

OUVINDO HISTÓRIAS E APRENDENDO MATEMÁTICA

LISTENING TO STORIES AND LEARNING MATHEMATICS

Anemari Roesler Luersen Vieira Lopes*
 Diaine Susara Garcez da Silva**
 Halana Garcez Borowsky***
 Laura Pippi Fraga****



Resumo

A partir das preocupações com o ensino e a aprendizagem de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, esse artigo apresenta uma proposta que foi desencadeada com alunos de uma escola da rede pública estadual, e tem como principal objetivo discutir as possibilidades de contribuição do uso de histórias infantis para o processo de ensino e aprendizagem da Matemática. Foi desencadeada no âmbito do Clube de Matemática, projeto da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM-RS), que desenvolve ações pedagógicas com esses alunos, através de uma parceria entre a professora regente da turma, futuros professores e uma professora universitária. A partir de uma história infantil, que envolvia o Sistema de Numeração Decimal, foram encaminhadas oito questões para os alunos responderem, por escrito, que contemplavam aspectos relativos a compreensão tanto do enredo, quando dos conteúdos matemáticos. Os dados obtidos indicaram que as histórias infantis mostram-se como uma prática interessante que pode contribuir de forma efetiva na educação escolar, em especial nos anos iniciais. Contudo, seu uso implica em alguns cuidados por parte do professor: escolher criteriosamente o texto; planejar cuidadosamente os encaminhamentos e evitar analogias.

Palavras chave: Leitura e escrita em Matemática. Histórias infantis. Educação Matemática nos anos iniciais.

Abstract

As concerns about the teaching and learning of mathematics in the early years of elementary school, this paper presents a proposal that was initiated with students from a public school in the state, and its main objective to discuss the possible contribution of the use of fairy tales in the process of teaching and learning of mathematics. It was triggered by the Club of Mathematics, a project of the Federal University of Santa Maria (UFSM-RS), which develops educational activities with these students through a partnership between the teachers of the class, student teachers and a university professor. From a fairy tale, which involved the decimal numbering system, were sent eight questions for the students

* Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação do Centro de Educação da Universidade Federal de Santa Maria – RS (UFSM). Mestre em Educação Matemática (UNESP-Rio Claro). Doutora em Educação (USP). Coordenadora do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática (GEPEMAT). anemari.lopes@gmail.com.

** Professora da Escola Estadual de Ensino Fundamental General Edson Figueiredo (Santa Maria – RS). Pedagoga. Especialista em Planejamento e Gestão Escolar. Membro do GEPEMAT. diaine_garcez@yahoo.com.

*** Aluna do Curso de Pedagogia da UFSM. Bolsista FIPE/UFSM. Membro do GEPEMAT. halanagarcezbrowsky@yahoo.com.br.

**** Aluna do Curso de Pedagogia da UFSM. Bolsista PROLICEN/UFSM. Membro do GEPEMAT. laurapippi-fraga@yahoo.com.br.

respond in writing, addressing aspects related to the involvement and understanding of both the plot, when the math concepts. The data indicated that children's stories show up as an interesting practice that can contribute effectively in education, especially in the early years. However, their use implies some care by the teacher: the text carefully chosen, carefully plan the routing and avoid analogies.

Keywords: Mathematics education in the early years. Reading and writing in mathematics. Fairy tales.

.....

Introdução

O Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática (GEPEMAT) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) tem buscado constituir um espaço de discussão, com acadêmicas do Curso de Pedagogia, docentes da rede pública e docentes universitários sobre questões que envolvem o ensino e a aprendizagem da Matemática. A partir da parceria com a rede pública de ensino, surgiu a iniciativa de criar o Clube de Matemática, atualmente um dos projetos do GEPEMAT, desenvolvido junto a Escola Estadual de Ensino Fundamental General Edson Figueiredo, na cidade de Santa Maria (RS).

