uso comum expressões como “sair pela tangente”, “ver de outro ângulo”, “dar as coordenadas”, “retidão de caráter”, “possibilidades infinitas”, “no meio do caminho”, entre outras. Esses exemplos, denominados “termos anfíbios”, demonstram essa “mescla simbólica”, evidenciando a relação de troca, de complementaridade existente entre língua materna e matemática.

A partir dessas premissas, Machado (2001) também destaca que a Matemática deve ser compreendida como uma linguagem formal, ou seja, é específica, formalizada, com alto

grau de generalização e utiliza símbolos escritos, seguindo regras determinadas. E, como linguagem formal, a Matemática “não comporta a oralidade, caracterizando-se como um sistema simbólico exclusivamente escrito” (MACHADO, 2001, p. 105), já que nela não é possível ocorrer uma comunicação, via oral, independente da escrita.

Granger (1974 apud MACHADO, 2001, p. 107) especifica: “a bem da verdade não é que a Matemática não possa ser totalmente transcrita numa linguagem linear como é a cadeia falada... Mas uma Matemática assim transcrita em fitas torna-se, sem dúvida alguma, inexplorável para um receptor humano”.

Essa relação de complementaridade entre língua materna e matemática, bem como a ausência da oralidade própria da matemática implica ou uma dependência mútua dessa área do conhecimento com a língua materna ou o abandono da expressão oral, o que seria algo absolutamente inviável, como caminhar sem as pernas, pois:

no desempenho de suas funções básicas a Língua Materna não pode ser caracterizada apenas como um código, enquanto que a Matemática não pode restringir-se a uma linguagem formal: a aprendizagem de cada uma das disciplinas deve ser considerada com a elaboração de um instrumental para um mapeamento da realidade, como a construção de um sistema de representação (MACHADO, 2001, p. 127).

Em síntese, as premissas de Machado (2001) mostram que, no ensino da Matemática, é fundamental trabalhar conjuntamente língua materna e matemática e destacar os diferentes significados que um mesmo termo pode ter em uma e outra linguagem. Nesse cenário, a língua materna não é importante apenas como auxiliar à compreensão dos enunciados, mas “sobretudo como fonte alimentadora na construção dos conceitos, na apreensão das estruturas lógicas da argumentação, na elaboração da própria linguagem matemática” (MACHADO, 2001, p. 9). Dessa maneira, a língua materna pode tornar os conteúdos matemáticos mais acessíveis; assim também, é necessário compreender a linguagem matemática, as técnicas, os símbolos e suas operacionalidades.

Contudo, importa considerar que a linguagem matemática – exceto os símbolos numéricos – não aparece de modo explícito nas experiências de vida extraescolar das crianças, diferentemente do que ocorre com a língua materna. Por isso, o professor deve apresentar aos alunos situações em que a linguagem matemática e seus símbolos sejam importantes e úteis. É possível atribuir significados às técnicas, aos símbolos e suas operacionalidades, isto é, existe a possibilidade de articular os símbolos matemáticos a eventos reais e torná-los úteis (GÓMEZ-GRANELL, 1995).

Na perspectiva de Dalcin (2002, p. 50), para que o aluno “domine as notações, regras, simbologias e representações da Matemática, é necessário que ele construa significados que justifiquem a sua utilização [...] torna-se fundamental a busca por textos diferenciados dos matemáticos, mas com eles diretamente relacionados”.

Um caminho para suprir essa necessidade, apontada por Dalcin (2002), de buscar textos com estrutura e estilo diferentes daqueles que objetivam explicitamente divulgar os conteúdos matemáticos é o trabalho conjunto entre literatura infantil e matemática.

### **Literatura infantil e matemática**

A literatura infantil possui papel de extrema importância no processo de aprendizagem dos alunos. Segundo Abramovich (1989), a leitura implica a compreensão e a formação do sujeito e o ato de ler influencia a formação do pensamento, das ideias, das concepções, dos desejos, da visão da realidade.

A literatura permite o contato com várias visões de mundo, com as histórias de diversos povos, diferentes locais, pois “é através duma história que se podem descobrir outros lugares, outros tempos, outros jeitos de agir e de ser, outra ética, outra ótica” (ABRAMOVICH, 1989, p. 17).

O texto literário contém uma característica específica, que se refere ao imaginário. Conforme Bordini e Aguiar (1993), a literatura possui uma “riqueza polissêmica”, o que proporciona o prazer por esse tipo de texto, pois ele se coloca além do cotidiano, ou seja, possui relações apenas indiretas com o mundo real, com o mundo concreto.

O leitor estabelece elos com um mundo criado, que não tem um contexto real e preenche, com seus conhecimentos e experiências, as lacunas desse mundo de ficção. Entretanto, justamente por causa desse elemento imaginário, que ocasiona o não delineamento total do mundo criado, haverá muito mais informações no texto literário do que em um não literário. De acordo com Bordini e Aguiar (1993, p. 15), “a obra literária acaba por fornecer ao leitor um universo muito mais carregado de informações, porque o leva a participar ativamente da construção dessas, com isso forçando-o a reexaminar a sua própria visão da realidade concreta”.

Dalcin (2002) também destaca a importância da imaginação nos textos literários, pois ela possibilita ao ser humano experiências que não poderiam ser vividas por completo na realidade e permite a superação de limites.

Nesse cenário, corroboramos a afirmação de Passos e Oliveira (2007, p. 123): a leitura e o entendimento de uma narrativa favorecem e potencializam “processos cognitivos importantes para capacitar a criança a penetrar no estudo da matemática como uma área de conhecimento que exige a compreensão da sua linguagem específica e de raciocínios próprios para a solução de problemas”.

Conectar literatura infantil e matemática possibilita a criação de situações de ensino que permitem explorar as relações entre língua materna e matemática; propicia circunstâncias que mostram ao aluno a importância e a utilidade da linguagem e o simbolismo matemático, bem como o uso apropriado desses símbolos e da terminologia matemática; e permite também o desenvolvimento da comunicação matemática, podendo levar o aluno a compreender conteúdos matemáticos e a linguagem matemática. Afinal, como apontam Kliman e Richards (1992), situações em que o aluno expressa e/ou comunica uma ideia ou conceito matemático geram discussões sobre esse conhecimento e auxiliam-no a compreender esses saberes.

Enfatizamos, então, que a literatura infantil pode ser posta a serviço da matemática, uma vez que propicia o trabalho conjunto desta e da língua materna e, por meio da narrativa, é possível apropriar-se dos conhecimentos. Para Bruner (1997), a narrativa deveria ser um instrumento de ensino, em razão de ela constituir-se como uma estratégia de pensamento, pois, por meio dela, organizam-se a experiência humana, o conhecimento e as relações entre o sujeito e a realidade; e é possível compreender a si mesmo e ao outro, considerando os fatores históricos e sociais. Um ensino que conecte a literatura infantil com a matemática permite a reflexão e/ou diálogo sobre elementos, aspectos, ideias, conceitos matemáticos e outras áreas do conhecimento, bem como sobre as diferentes visões de mundo presentes na literatura.

Além disso, os livros infantis, via de regra, são repletos de ilustrações, de imagens que enriquecem a imaginação do leitor e são outro elemento importante para a compreensão do texto; e, caso haja a conexão entre literatura e matemática, a ilustração pode auxiliar a compreensão de um conceito ou uma ideia matemática.

Ao analisar livros paradidáticos de matemática, Dalcin (2002) investigou a proposta de articulação entre a simbologia matemática, as imagens entendidas como ilustrações e o texto escrito; e, ao verificar que essas três dimensões podem estar ou não totalmente articuladas no livro paradidático, criou algumas categorias relativas às imagens e à

articulação delas com o texto escrito e/ou com a simbologia matemática: (1) ilustrações imbricadas – os três elementos estão relacionados; (2) ilustrações ornamentais – os três elementos não se articulam; (3) ilustrações de visualização – estão articuladas apenas à simbologia matemática; (4) ilustrações de contextualização – conectam-se com o texto escrito, complementando-o e auxiliando na interpretação.

De acordo com a autora, o livro paradidático que apresenta articulação entre os três elementos – simbologia matemática, texto escrito e imagem – proporcionará ao leitor maior compreensão do que ele lê, inclusive dos conceitos matemáticos abordados na história.

As ilustrações poderão facilitar o processo de compreensão do conteúdo matemático sob vários aspectos, principalmente como meio pelo qual se incentiva a visualização e o processo imaginativo. Porém, é necessário coerência entre o que se está sendo dito por meio do texto escrito e da simbologia matemática e o que está sendo representado nas imagens [...] (DALCIN, 2002, p. 64).

Na sua visão, as ilustrações imbricadas representam a melhor forma de conexão entre os três elementos, uma vez que possibilitam grande interação do leitor com o livro. Porém, os outros tipos de imagens também são importantes. As ilustrações de visualização possuem papel relevante para a aprendizagem do aluno, em razão de possibilitarem desenvolver a observação; comparar situações e diferentes formas de representação; aprender conceitos e propriedades matemáticas; e familiarizar-se com a linguagem matemática. Por outro lado, as ilustrações de contextualização auxiliam no desenvolvimento da imaginação e na capacidade de interpretação do texto escrito.

Também o trabalho com resolução de problemas fica favorecido com a proposta de trabalhar conjuntamente matemática e literatura infantil. Carey (1992) mostra que esta última pode propiciar um rico contexto para isso, pois a história infantil permite apontar aos alunos várias questões, explícitas no livro ou criadas pelo professor. A autora também afirma que, por advirem os problemas de um contexto diferente dos livros didáticos, os alunos acabam se sentindo mais dispostos a utilizar estratégias variadas, construídas a partir de seus próprios conhecimentos.

Kliman e Richards (1992) colocam-se um pouco além da proposta de Carey e apontam que os alunos podem criar suas próprias histórias matemáticas sobre situações que lhes sejam familiares e que envolvam um problema a ser resolvido por ideias matemáticas.

Segundo essas autoras, com a finalidade de auxiliar os alunos a criar essas histórias, o professor pode ler um texto que contenha alguma situação cotidiana vinculada a

conhecimentos matemáticos a serem discutidos com os alunos, que posteriormente irão pensar em situações similares. Outras estratégias docentes são possíveis: deixar os alunos livres para escolher a temática da história; encorajá-los a utilizar dados qualitativos e quantitativos; criar um ambiente em que todos pensem sobre a matemática; ajudar em suas dificuldades quanto à linguagem matemática, criando um ambiente para a comunicação matemática; fazer com que compreendam a importância da resolução de problemas.

Além disso, segundo Welchman-Tischer (1992), o livro de literatura infantil permite que o professor apresente aos alunos recursos visuais e materiais passíveis de manipulação e possibilita o engajamento do aluno no mundo da matemática, pois o texto fornece ao professor espaço para trabalhar com atividades criativas e interessantes, motivando o aluno a posicionar-se de modo ativo e criativo diante das ideias e dos conceitos matemáticos.

Nessa perspectiva, Welchman-Tischer (1992) complementa que, após os alunos aprenderem de modo não formal conceitos ou habilidades matemáticas, estes devem ser formalizados e analisados. Sendo assim, os livros infantis podem propiciar um ambiente no qual o aluno interprete ideias matemáticas a partir de materiais manipuláveis, use o vocabulário e o simbolismo matemático e adquira autonomia para criar exemplos próprios, referentes ao conteúdo matemático abordado nas aulas. Os alunos também devem aplicar as habilidades e os conceitos matemáticos aprendidos, e, então, novamente a literatura pode entrar em cena, pois é possível trabalhar com a resolução de problemas a partir das histórias.

Essas considerações mostram algumas potencialidades da proposta metodológica de trabalhar conjuntamente literatura infantil e matemática, tais como: explorar as relações existentes entre a língua materna e a matemática; tomar a narrativa como estratégia de pensamento, possibilitando a compreensão e a formação do sujeito; considerar o aspecto imaginário dos textos, as ilustrações presentes nos livros, a possibilidade de trabalhar com resolução de problemas matemáticos, bem como a elaboração de problemas e histórias matemáticas; e apresentar aos alunos materiais manipuláveis e recursos visuais. Também é relevante destacar, conforme enfatiza Welchman-Tischer (1992), que a história não pode ser relegada a simples contexto para desenvolver conceitos e habilidades matemáticas.

## 2. Estudos que abordam práticas de conexão entre literatura infantil e matemática

Nesta seção, reunimos alguns estudos, realizados no Brasil, que investigaram práticas de sala de aula com conteúdos matemáticos a partir da literatura infantil nos primeiros anos da escolarização (6 a 10 anos). Apresentamos no quadro a seguir o título do estudo, os autores, os objetivos e o ano em que foi desenvolvido.

Quadro 1: Estudos que abordam práticas de conexão literatura infantil e matemática

<b>Autor</b>	<b>Título</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Nível</b>
CARNEIRO, R. F.; PASSOS, C. L. B. (2006)	<i>Matemática e literatura infantil: a divisão do futebol</i>	Compartilhar as aprendizagens ocorridas no processo de elaboração e aplicação de um livro infantil, bem como indicar novas direções metodológicas para o ensino e a aprendizagem da matemática.	4º ano (9 anos)
CARNEIRO, R. F.; PASSOS, C. L. B. (2007)	<i>Matemática e literatura infantil: uma possibilidade para quebrar a armadilha do desconhecimento matemático</i>	Identificar e analisar a aprendizagem dos alunos de um 4º ano (9 anos) de uma escola particular, quando o ensino de matemática ocorre por meio da literatura infantil.	4º ano (9 anos)
NEUENFELDT, A. E. (2006)	<i>Matemática e literatura infantil: sobre os limites e possibilidades de um desenho curricular interdisciplinar</i>	Investigar os limites e as possibilidades de um ensino em uma perspectiva interdisciplinar que envolva a conexão entre literatura infantil, matemática e outras áreas do conhecimento.	1º ao 5º ano (6 a 10 anos)
SILVA, A. C. (2003)	<i>Matemática e literatura infantil: um estudo sobre a formação do conceito de multiplicação</i>	Investigar as potencialidades da interação da matemática com a literatura infantil no processo de construção do conceito de multiplicação de alunos do 2º ano (7 anos).	2º ano (7 anos)
SOUZA, A. P. G.; OLIVEIRA, R. M. M. A. (2007)	<i>Rompendo armadilhas: matemática e texto literário</i>	Investigar uma situação de ensino e de aprendizagem, tendo como base a fábula <i>A menina do leite</i> , de Monteiro Lobato (2012), e conteúdos de diferentes áreas do conhecimento.	4º ano (9 anos)
SOUZA, A. P. G. (2008)	<i>Histórias infantis e matemática: a mobilização de recursos, a apropriação de conhecimentos e a receptividade de alunos de 4ª série do ensino fundamental</i>	Investigar de que maneiras, em um contexto de ensino e de aprendizagem que trabalhou conjuntamente duas histórias infantis e conteúdos matemáticos, os alunos do 5º ano (10 anos) se apropriaram dos conteúdos escolares, se relacionaram com esses conhecimentos; e perceber qual a receptividade deles a essa metodologia.	5º ano (10 anos)
SOUZA, A. P. G.; OLIVEIRA, R. M. A. M. (2010)	<i>Articulação entre literatura infantil e Matemática: intervenções docentes</i>	Realizar intervenções docentes em aulas que conectem histórias infantis e conteúdos matemáticos.	5º ano (10 anos)
SOUZA, R. D.; OLIVEIRA, R. M. M. A. (2005)	<i>Análise de uma experiência de ensino e aprendizagem no ensino fundamental: utilização de história infantil com conteúdo matemático</i>	Investigar a aplicação do livro <i>Felino em: as tentações da padaria</i> , com o objetivo de aproximar a Matemática do cotidiano e analisar as estratégias dos alunos para a resolução de problemas.	5º ano (10 anos)