Na impossibilidade de atender todos os alunos da escola, no ano de 2009 foi trabalhado com uma turma de 16 alunos do terceiro ano do Ensino Fundamental, aos sábados pela manhã, em dias letivos da escola. A opção por esse horário deu-se por dois motivos. O primeiro foi a intencionalidade da professora regente em não só disponibilizar a sua turma para a realização das ações do projeto do projeto, mas também participar ativamente do mesmo. O segundo pautou-se na compreensão de que se as ações fossem desenvolvidas em horário que não fosse de aula normal, embora todos os alunos tivessem manifestado interesse em participar, efetivamente nem todos poderiam fazê-lo por motivos diversos, em especial relacionados ao deslocamento até a escola.

O intuito do Clube de Matemática do GEPEMAT é desencadear um trabalho colaborativo entre a escola onde ele acontece, o grupo de organização das atividades e os futuros professores que nele atuam. Por isso as ações pedagógicas são planejadas e aplicadas em conjunto de modo a contemplar os conteúdos matemáticos que a professora regente está desenvolvendo, tendo como norte a possibilidade de que a abordagem seja de forma diferenciada da que tradicionalmente faz uso somente da exposição oral e/ou do livro didático. Nesse sentido, esse clube busca proporcionar aos alunos envolvidos oportunidades diferenciadas de aprendizagem visando contribuir para que se sintam mais familiarizados com o conteúdo matemático e percebam que esse conhecimento envolve outros elementos que não somente números e algoritmos.

Essa dinâmica, que exige uma constante interação entre os envolvidos, acaba desencadeando um movimento de interação dos diferentes conhecimentos e saberes, constituindo-se como um espaço de formação para todos os envolvidos. Se por um lado as futuras professoras planejam as ações motivadas pela necessidade de apresentar um determinado conteúdo matemático de uma forma diferenciada, por outro, a professora regente- que participa de todas as etapas – tem a oportunidade de interagir com outras formas de ensinar e assumir em vários momentos o papel de orientadora do processo.

E é neste ambiente de aprendizagem, que acadêmicas do Curso de Pedagogia, em interação com a professora regente da turma planejam, organizam, desenvolvem e avaliam ações pedagógicas, orientadas pela coordenadora do GEPEMat, com o intuito de trabalhar de forma lúdica conhecimentos matemáticos com esses alunos.

Desde que o Clube de Matemática foi criado diversas ações foram realizadas e propostas diversificadas para o ensino e aprendizagem da Matemática foram implementadas, sendo utilizados jogos, dobraduras e atividades de leitura e escrita, que envolveram a criação de histórias e livros de literatura infantil.

Destacamos, neste momento, uma dessas propostas que foi organizada com o intuito de trabalhar com o Sistema de Numeração Decimal (SND) e que fez uso da leitura e da escrita através de uma história infantil, entendendo, assim como os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997), que a literatura pode contribuir para a aprendizagem Matemática não só a partir da ludicidade que pode estar presente na forma de encaminhamento que o professor utiliza, mas, principalmente, no resgate da interação entre a linguagem Matemática e a língua materna, estabelecendo novas formas de comunicação nas aulas dessa disciplina.

Curi (2009) nos lembra que a comunicação oral e escrita nas aulas de Matemática durante muito tempo foi pouco freqüente e que a ênfase no processo mecânico de utilização de fórmulas e números contribuíram muito para este quadro. Ressalta, contudo, que isso vem mudando e hoje já se tem uma preocupação maior com a comunicação no sentido de possibilitar meios para melhorar a aprendizagem dos alunos.

É nessa perspectiva que apresentamos esse artigo com o principal objetivo de discutir as possibilidades de contribuição do uso de histórias infantis para o processo de ensino e aprendizagem da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Para a coleta dos dados aqui apresentados, apesar da proposta abranger diversas etapas, com o intuito de contemplar o objetivo aqui proposto utilizamos os registros escritos dos alunos a cerca de sua compreensão do texto bem como do conteúdo matemático presente no enredo do livro.