Fonte: elaborado pelos autores

Carneiro e Passos (2006) compartilham as aprendizagens decorrentes do

trabalho docente com o livro *A divisão do futebol*<sup>3</sup> e indicam novas direções metodológicas para o ensino e a aprendizagem da matemática: descrevem a forma como a obra foi elaborada pelo primeiro autor e utilizada em sala de aula; e enfatizam a importância da conexão entre literatura infantil e matemática para a aprendizagem do aluno.

A elaboração desse livro ocorreu durante o curso de uma disciplina oferecida, por professores de uma universidade brasileira, a alunos da Licenciatura em Pedagogia, da Licenciatura em Matemática e a professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental. As atividades desenvolvidas foram: estudar os referenciais que abordavam a língua materna, a linguagem matemática, o ensino de matemática e a conexão entre literatura infantil e matemática; e analisar, elaborar e implementar livros infantis com conteúdos matemáticos.

A elaboração do livro *A divisão do futebol* passou por várias etapas. Um primeiro rascunho da história foi escrito, discutido no grupo e modificado por várias vezes, com algumas preocupações: adequação da linguagem para alunos dos anos iniciais; facilidade de compreensão; diagramação e distribuição uniforme das frases em cada página; cuidado com a maneira de explicar os procedimentos da operação de divisão. Além disso, antes de produzir a versão final, um aluno da disciplina fez sua análise da história para sugerir possíveis adequações. Em seguida, foram elaborados o título do livro e as ilustrações.

Depois do livro pronto, foram planejadas e elaboradas atividades para o trabalho com alunos dos anos iniciais da escolarização. Sua aplicação ocorreu em uma turma de 4º ano (9 anos) de uma escola pública; e gerou aprendizagens para os alunos e para o autor do livro, que pôde perceber as dificuldades enfrentadas em uma sala de aula, pois alguns ajustes tiveram que ser realizados no planejamento inicial, por exemplo, porque algumas atividades tomaram mais tempo que o previsto.

O excerto a seguir exemplifica uma atividade elaborada:

Foi proposto que os alunos identificassem, no livro, as duas divisões feitas para formar os times e as resolvessem. Em seguida, o professor conduziria uma discussão para eles perceberem a relação da quantidade de jogadores de cada time com o resto da divisão, por exemplo, se o resto da divisão for zero

---

<sup>3</sup> Narra a história de amigos que foram jogar futebol. Para descobrirem se a quantidade de jogadores seria a mesma em cada time, um dos meninos propôs que realizassem uma divisão e perceberam que poderiam formar três times com cinco jogadores. Quando iam começar a jogar, chegaram mais quatro amigos e, novamente, tiveram que resolver uma divisão e dois times ficaram com seis jogadores e o outro, com sete. Para resolver esse problema, um dos meninos se tornou o juiz da partida.

é porque cada time terá a mesma quantidade de jogadores, caso contrário, um time ficará com jogadores a mais que o outro (CARNEIRO; PASSOS, 2006, p. 10).

Após a leitura do livro pelo professor, acompanhada pelos alunos e seguida de uma conversa sobre o enredo e sobre os problemas matemáticos presentes na história, o professor propôs outras atividades, visando dar continuidade ao conteúdo matemático abordado.

Em uma delas, os alunos se *dividiram* para formar os times de futebol e seus nomes foram anotados na lousa. Depois, realizaram a divisão, para confirmar se os times estavam com a quantidade correta de jogadores. Um aluno afirmou que os times haviam sido divididos de forma errada, pois na lousa havia dois times com dez jogadores e um time com oito, mas a divisão mostrava que dois dos times deveriam ter nove e um time, dez jogadores. E opinou que assim não poderia haver jogo de futebol.

De acordo com os autores (2006), as atividades propostas motivaram os alunos a resolver as situações-problema e facilitaram a aprendizagem de um conteúdo específico, além de incentivar a leitura.

Em outro estudo, também sobre a aplicação do livro *A divisão do futebol*, Carneiro e Passos (2007), buscaram identificar e analisar a aprendizagem dos alunos de um 4º ano (9 anos) de uma escola particular, em que o ensino de matemática ocorre por meio da literatura infantil.

Inicialmente, foi lido o livro, foram propostos alguns questionamentos, e os alunos, em grupos, desenharam times de futebol — alguns deles apenas desenharam os jogadores, outros apenas um campo de futebol; e outros, ainda, desenharam os dois elementos.

Uma questão matemática interessante, não planejada pelo professor, foi suscitada por essa atividade de desenho: um grupo tentava desenhar a linha que divide o campo e, ao medir com a régua, verificou que tinha 29 centímetros. Nas palavras de Carneiro e Passos (2007, p. 4):

Eles descobriram que o campo media 29 centímetros e por tentativa e erro tentavam dividi-lo ao meio. Como o tamanho a ser dividido não era exato, eles tiveram dificuldade e não estavam conseguindo solucionar o problema. Então, o professor perguntou como fariam se o campo medisse 28 centímetros, um deles respondeu rapidamente que cada lado teria 14 centímetros e explicou fazendo cálculo mental utilizando a decomposição dos números, explicando que:  $10 + 10 = 20$  e  $4 + 4 = 8$ , somando  $20 + 8 = 28$ . Nesse caso faltava apenas dividir 1 centímetro restante. Para isso, os alunos contaram quantos *risquinhos* tinham em um centímetro e deixaram 5 milímetros para cada parte do campo, ficando assim com 14,5 centímetros cada lado. Ressalta-se que, mesmo não dominando o conteúdo de medida de

comprimento – transformação de unidades –, os alunos conseguiram identificar 1 cm como 10 mm.

Dando continuidade à aula, foram propostas aos alunos situações-problema:

No fim de semana apareceram 22 crianças e formaram novamente 3 times. Quantos jogadores tinham cada time?

Em outro dia os mesmos amigos resolveram jogar voleibol. Quantos times conseguiram formar?

Quantas crianças deveria haver ao todo, se formaram quatro times com seis jogadores?

Numa manhã de domingo as crianças combinaram de jogar futebol novamente. Apareceu no campo uma dúzia de crianças acompanhadas de seus pais, além de uma dezena de mães. Formaram dois times. Quantos jogadores tinham cada time? Quantas pessoas estavam no campo? (CARNEIRO; PASSOS, 2007, p. 5-6).

Com relação ao segundo questionamento ali proposto, os alunos mostraram-se inquietos, pois não sabiam como resolver, já que a situação não continha números. A solução apresentada por um aluno foi que, como o problema poderia referir-se ao anterior, seriam as 22 crianças. Além disso, questionaram de qual time de vôlei se tratava, pois na areia são dois jogadores e, na quadra, seis.

A última situação-problema também causou alguma confusão inicial, sendo necessária a intervenção do professor que, com questionamentos – “Quem foi jogar futebol?”, “Formaram-se dois times, com quantos jogadores ficou cada time?” –, levou os alunos a perceberem o que era solicitado.

A atividade final foi relatar, em uma carta para algum familiar, o que haviam aprendido nessas aulas. O professor lembrou aos alunos os elementos de uma carta – saudação, despedida, remetente, destinatário etc. Eles escreveram as cartas: expressaram o gosto e o interesse por essas aulas em que trabalharam conjuntamente a literatura infantil e a matemática, indicaram os conteúdos que foram abordados e expuseram que não tiveram dificuldades.

Segundo Carneiro e Passos (2007), o professor da turma ressaltou que o comportamento dos alunos mudou durante essas aulas: mostraram-se atenciosos e participativos, responderam às perguntas e preocuparam-se em realizar as atividades de forma correta.

Esses autores ainda apontaram que integrar matemática e textos literários ocasiona mudanças na dinâmica da sala de aula e é um caminho para romper com o desconhecimento matemático e para tornar o processo de aprendizagem mais motivador.

Também Neuenfeldt (2006) buscou investigar os limites e as possibilidades de um ensino em uma perspectiva interdisciplinar com literatura infantil, matemática e outras

áreas do conhecimento. Para tanto, uma equipe interdisciplinar<sup>4</sup> organizou e implementou unidades didáticas em classes de pré-escola e dos anos iniciais (5 a 10 anos).

Segundo o autor, a literatura infantil configurou-se como o eixo organizador e integrador das atividades e dos conteúdos propostos, e foram utilizadas seis histórias infantis — três livros infantis existentes no mercado e três narrativas elaboradas pela equipe de pesquisa —, escolhidas pela relevância do assunto tratado; pelo envolvimento do grupo de pesquisadores com a narrativa; e pela potencialidade desta para a elaboração de atividades —, “buscando propiciar aos alunos condições para entender/contextualizar a matemática, provocando um redimensionamento dos conceitos já conhecidos” (NEUENFELDT, 2006, p. 7).

Os conteúdos matemáticos abordados nas aulas envolveram as noções conceituais de ordem, grandezas e medidas, geometria (especificamente quadrado, círculo e triângulo), frações, correspondência, adição e subtração. A seguir relataremos um exemplo das atividades desenvolvidas no estudo de Neuenfeldt (2006), com alunos de 9 anos, a partir do livro infantil *As aventuras da família Tamanduá*<sup>5</sup> de Foster e Oliveira (1988).

Antes da leitura da história, os pesquisadores conversaram com as crianças acerca do que elas conheciam sobre tamanduás e sua alimentação, bem como do que sabiam sobre o meio urbano e rural. Dando continuidade, leram a história, que foi seguida de uma conversa sobre o enredo, articulando-o com o diálogo realizado antes da leitura.

No segundo momento da aula, foi proposto que os alunos elaborassem uma história a partir de figuras que mostram imagens como: celeiro, trator, formiga, pesticida, enxada, fazenda, entre outras. Deveriam ordenar as imagens como preferissem e elaborar uma narrativa. Muitos buscaram por uma *ordem correta* nas imagens, mas os pesquisadores enfatizaram que não havia certo ou errado na ordenação. As histórias foram lidas e comentadas por todos.

No segundo dia de aula, a proposta foi confeccionar um tamanduá a partir de moldes a

---

<sup>4</sup> Equipe interdisciplinar do grupo de pesquisa Internexus, da Universidade Federal de Santa Maria/Brasil, formado por pós-graduandos e acadêmicos de diferentes licenciaturas. Esse grupo desenvolve um projeto que elabora e aplica sequências didáticas envolvendo contextualização, correção conceitual e interdisciplinaridade.

<sup>5</sup> Nessa narrativa, uma família de tamanduás foi expulsa da fazenda em que moravam. Após a expulsão, as plantações da fazenda foram invadidas por formigas que não puderam ser controladas com o uso de pesticidas. O problema foi solucionado com a volta dos tamanduás pelo fazendeiro.

serem construídos pelos alunos, utilizando tampas de latas de diferentes medidas e estabelecendo conexões entre o material e as noções matemáticas.

Uma das propostas dessa atividade era “desenvolver as noções de circunferência, centro da circunferência, diâmetro e raio”; para tanto, os alunos analisaram o círculo de papel e o dobraram, para verificar o diâmetro e o raio. Em seguida, receberam mais três círculos e foram convidados a dividi-los da seguinte maneira:

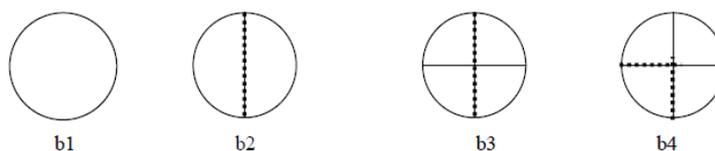


Figura 1: Círculos de papel divididos em meios e quartos

A partir disso, os pesquisadores trabalharam com o conceito de fração – subconstruto parte-todo e equivalência de frações. Nessa dinâmica, os alunos recortaram os círculos e sobrepuseram as partes. Também foram trabalhadas oralmente a soma e a subtração de frações, por exemplo:

Por fim, pegamos o círculo b4 e novamente perguntamos aos alunos em quantas partes ele foi dividido. Os alunos responderam que em quatro partes. Em seguida perguntamos: quanto correspondia, em relação ao todo, a parte que foi retirada. A turma respondeu que foi retirado  $\frac{1}{4}$ . Porém, quando perguntamos quanto havia restado, a turma exitou [*sic*]. Voltamos a perguntar de uma forma que fôssemos melhor compreendidos: se retiramos uma parte, quantas partes sobram das quatro partes? Os alunos assentiram que sobriam, então, três partes de quatro. Explicamos então que: se cada parte correspondia a  $\frac{1}{4}$  e se sobriam três partes, restaram  $\frac{3}{4}$ . (NEUENFELDT, 2006, p. 89-90).

Finalizando a proposta de atividade, os alunos utilizaram os círculos para construir o tamanduá.

No exemplo mencionado, a literatura infantil foi propícia para a criação de um contexto como ponto de partida para o desenvolvimento de atividades com determinados conteúdos, dentre eles, os matemáticos. O autor também destaca que a articulação das diferentes áreas do conhecimento com a literatura permite um ensino que tenha significado para os alunos.