Sobre histórias infantis, leitura, escrita e matemática

Sabemos da tradição da pouca utilização da leitura e da escrita em Matemática, que normalmente se concretiza em textos despersonalizados e descontextualizados, econômicos de palavras, que se resumem a *calcule, resolva, efetue*. Curi (2009) destaca que na maior parte dos textos matemáticos que são utilizados na escola, quando solicitada sua leitura, ela é sempre concisa, associada a instruções, comandos, etc.

De acordo com a autora citada, a impregnação entre as linguagens materna e Matemática está presente em diversas situações da vida cotidiana de uma forma tão natural que muitas vezes nem percebemos ou damos importância, enquanto na escola essa sobreposi-

ção natural desaparece na medida em que a Matemática se reduz a uma linguagem formalizada, muitas vezes sem significados para o aluno. A consequência disso é a criação de uma barreira que torna difícil o acesso do pensamento para a escrita.

Não há como negar a importância de que os alunos tenham a possibilidade de comunicar suas idéias, socializar e compartilhar seus textos, o que pode ser feito também nas aulas de Matemática. Nesse caso, o professor tem o papel central como mediador desse processo, encaminhando-o de modo a que os alunos possam ir se apropriando de novos vocábulos e novos significados matemáticos. (NACARATO e LOPES, 2009)

Mas a possibilidade de utilização de textos nas aulas de Matemática não é adotada pela maioria dos professores que acabam concentrando a maior parte de suas aulas no desenvolvimento de cálculos desacompanhados de teoria.

Segundo Fonseca e Cardoso (2005), as práticas de leitura e não apenas de textos teóricos de Matemática, como também de descrições ou explicações escritas de procedimentos são, muitas vezes, preteridas em benefício das explicações orais, dos macetes, das receitas.

A ação desses professores dissemina entre os alunos, mesmo que de forma não intencional, o pressuposto de que a Matemática é somente números e cálculos e aprende-la é decorar fórmulas e *preenchê-las* com números.

Existe ainda o fato de que o encaminhamento de propostas nessa perspectiva exige, além da intencionalidade do professor, tempo disponível para isso. Curi (2009) alerta que trabalhar com textos nas aulas de Matemática requer planejamento e uma escolha criteriosa, com objetivos bem definidos de modo a que se tenha clareza em relação ao que realmente se quer atingir com o texto, se é motivador para o assunto matemático e se vai ampliar o assunto estudado.

Ao abordar as possibilidades de exploração da linguagem escrita nas aulas de Matemática, Santos (2005) enfatiza que estas estão relacionadas às concepções sobre como se dá o processo de construção de conhecimento pelos sujeitos, considerando-se nesse processo: o papel da atividade do indivíduo e da sua interação com o ambiente e com outros sujeitos; o reconhecimento da presença e da forte influência de instrumentos mediadores (materiais ou simbólicos); a compreensão de que o desenvolvimento dos conceitos pressupõe o desenvolvimento de funções intelectuais (atenção, memória, lógica, abstração, capacidade de comparação, diferenciação e etc.); as transformações e o delineamento do papel da instituição escolar, etc.

Em relação especificamente as histórias infantis, enfoque desse artigo, elas são consideradas por muitos autores como importantes para a criança desde os seus primeiros anos de vida. Para Carvalho (1989) podem ser consideradas como uma chave que abre as portas da sensibilidade da criança, sendo indispensáveis para o seu desenvolvimento.

A criança é criativa e precisa de matéria – prima sadia, e com beleza, para organizar seu “mundo mágico”, seu universo possível, onde ela é a dona absoluta: constrói e destrói. Constrói e cria, realizando-se e realizando tudo o que ela deseja. (CARVALHO, 1989, p.18).

A utilização de histórias infantis na educação escolar está normalmente relacionada com a aprendizagem da escrita, principalmente como forma de desenvolvimento da leitura. Pouco se fala sobre sua relação com a aprendizagem matemática.