Buscamos contextualizar os conteúdos através de um eixo estrutural: a literatura infantil, para que eles possam ter mais facilmente um significado para o aluno e, desta forma, fujam do exagero formal das disciplinas. No momento em que proporcionamos o desenvolvimento de noções sobre determinados conteúdos através das atividades, deixamos espaço para que os

alunos reinterpretem, avancem, criem variantes nas regras, mediante os seus pontos de vista. (NEUENFELDT, 2006, p. 155).

Desse modo, o autor (2006, p. 143) assinala que, no trabalho com a literatura infantil, é possível realizar um ensino interdisciplinar, rompendo com uma “rigidez sequencial linearmente pré-estabelecida, na qual se trabalha a matemática separada da língua portuguesa e das outras disciplinas”.

Também o estudo de Silva (2003, p. 21) investigou as potencialidades da interação da matemática com a literatura infantil no processo de construção do conceito de multiplicação com alunos do 2º ano (7 anos); e levou em consideração “elementos de natureza algorítmica e de resolução de problemas, o uso da linguagem materna na compreensão da linguagem matemática e vice-versa, tendo como base a Literatura Infantil”.

O pesquisador realizou uma intervenção didática com atividades baseadas em determinados textos de literatura infantil, buscando trabalhar as ideias presentes nas narrativas, referentes a linguagem matemática e a conceitos matemáticos, problematizando-as por meio de situações-problemas, jogos e brincadeiras e objetivando que os alunos construíssem o conceito de multiplicação; e desenvolvessem a habilidade de ler textos literários e textos que continham elementos específicos da linguagem matemática.

A seguir, exemplificaremos algumas das atividades desenvolvidas no estudo de Silva (2003), a partir dos livros *As centopeias e seus sapatinhos* (CAMARGO, 2006)<sup>6</sup> e *A zeropeia* (SOUZA, 1999)<sup>7</sup>. Após a leitura das narrativas, foi realizada uma brincadeira, na qual os alunos formaram uma *centopeia humana*. Foi possível trabalhar com a ideia de multiplicação, por meio de situações-problemas: “Quantos sapatos a ‘centopeia humana’ calça? Quantos pares de sapatos? Qual é o dobro da quantidade de sapatos? A metade? O triplo? Quantas camisetas ela está usando? Quantas calças? Como podemos combinar as roupas da nossa centopeia humana?” (SILVA, 2003, p.117).

Para discutir as ideias de unidade, dobro e par, os alunos compararam uma centopeia de tecido, com quatro pares de pernas, com as duas centopeias – uma de cada livro – das

---

<sup>6</sup> Narra a história de duas centopeias comprando sapatos. Em razão da quantidade de patas da personagem, a vendedora subiu e desceu as escadas várias vezes para pegar os sapatos para a cliente experimentar. No final da história, a vendedora desmaiou de cansaço.

<sup>7</sup> Dona Centopeia passeia pela floresta e, ao encontrar diferentes animais, se questiona por que ela precisa de tantas patas, se os outros animais têm poucas patas e conseguem se locomover com agilidade. Ao longo da história, Dona Centopeia percebe que precisa aprender a gostar de si mesma.

ilustrações: focaram a relação entre os números de pernas das três centopeias, o que possibilitou que pensassem sobre a reversibilidade entre adição e multiplicação.

A última atividade proposta pelo pesquisador com as duas obras mencionadas foi a elaboração individual, e com a mediação do professor, de um texto com as ideias matemáticas trabalhadas nas aulas. A seguir apresentaremos três exemplos de textos resultantes desse trabalho:

Era uma vez um livro que tinha tudo de matemática todas contas que existem no mundo tinha conta de +, -, x e era muito bom. A matemática ela ajuda muito no desenvolvimento da mente e também tem uma tabuada que ajuda muito ela pequena mais também ela muito boa quando vai ter uma atividade de matemática você pode confiar você tira dez (P).

Era uma veis um formiga que tia 100 perna ela andava muito com o seu peisero ela goistava muito seu peisero (J).

Era uma vez 2 centopeias que era irmã e elas gostava muito de brinca uma com a outra a centopeia tem 100 peninhas e a outra centopeia tinha tabém 100 peninhas ao todo as 2 centopeias tinha 200 peninhas (T). (SILVA, 2003, p. 120).

Analisando as aprendizagens dos alunos no decorrer e no término da investigação, Silva (2003) constatou uma melhora na compreensão, pelos alunos, da linguagem matemática presente nos textos literários e nas situações-problema, e o enriquecimento da compreensão e da interpretação dos textos. A compreensão dos textos literários foi fundamental para que os alunos (re)elaborassem os conceitos referentes às ideias de multiplicação.

Ademais, de acordo com o autor (2003), mesmo que a literatura, muitas vezes, não aborde de forma explícita, nem definida, a linguagem e os conceitos matemáticos, ela permite que a aprendizagem seja direcionada pelo professor para a compreensão de um conhecimento específico.

Desenvolver uma prática educativa a partir da literatura e de conteúdos matemáticos contribui para superar a visão compartimentada das disciplinas e do ensino, de modo a perceber as relações entre estas. Para tanto, é fundamental que o professor valorize e incentive a compreensão do texto literário e estabeleça as relações entre língua materna e linguagem matemática. Assim, a literatura não será utilizada simplesmente como ponto de partida, mas em conexão real com outras áreas do conhecimento (SILVA, 2003).

Nesse cenário, a pesquisa mostrou que desenvolver situações de ensino e de aprendizagem que conectem literatura e conteúdos matemáticos

não diminuiria a grandeza da matemática, mas daria um novo sentido à aprendizagem matemática. Que o trabalho com Literatura Infantil ajudaria em vários aspectos da alfabetização matemática, principalmente no tocante ao desenvolvimento da leitura, da escrita, da linguagem matemática e formação de conceitos (SILVA, 2003, p. 165).

Souza e Oliveira (2007) analisaram uma situação de ensino e de aprendizagem, tendo como base a história *A menina do leite*<sup>8</sup>, de Monteiro Lobato, e conteúdos de diferentes áreas do conhecimento, como: adição, subtração, multiplicação e divisão; histórico das diferentes moedas utilizadas no Brasil; interpretação de texto; gênero literário fábula; elementos de uma carta pessoal.

Inicialmente, a professora leu a história com os estudantes e depois solicitou que elencassem os conceitos matemáticos presentes na narrativa. Seu objetivo era possibilitar que os alunos falassem e escrevessem sobre o vocabulário matemático:

Trechos nos quais aparecia o termo *dúzia* e escritas numéricas eram facilmente identificados como: contém ideias matemáticas. A principal dificuldade foi perceberem o raciocínio matemático presente em trechos como, por exemplo, “cinco frangas e cinco frangos e crio as frangas que crescem e viram ótimas botadeiras de duzentos ovos por ano cada uma. Cinco, mil ovos!” (SOUZA; OLIVEIRA, 2007, p. 5).

De acordo com as autoras, o diálogo entre a professora e os estudantes foi fundamental para que estes chegassem às conclusões.

Além disso, foram propostas situações-problema que apresentavam excesso de dados, cuja solução não era numérica ou não exigia a realização de uma operação e ainda problemas que possuíam várias soluções. Por exemplo,

Observe o trecho: “cinco frangas e cinco frangos. Vendo os frangos e crio as frangas que crescem e viram ótimas botadeiras de 200 ovos por ano cada uma. Cinco, mil ovos!”. Qual é o raciocínio matemático de Laurinha? Como você pode explicar esse trecho: “Vendo os galos. A dois cruzeiros cada um – duas vezes cinco, dez... Mil cruzeiros!”. Qual a expressão matemática que podemos escrever para expressar esse raciocínio? Se todos os galos, na história, são vendidos a mil cruzeiros e a menina compra doze porcos e uma cabrita, quanto pode ter custado cada bicho? (SOUZA; OLIVEIRA, 2007, p. 6).