Como muitos autores esperam que, nas escolas, trabalhe-se a literatura visando conteúdos relativos à alfabetização, poucos vêem as produções da literatura infantil como contexto possível para se trabalhar conceitos matemáticos. Porém, as histórias podem oferecer aspectos bastante oportunos para que conceitos matemáticos sejam apresentados às crianças. (ZACARIAS e MORO, 2005)

Contudo, se pensarmos nas histórias infantis como possibilidades de aproximar diferentes linguagens do ensino da Matemática, isso aos poucos parece estar se modificando. Nos últimos anos questões voltadas a proximidade entre linguagem e Matemática vêm recebendo mais atenção de pesquisadores da área de educação Matemática, como apontam Passos e Oliveira (2004, p.4):

Diversos estudos envolvendo questões da linguagem e da Matemática foram, e vêm sendo, realizados como os de LOPES (2003), SMOLE e DINIZ (2001), GÓMEZ-GRANEL (1996), BICUDO E GARNICA (2001), e TEBEROSKY e TOLCHINSKY (1996), mostrando a importância do trabalho integrado, bem como a aproximação da área da Matemática e da língua materna.

Espera-se que tais estudos se ampliem e repercutam na prática pedagógica dos professores, pois, de acordo com as autoras citadas, utilizar textos nas aulas de Matemática pode, além de contribuir para a formação de alunos leitores, possibilitar “a autonomia de pensamento e também o estabelecimento de relações e inferências, com as quais o aluno pode fazer conjecturas, expor e contrapor pontos de vista.” (PASSOS e OLIVEIRA, 2004, p.05)

Essa interação, em especial nos anos iniciais do Ensino Fundamental, pode se fazer presente principalmente ao pensarmos em propostas de ensino que pretendam explorar aspectos como imaginação, fantasia e criatividade das crianças.

Machado (1990), um dos precursores dos estudos sobre as relações entre a linguagem Matemática e a língua materna, em sua obra “*Matemática e Língua Materna*” lembra que o significado da linguagem utilizada é fator determinante na apreensão de conceitos. Nesse sentido, todo conhecimento matemático da realidade que os alunos trazem ao chegarem à escola encontra expressão através da fala; e é deste suporte de significados que emergirão os significados para a construção de signos a eles relacionados.

Entende-se, assim, que a língua materna expressa a linguagem Matemática, sendo que histórias infantis podem ser um recurso singular para realizar essa interação. Lopes e Oliveira (2007) sinalizam que com a utilização das mesmas nas aulas de Matemática o professor terá a oportunidade de promover o aprender com ludicidade, respeitando as potencialidades das crianças e suas possibilidades de raciocínio, bem como organizar situações que propiciem o aperfeiçoamento desse raciocínio.

Em relação a isso lembramos Kishimoto (1997) que afirma que se desejamos formar seres criativos, críticos e aptos para tomar decisões, um dos requisitos é o enriquecimento do cotidiano infantil com a inserção de histórias, lendas e brincadeiras.

No que se refere ao ensino de Matemática, vislumbra-se como necessário um trabalho que leve o aluno a acompanhar a sua dinamicidade, desmistificando a visão que parcela significativa dos alunos tem de que é um conhecimento abstrato e estático. Para isso, histórias infantis exploradas através de leitura e escrita podem contribuir quando utilizadas pelo professor para estimular a construção de conceitos de forma mais contextualizada e atraente.

Lembramos, ainda, que quando as ações pedagógicas encaminhadas com os alunos efetivamente os interessa, eles participam da proposta apresentada pelo professor e o processo de ensino dos conteúdos se dá forma mais dinâmica.

Utilizando uma história para trabalhar com o sistema de numeração decimal

A proposta hora descrita iniciou a partir da intenção da professora regente da turma de trabalhar com seus alunos do terceiro ano do Ensino Fundamental a subtração com recurso. Levando em consideração que a aprendizagem do algoritmo de qualquer operação exige por parte do aluno a apropriação das regras relativas ao Sistema de Numeração Decimal entendemos que esse seria o nosso enfoque inicial, uma vez que os alunos possuíam dificuldades em relação às mesmas.

Optamos pelo trabalho com o Material Dourado de Maria Montessori uma vez que, na nossa compreensão, contemplava os aspectos que pretendíamos desenvolver. Segundo Nunes et al (2005) foi a partir de meados dos anos de 1970 que ao surgirem as preocupações com a aprendizagem do SND, o Material Dourado foi bastante divulgado pelas Secretarias de Educação. Contudo, isso não significou sua ampla utilização e, ainda hoje, se verifica que o processo de ensino desse conteúdo, em grande parte das escolas, é feito sem o apoio de qualquer material instrucional.

Partindo do pressuposto de que a maioria das informações necessárias à vivência em sociedade, bem como à construção de conhecimento, é encontrada na forma escrita e que na nas aulas de Matemática a comunicação pode ocorrer em diferentes modalidades e considerando a faixa etária dos alunos envolvidos (8-9 anos), optamos por utilizar a história “*Brincando com o Material Dourado: A Descoberta de Agnaldo*” de Vanda R. Ferreira, que encontra-se disponível na internet ([http://www.scribd.com/doc/6936552/Vanda-R-Ferreira-Brincando-com-Material-Dourado - A-Descoberta-de-Agnaldo](http://www.scribd.com/doc/6936552/Vanda-R-Ferreira-Brincando-com-Material-Dourado-A-Descoberta-de-Agnaldo)).

Além disso, compactuamos com a idéia de Passos e Oliveira (2004) que o uso de textos nas aulas de Matemática contribui para o desenvolvimento do gosto pela leitura, possibilitando a autonomia de pensamento e também o estabelecimento de relações e inferências. E isso materializa um dos objetivos do Clube de Matemática que está relacionado às possibilidades das ações pedagógicas de Matemática no contexto da educação escolar poderem envolver outras áreas do conhecimento.

O texto escolhido trata do desgosto do menino Agnaldo por não conseguir aprender Matemática e que quando vai à fábrica de seu avô acaba se deparando com uma máquina

que fabrica o Material Dourado e funciona a partir das regras do Sistema de Numeração Decimal.

Essa máquina funcionava da seguinte maneira: depois de produzir nove *cubinhos* ela apitava, pois estava programada para nunca fazer dez peças iguais. Ao som do seu apito, que indicava a fabricação da nona peça, deveria-se apertar o botão que produziria *barrinhas* (com 10 *cubinhos*). Posteriormente o botão a ser apertado era o da *placa* (com 10 *barrinhas*). Por último, depois de produzir as nove placas a máquina apitava novamente e o botão a ser apertado era o do *culo grande* (com 10 placas).

O enredo da história contempla uma das principais características do SND, base dez, oportunizando uma forma diferenciada para a sua aprendizagem, o que representou o mote para o desencadeamento dos estudos posteriores.

Alves (2001) destaca que o desenvolvimento de propostas que envolvam aspectos lúdicos nas aulas de Matemática gera uma maior participação, pois os alunos sentem-se motivados, mostram-se interessados, propiciando o desenvolvimento da aprendizagem de conteúdos matemáticos.

O processo de ensino da Matemática Escolar nos anos iniciais do Ensino Fundamental objetiva a construção do pensamento lógico-matemático. Ao trabalharmos com materiais diferenciados, em especial os que envolvem aspectos lúdicos como uma história que envolve imaginação e criatividade, associada a material de apoio, colocamos os alunos frente a situações que exigem refletir sobre as ações desencadeadas por eles ou pelos personagens apresentados no enredo da história relacionadas ao conteúdo proposto.

Daí a importância deles usarem como apoio o Material Dourado.

Como encaminhamento de nossa atividade, em uma primeira etapa distribuímos para os alunos, organizados em duplas, cópias do livro e solicitamos a sua leitura individual. Logo após, realizamos a leitura do livro com as crianças.