A professora da turma destacou que alguns alunos, diante desses problemas, apresentaram um comportamento de estranheza que pode ser consequência de os alunos

---

<sup>8</sup> A personagem Laurinha pretende vender o leite de sua vaca para comprar ovos, o que lhe renderá galinhas e galos, que serão vendidos para a compra de porcos e cabritas. A menina realiza várias projeções de quantos galos e galinhas nascerão e de quanto poderá ganhar nas vendas. Porém, derruba o leite e não consegue realizar seus sonhos.

trabalharem, via de regra, com problemas convencionais que se baseiam simplesmente na aplicação direta de fórmulas e algoritmos. Entretanto, também apontou que é fundamental abordar problemas não convencionais, os quais auxiliam a desenvolver o raciocínio matemático.

Diante dessa situação, as autoras (2007) explicitaram que atividades desse tipo devem ser desenvolvidas aos poucos com os alunos, que, no início, estranham essa nova situação escolar a eles apresentada. Apontaram também que, em todos os momentos da aula, houve espaço para que dialogassem, expusessem suas opiniões sobre a resolução dos problemas e respeitassem as ideias dos colegas. Elas perceberam também, que os estudantes, ao responderem aos problemas, manifestavam curiosidade e desejo de compreender o texto e, inclusive, as ideias matemáticas, pois ocorreram atitudes como leitura cautelosa, atenção à fala do colega e reflexão sobre as informações e os conceitos expostos na história.

Outro estudo se refere à pesquisa de Souza (2008), que investigou a forma como os alunos do 5º ano do Ensino Fundamental (10 anos) se apropriaram dos conteúdos escolares e se relacionaram com esses conhecimentos, em um contexto de ensino e de aprendizagem em que trabalharam conjuntamente duas histórias infantis e conteúdos matemáticos. Observou também a receptividade deles a essa metodologia.

A autora desenvolveu uma sequência de atividades que conectou matemática e literatura infantil a partir dos livros *O pirulito do pato*<sup>9</sup>, de Nilson José Machado, e *Doces frações*<sup>10</sup>, de Luzia Faraco Ramos. Os conteúdos matemáticos abordados foram: a noção de fração como subconstuto parte-todo, comparação e equivalência de frações.

A seguir, exemplificaremos o estudo, apresentando as atividades propostas a partir do livro *O pirulito do pato*.

A aula foi iniciada com a apresentação do título da obra e o levantamento de previsões sobre o que aconteceria ao longo história. Em seguida, a pesquisadora leu a história até a página 17, que continha o seguinte questionamento: “Todos chuparam partes iguais?”

---

<sup>9</sup> A história envolve dois irmãos patos que devem dividir um pirulito em partes iguais. Porém, antes de fazê-lo, um amigo vai visitá-los e eles acabam por dividir o doce em três partes iguais, cada pato ficando com um terço dele. Após essa divisão, outro amigo visita os irmãos e eles precisam resolver como poderá ser feita uma nova divisão. Nesse contexto, um deles se prontifica a dividir o seu pedaço do pirulito com o amigo.

<sup>10</sup> O enredo engloba três crianças que passam alguns dias no sítio da avó e aprendem noções de frações e equivalência de frações, quando precisam descobrir os preços de cada pedaço de torta que a avó vende na praça.

Se não, respondam: quem chupou mais?"; fez uma recapitulação oral e o levantamento das ideias matemáticas.

Depois os alunos retomaram a seguinte frase do texto: "Pois em três partes vou repartir. Tudo igualzinho, sem truque algum. Peguem: um terço para cada um!" (MACHADO, 1999, p. 8) e explicaram por escrito ou por meio de um desenho o significado da fração *um terço*.

Em um terceiro momento, retomaram seguintes questões do livro: "Todos chuparam partes iguais? Se não, respondam quem chupou mais" e "E o pato Zinho, quanto levou? Um terço? Um quarto? Um quinto? Ou...." (MACHADO, 1999, p. 18). Para responder, cada aluno tinha em mãos cinco figuras de um círculo que representava o pirulito, e cada figura estava dividida em determinadas partes equivalentes. Posteriormente, foi acrescentada outra pergunta: "Qual a fração do pirulito que cada pato comeu?". A partir dessas questões, foi possível abordar as denominações de cada fração envolvida na narrativa e suas representações numéricas.

Considerando os questionamentos que o autor apresenta para comparar quem comeu mais com quem comeu menos do pirulito, foi desenvolvida uma atividade na qual os alunos deveriam comparar frações. Foi solicitado que observassem e escrevessem se uma fração era maior ou menor que outra e que respondessem a questionamentos do tipo: "De quantos quartos precisamos para ter metade do pirulito?". Durante todas as atividades, cada aluno tinha em mãos quatro círculos divididos em metades, quartos, terços e sextos.

Aqui apresentaremos um recorte da sequência de atividades, focando o processo de aprendizagem dos alunos acerca da comparação e da equivalência de frações.

Nove alunos possuíam a mesma hipótese inicial de que, para comparar frações, seria necessário comparar os denominadores; por exemplo: como o número três é maior que o dois, para esses alunos a fração um terço é maior que um meio. Possivelmente, eles não levaram em consideração o significado intrínseco à representação da fração e não conseguiram conectar uma regra a um símbolo e a seu significado; e, assim, aplicaram aos números racionais uma regra referente aos números naturais.

Realizando as intervenções necessárias para que avançassem em suas hipóteses sobre a comparação de frações e sobre a equivalência, Souza (2008) verificou que os alunos haviam criado diferentes procedimentos para realizar a atividade.

Para alguns, foi suficiente interpretar o significado das imagens de círculos de papel. Por outro lado, outros alunos, ao serem solicitados a comparar frações e perceber suas equivalências, necessitaram manipular o material. Alguns recortaram todos os pedaços dos círculos e fizeram a correspondência entre frações, comparando os pedaços. Outros recorreram à estratégia de dobrar os círculos para representar as frações correspondentes e depois compararam os tamanhos; houve alunos que dobraram e desdobraram os círculos para construir a ideia de equivalência.

Observando as estratégias realizadas pelos alunos, Souza (2008) verificou que a manipulação dos materiais foi imprescindível para a aprendizagem dos conteúdos matemáticos. A pesquisadora enfatizou que, quando os alunos iniciam o estudo sobre frações, é importante que possam cortar, dobrar, sobrepor, entre outras operações, pois essa manipulação é um recurso físico que auxilia o aluno a compreender um conceito abstrato. Em outra atividade, foi solicitado que elaborassem suas próprias histórias com conteúdos matemáticos.

Uma aluna, por exemplo, iniciou a elaboração de uma narrativa na qual três amigos passeavam em um zoológico e compraram seis uvas cobertas com chocolate, mas a aluna não sabia como fazer a distribuição das uvas entre os três amigos. Diante disso, a pesquisadora sugeriu-lhe que fizesse um desenho da situação. A estudante fez a distribuição: circulou as uvas de duas em duas, puxou uma flecha de cada agrupamento, escreveu o nome do personagem para cada grupo de uvas e depois respondeu que cada criança havia comido dois sextos, pois *“tinha seis uvas e cada uma comeu duas”*<sup>11</sup>.