Esse momento inicial comprovou as idéias dos autores citados anteriormente em relação ao aspecto lúdico presente nas histórias infantis e a possibilidades dessas se constituírem como um momento de envolvimento dos alunos. Durante a leitura da história eles demonstraram estar atentos e também se divertindo com ela. Após a primeira vez que a máquina apitou (ao formar a primeira dezena), quando eles percebiam que ela iria apitar novamente, antes da leitura deste momento, eles já imitavam o som do apito: *piiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiii*.

Como forma de complementar a proposta e analisar em que medida a utilização da história tinha oportunizado aprendizado aos alunos, solicitamos que respondessem, por escrito, algumas perguntas sobre a mesma.

Optamos por esse encaminhamento, apoiados na idéia de Machado (1990) de que a Matemática é um sistema de representação que transcende os formalismos, aproximando-a da língua materna, da qual inevitavelmente deve impregnar-se. E uma forma de fazer isso é através de registros escritos sobre sua compreensão dos encaminhamentos realizados.

Nessa perspectiva, os alunos responderam aos seguintes questionamentos:

- a) Por que Agnaldo chegou triste em casa?
- b) E você, já chegou triste em casa porque não entendeu algum conteúdo de Matemática?
- c) Na fábrica, qual foi a primeira vez que a máquina apitou?
- d) Quando a máquina produziu nove *barrinhas*, o que aconteceu? Por quê?
- e) Quantos *cubinhos* há na *barrinha*? E na placa?
- f) Quantas *barrinhas* há na placa?
- g) Agnaldo não gostava de Matemática. E você, gosta de Matemática? Diga o porquê.

De acordo com Nacarato, Mengali e Passos (2009), o tipo de questões que propomos para os alunos desempenha um papel importante, visto que estas irão conduzir o desenvolvimento de comunicações e interações que são essenciais para estimular a descoberta e elaboração de sínteses. Por isso, as questões objetivaram contemplar três aspectos que consideramos relevantes para a nossa proposta: o envolvimento e a compreensão do enredo (questões “a” e “b”); a compreensão do conteúdo matemático (questões “c”, “d”, “e” e “f”) e o envolvimento do aluno com a Matemática (questão “g”).

Pôde-se perceber ao iniciar a atividade que a turma não estava habituada a realizar leituras e nem utilizar histórias nas aulas de Matemática, visto que logo que receberam essa tarefa indagaram: “- *É pra ler agora?*”.

A partir deste questionamento apresentado por eles, podemos perceber que, já nos primeiros anos de escolarização, os alunos possuem uma representação de que as aulas de Matemática devem ser exclusivamente um momento para efetuar contas e memorizar regras para resolvê-las. Isso corrobora com a afirmação de Fonseca e Cardoso (2005, p.66) em relação à falta de utilização de textos em Matemática.

De fato, nas aulas de Matemática as oportunidades de leitura não são tão frequentes como poderiam, pois os professores tendem a promover muito mais atividades de “produção Matemática”, entendida como resolução de exercícios.

A primeira questão - “Por que Agnaldo chegou triste em casa?”, como já ressaltamos, teve como intenção verificar a compreensão dos alunos a respeito do enredo principal da história. Um dos alunos não respondeu, pelo menos da forma como esperávamos, o que foi questionado. Apresentou uma frase de complemento à pergunta, afirmando que Agnaldo chegou em sua casa arrasado, indicando que provavelmente não havia compreendido o significado deste sentimento de frustração.

Os demais alunos responderam e argumentaram com respostas como:

- “O Agnaldo estava triste porque não compreendia as atividades de Matemáticas”;
- “...não conseguiu entender o que tinha de fazer nos temas”;
- “...não conseguia fazer Matemática”;
- “... não gostava de Matemática”;
- “...não sabia continha de Matemática”;
- “...não entendeu a matéria de Matemática”.

Essas conclusões dos alunos demonstram que identificam que o estado emocional do personagem está relacionado a suas dificuldades em relação a aprendizagem da Matemática e o quanto as atividades propostas no cotidiano da escola despertam uma inquietação e uma frustração se não compreendidas. Também evidenciam a aproximação que estabeleceram com o drama de Agnaldo ao fazerem uso de expressões que não estavam contidas no texto, mas que fazem parte de sua vivência como: “*entender o que tinha de fazer nos temas*”, “*não sabia **continha** de Matemática*”.

O envolvimento com o personagem de uma história infantil é fruto da imaginação das crianças motivadas pela enredo e que se constitui, de acordo com Carvalho (1989, p.21) como uma fonte de libertação, de conquista de liberdade ao poder se colocar em um outro ambiente e que “*produzirá bons frutos, como a aterra agreste, que se aduba e enriquece, produz frutos sazonados (perfeitos)*”.

Na segunda questão, ainda relacionada à compreensão do texto, ao questionarmos as crianças se já haviam chegado tristes em casa por não terem compreendido algum conteúdo matemático, também pretendíamos buscar verificar como eles se identificam com o personagem e com o seu problema em relação a Matemática.

Todos responderam dizendo que nunca chegaram em casa tristes por esse motivo. Esses relatos mostram que as crianças de menor idade ainda não apresentam o estigma negativo em relação à Matemática, comumente presente nos alunos dos anos finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio. Isso ressalta a importância do professor trabalhar os conteúdos matemáticos de forma que os alunos não criem esta resistência, que normalmente é resultado de uma série de experiências negativas que foram sendo vivenciadas no decorrer dos anos. E a ludicidade é apontada por vários autores como um caminho para isso.

Faz-se importante ressaltar que, em geral, os professores dos anos iniciais desenvolvem atividades lúdicas em suas aulas com muito mais frequência que os dos anos finais, contudo nem sempre os conteúdos matemáticos ficam evidentes e são realmente elucidados para a compreensão significativa dos alunos. Lembramos que a formação dos professores em atuação, em especial dos anos iniciais, muitas vezes não privilegia um ensino dos conteúdos matemáticos a partir de processos que oportunizem a eles a compreensão dos seus significados e a forma de apropriação desses por parte dos alunos. Nesse sentido, o uso de jogos ou mesmo outras atividades lúdicas em matemática acaba se situando mais no âmbito da aplicação de conhecimentos já adquiridos ou muitas vezes não passam por um processo de aproximação com o que é ensinado em sala de aula. Essa lacuna acaba fazendo com que esses momentos da aula em que são desenvolvidos tais trabalhos sejam vistos pelos alunos como algo “extra”, como “outra Matemática” que nada tem a ver com a ensinada nas aulas.

As próximas quatro questões (“c”, “d”, “e”, “f”) tinham como objetivo não apenas a interpretação da história, mas também o estabelecimento da relação dela com o conteúdo matemático, mais especificamente, a organização do Sistema de Numeração Decimal.

Na questão que perguntava qual foi a primeira vez que a máquina apitou, as respostas mostraram que os alunos compreenderam que a máquina apitou quando estava no número nove, se aproximando do décimo *cubinho*. Quatro alunos transcreveram literal-

mente o trecho do texto que descreve o momento em que isso aconteceu e dois alunos responderam que foi quando a máquina iria produzir dez *cubinhos*.

Pôde-se perceber que os alunos estavam relacionando a situação da história com o conhecimento que objetivávamos trabalhar relativo ao SND: expressaram sua compreensão de que quando se agrupam dez unidades, passa-se a ter uma dezena.

Ressaltamos que, visando aliar à leitura do texto um material manipulável que permitisse ao aluno acompanhar de forma mais ativa o encaminhamento das ações dos personagens, retomamos, com o apoio do Material Dourado, o trecho em que acontece o processo que se faz na troca de unidades para dezena. Nesse momento, confirmamos uma premissa do Clube de Matemática (apoiada em autores como Passos, 2006; Lorenzato, 2006; entre outros) de que é importante que o professor faça uso de diferentes recursos, contemplando as diferentes formas de aprendizagem dos alunos, uma vez que nem todos aprendem do mesmo modo. Ou seja, nossa proposta era utilizar uma história infantil e o apoio do Material Dourado complementou o encaminhamento.