Souza (2008) enfatizou que a potencialidade dessa atividade está em criar um contexto para discutir conceitos matemáticos, aprofundando o estudo dos conteúdos. De maneira geral, durante o desenvolvimento das atividades, Souza (2008) constatou que vários alunos foram receptivos ao trabalho proposto – a conexão entre literatura e matemática – e agiram como sujeitos ativos, colocando-se em atividade com essa metodologia. Ao ouvirem e lerem as narrativas, recorreram a seus conhecimentos, elaboraram hipóteses, realizaram inferências e entraram em contato com a linguagem e o conhecimento matemático. Graças a isso, puderam (re)construir seus conhecimentos e formular novas

---

<sup>11</sup> É importante destacar que essa aluna, nas primeiras aulas propostas pela pesquisadora, teve dificuldades para explicar com palavras o que significava um terço, mas desenhou um círculo repartido em três partes não equivalentes, porém, com indícios de que pretendia fazer a divisão em partes equivalentes, e pintou uma parte. E possuía uma hipótese de que, para comparar frações, era necessário comparar os denominadores.

definições para os conceitos e as ideias matemáticas.

Souza (2008) também assinalou a importância do uso de materiais manipuláveis para a aprendizagem dos alunos: estes realizaram diferentes ações, criaram estratégias e testaram hipóteses e, por isso, pode-se afirmar que entraram em atividade e colocaram em movimento as histórias, seus conhecimentos, os conceitos apropriados, o material manipulativo, os recursos visuais, a língua materna, a linguagem matemática.

Ademais, Souza (2008) ressaltou que apenas a conexão presente na história não é suficiente para proporcionar a efetiva aprendizagem dos alunos, pois os saberes pedagógicos do professor e o conhecimento específico do conteúdo orientam as formas de conhecimentos que podem ser abordadas no ensino.

Em Souza e Oliveira (2010), as intervenções docentes realizadas no trabalho de mestrado de Souza (2008) foram investigadas de forma mais aprofundada. As autoras (2010) verificaram que, nas aulas, as intervenções docentes feitas por Souza (2008) aos alunos, com o intuito de fornecer informações e sugestões de estratégias que lhes possibilitassem criar seus próprios procedimentos e construir os conceitos ensinados, foram importantes para aprendizagem deles. Questionamentos buscavam focar o aluno para que este pensasse sobre seus próprios conhecimentos e assim pudesse rever a validade ou não de suas ideias.

De acordo com Souza e Oliveira (2010), é importante que essas intervenções docentes despertem no aluno o motivo para aprender e a necessidade de fazê-lo, acarretando definições de ações, levantamento de hipóteses; escolhendo os dados e os procedimentos a serem utilizados na busca pela solução do problema; e, assim, gerando a aprendizagem.

A função do professor não é simplesmente transmitir os conhecimentos, nem apenas ler uma história, mas também compreender o modo como o aluno pensa a respeito de um conteúdo e os procedimentos que utiliza ao realizar uma atividade. Dessa forma, é possível fazer as intervenções necessárias para possibilitar o avanço de sua aprendizagem e, assim, valorizar mais a elaboração dos alunos e suas produções. É importante que o professor gerencie da melhor forma possível a comunicação nas aulas, ou seja, as explicações e as exposições sobre um conteúdo, as trocas de ideias entre os alunos, os questionamentos que apresenta e que permitem a exploração de perspectivas, de concepções e de procedimentos dos alunos.

O último estudo que apresentaremos é o de Souza e Oliveira (2005), que investigaram a aplicação do livro *Felino em: as tentações da padaria*<sup>12</sup>, elaborado pela primeira autora, com o objetivo de aproximar a matemática do cotidiano e analisar as estratégias dos alunos para a resolução dos problemas.

Foram propostas, com os alunos em duplas, algumas situações-problema a partir do livro em uma classe de 5º ano (10 anos) de uma escola pública: “O que Sr. Felix e Felino compraram na padaria? Quanto eles gastaram? Quanto você acha que custaram os cinco pães? E cada pão quanto custa?” (SOUZA; OLIVEIRA, 2005, p. 8-9). As autoras analisaram as estratégias utilizadas pelos alunos para resolverem as situações.

Destacaremos aqui as estratégias para resolução dos seguintes problemas: “Quanto você acha que custaram os cinco pães?”, “E cada pão quanto custa?”.

Um grupo de alunos não realizou uma operação matemática, mas se reportou a uma situação do seu cotidiano, na qual eles foram comprar pão para a mãe na padaria.

Aluna A: A gente vai comprar pão na padaria perto de casa e a mãe dá um real. Lá o pão é vinte centavos, e vem cinco pães, então cinco pães é um real.  
Pesquisadora: E vocês fizeram alguma conta para saber isso?  
Aluna A: Não precisa. (SOUZA; OLIVEIRA, 2005, p. 10).

Esse grupo não escreveu nenhuma operação matemática para representar seu raciocínio, nem justificou esse raciocínio oralmente, utilizando a matemática formal. Apenas respondeu que encontraram a solução a partir de elementos de sua vida cotidiana.

Outro grupo foi realizando adições sucessivas para resolver o problema. Os alunos escolhiam um valor possível para cada unidade de pão, somavam esse valor cinco vezes e, então, verificavam o resultado. Esse procedimento foi repetido, até que o número escolhido – quando somado cinco vezes – representasse a quantidade de que necessitavam – neste caso, o resultado 100, que foi transformado em R\$ 1,00 (SOUZA; OLIVEIRA, 2005).

Ao analisar as aulas, as autoras assinalaram que o texto literário permite que o aluno utilize situações contextualizadas e cotidianas para resolver os problemas propostos, possibilitando um melhor aprendizado dos conteúdos matemáticos abordados nessas situações e nos problemas. Além disso, mencionaram que o aspecto lúdico da história infantil incentiva uma participação mais ativa dos alunos, tanto na leitura do livro

---

<sup>12</sup> Retrata uma das manhãs de domingo, em que Felino vai à padaria com seu pai para comprar o pão para o café da manhã. Lá, Felino fica maravilhado com os doces, os bolos, as bolachas, os sonhos e os bombons, deseja comer todos e pede ao seu pai para comprá-los.

quanto na realização das atividades matemáticas.

## **Considerações finais**

Neste artigo, tivemos como objetivo apresentar e discutir algumas práticas de sala de aula, desenvolvidas nos anos iniciais da escolarização, em contextos que abordam a conexão entre literatura infantil e matemática como uma possibilidade para promover a compreensão dos conteúdos matemáticos.

Os estudos apresentados e discutidos evidenciaram algumas potencialidades da conexão literatura infantil e matemática: a maioria deles apontou que essa conexão pode criar um contexto significativo, ligado à história, que viabiliza trabalhar com a resolução de problemas e desenvolver outras atividades, como, por exemplo, jogos, brincadeiras, elaboração de histórias, discussão sobre o enredo da história e das ideias matemáticas presentes etc. Tais práticas propiciaram que os alunos formulassem hipóteses, testassem estratégias, interpretassem ideias e conceitos matemáticos, utilizassem a linguagem matemática. Para isso, recorreram a seus conhecimentos já construídos, articulando-os com os conteúdos abordados nas aulas.

Em algumas práticas, como, por exemplo, em Silva (2003) e Neuenfeldt (2006), observamos que a literatura infantil não abordava de forma explícita conceitos e ideias matemáticas; contudo, isso não impediu que o professor, a partir do enredo, criasse um conjunto de atividades focando determinados conteúdos matemáticos. Em outras práticas (SOUZA, 2008; CARNEIRO; PASSOS, 2006, 2007; SOUZA; OLIVEIRA, 2005), as histórias foram elaboradas intencionalmente para trabalhar com conteúdos matemáticos, apresentando problematizações que envolveram determinadas ideias e conceitos.

É possível fazer diferentes releituras de um livro, ou seja, o leitor não se cristaliza nas ideias, nos conceitos e nas situações apresentadas pelo autor, podendo ir além, criar diferentes problemas e aprofundar as ideias abordadas. Isso permite que o professor construa um novo texto, elaborando diversas atividades conectadas a uma narrativa, que será lida e retomada pelos estudantes, ao realizarem-nas. Nesse processo ativo, professor e aluno interrogam o texto, recorrem às situações vividas pelos personagens e interagem com elas.

Portanto, para que esse ambiente possa ser criado, é fundamental o papel do professor,

pois não basta que a história tenha um conteúdo matemático para que essa conexão ocorra: é necessária a intervenção docente, orientando as maneiras de abordar esses conhecimentos nas situações de ensino e de aprendizagem.

Além disso, algumas práticas (SOUZA; OLIVEIRA, 2007; SILVA, 2003) indicaram a possibilidade de abordar conteúdos de diferentes áreas do conhecimento, possibilitando superar a visão compartimentada das disciplinas.

Os estudos de Carneiro e Passos (2007) e Souza e Oliveira (2005) apontaram que o uso da literatura infantil com conteúdos matemáticos pode despertar o interesse dos alunos na realização das atividades. Esse aspecto é importante; entretanto, consideramos que não é viável utilizar a literatura simplesmente como fonte de motivação, ou seja, o livro não deve ser utilizado apenas como pano de fundo para desenvolver atividades matemáticas, pois a relação estabelecida entre leitor e texto possibilita a criação de pensamento e a produção de significados; logo, o leitor tem uma posição dinâmica.

Considerando as práticas de sala de aula apresentadas, a conexão entre literatura infantil e matemática possibilitou aos alunos aprender e fazer matemática a partir das narrativas e das situações de ensino e de aprendizagem propostas pelo professor.

## Referências

- ABRAMOVICH, F. **Literatura infantil**: gostosuras e bobices. São Paulo: Scipione, 1989.
- BORDINI, M. G.; AGUIAR, V. T. **Literatura**: a formação do leitor - alternativas metodológicas. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1993.
- BRUNER, J. **Atos de significação**. Porto Alegre: Artmed, 1997.
- CALADO, S. S.; FERREIRA, S. C. R. **Análise de documentos**: método de recolha e análise de dados. 2004. Disponível em: <<http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/ichagas/mi1/analisedocumentos.pdf>>. Acesso em: 02 set. 2011.
- CAMARGO, M. **As centopeias e seus sapatinhos**. São Paulo: Ática, 2006.
- CARNEIRO, R. F.; PASSOS, C. L. B. Matemática e literatura infantil: a divisão do futebol. In: ENCONTRO PAULISTA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 8, 2006, São Paulo, **Anais...** São Paulo, 2006.
- CARNEIRO, R. F.; PASSOS, C. L. B. Matemática e literatura infantil: uma possibilidade para quebrar a armadilha do desconhecimento matemático. In: CONGRESSO DE LEITURA DO BRASIL, 16, 2007, Campinas, **Anais...**, Campinas, 2007.
- CAREY, D. The patchwork quilt: a context for problem solving. **Arithmetic Teacher**, v. 39, n. 4, p. 199-203, 1992.

- DALCIN, A. **Um olhar sobre o paradidático de matemática**. 2002. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de Campinas, Campinas, 2002.
- FOSTER, N.; OLIVEIRA, J. **As aventuras da família tamanduá**. São Paulo: Jose Olympio, 1988.
- GÓMEZ-GRANELL, C. A aquisição da linguagem matemática: símbolo e significado. In: TEBEROSKY, A.; TOLCHINSKY, L. (Org.). **Além da alfabetização: a aprendizagem fonológica, ortográfica, textual e matemática**. São Paulo: Ática, 1995. p. 257-282.
- KLIMAN, M.; RICHARDS, J. Writing, sharing and discussing mathematics stories. **Arithmetic Teacher**, v. 38, n. 3, p. 138-141, 1992.
- LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas**. Porto Alegre: Artmed, 1999.
- LOBATO, M. A menina do leite. In: \_\_\_\_\_. **Fábulas**. São Paulo: Globo, 2012.
- MACHADO, N. J. **O pirulito do pato**. São Paulo: Scipione, 1999.
- MACHADO, N. J. **Matemática e língua materna: a análise de uma impregnação mútua**. São Paulo: Cortez, 2001.
- NEUENFELDT, A. E. **Matemática e literatura infantil: sobre os limites e possibilidades de um desenho curricular interdisciplinar**. 2006. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2006.
- PASSOS, C. L. B.; OLIVEIRA, R. M. M. A. Elaborando histórias infantis com conteúdo matemático: uma contribuição para a formação de professores. In: MENDES, J. R.; GRANDO, R. C. (Org.). **Múltiplos olhares: matemática e produção de conhecimento**. São Paulo: Musa, 2007. p. 119-135.
- RAMOS, L. F. **Doces frações: a construção do conceito de fração, equivalência de frações, jogos**. São Paulo: Ática, 2000.
- SILVA, A. C. **Matemática e literatura infantil: um estudo sobre a formação do conceito de multiplicação**. 2003. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2003.
- SMOLE, K. C. S.; ROCHA, G. H. R.; CÂNDIDO, P. T., STANCANELLI, R. **Era uma vez na matemática: uma conexão com a literatura infantil**. São Paulo: CAEM, 2004.
- SOUZA, A. P. G.; OLIVEIRA, R. M. M. A. Rompendo armadilhas: matemática e texto literário. In: CONGRESSO DE LEITURA DO BRASIL, 16, 2007, Campinas, **Anais...**, Campinas, 2007.
- SOUZA, A. P. G. **Histórias infantis e matemática: a mobilização de recursos, a apropriação de conhecimentos e a receptividade de alunos de 4ª série do ensino fundamental**. 2008. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2008.
- SOUZA, A. P. G.; OLIVEIRA, R. M. A. M. Articulação entre literatura infantil e Matemática: intervenções docentes. **Boletim de Educação Matemática**, v. 23, n. 37, p. 955-975, 2010.
- SOUZA, H. **A Zeropéia**. São Paulo: Salamandra, 1999.
- SOUZA, R. D.; OLIVEIRA, R. M. M. A. Análise de uma experiência de ensino e

aprendizagem no ensino fundamental: utilização de história infantil com conteúdo matemático. In: CONGRESSO DE LEITURA DO BRASIL, 15, 2005, Campinas, **Anais...**, Campinas, 2005.

WELCHMAN-TISCHER, R. **How to use children's literature to teach mathematics**. Reston: NCTM, 1992.

*Recebido em nov. /2013; aprovado em set. /2015*