Na pergunta que instigava sobre o que aconteceu após a máquina produzir nove *barrinha* e por quê, todos responderam o que aconteceu, mas apenas uma pequena parte relatou o porquê, como fora solicitado. Isso nos demonstrou que faltou esclarecimento de nossa parte em relação ao que se esperava como resposta e, principalmente, nos levou a repensar o enunciado da questão que não havia sido bem organizado, uma vez que a maioria dos alunos não compreendeu que precisaria justificar sua resposta.

Em se tratando de um terceiro ano do Ensino Fundamental, concluímos que a formulação da pergunta apresentando um simples “por quê” no final não era suficiente para que os alunos compreendessem que deveriam justificar sua resposta, uma vez que eles já haviam relatado o acontecido. Isso nos demonstrou que explorar textos nas aulas de Matemática requer não só uma escolha criteriosa daquele que pretendemos usar em relação ao atendimento de nossos objetivos (CURI, 2009), mas também um planejamento adequado das questões a serem apresentadas para os alunos.

Uma resposta referente a essa questão particularmente nos chamou a atenção por não fazer uso da linguagem da história: “*ela [a máquina] apitou e parou de fazer barrinhas. Porque na Matemática a dezena não pode passar de 99*”. Essa afirmação apresenta a compreensão que o aluno teve em relação ao Sistema de Numeração Decimal. Ao dizer que a dezena não pode passar *do 99* ele já estava se referindo a centena.

No próximo questionamento (Quantos *cubinhos* há na *barrinha*? E na *placa*?) apenas três alunos não responderam corretamente, o que nos indicou que havia uma confusão na nomenclatura dada às peças do Material Dourado e não na compreensão do SND, o que foi confirmado ao visualizarmos juntos o Material Dourado. O restante demonstrou compreender que na *barrinha* havia 10 unidades e na *placa* 100.

Na pergunta “F”, relacionada a anterior, só que perguntando o número de *barrinhas* existentes na *placa*, embora a maioria demonstrou perceber a diferença em relação ao que havia sido comentado anteriormente e responderam corretamente, também houve troca da nomenclatura por parte de alguns alunos que confundiram *barrinhas* com *cubinhos*.

Em relação a esta “confusão” com a designação que adotamos a partir da história, lembramos que a apropriação de novos vocábulos por parte do aluno é de responsabilidade do professor (NACARATO e LOPES, 2009), o que nos levou a uma preocupação mais acentuada não só com a aprendizagem relacionada ao agrupamento, mas a denominação destes. Também constatamos a necessidade de uma preocupação maior com as analogias que fazemos ao utilizar um material de apoio. Ou seja, utilizamos o termo *cubinhos* representando unidades, *barrinhas* representando dezenas e *placas* representando centenas, quando poderíamos ter utilizado, já no início do texto, a nomenclatura Matemática. No transcorrer da proposta tomamos o cuidado em corrigir esse encaminhamento.

Faz-se importante ressaltar que as histórias infantis têm como principal ponto a seu favor o aspecto lúdico e seu objetivo, em princípio, é despertar na criança a imaginação e a criatividade. Ao utilizá-las como um recurso para o ensino da Matemática, cabe ao professor, enquanto mediador desse processo, a responsabilidade em conduzir o processo para que isso aconteça de modo a que a aprendizagem se efetive. Se o educador não tiver esse cuidado e, principalmente, se não tiver bem definido os objetivos matemáticos que pretende atingir, pode se deparar com dois problemas. O primeiro refere-se a não aprendizagem esperada. E o segundo, talvez mais grave, diz respeito a possibilidade da criança se apropriar de um conceito errado relacionado a uma nomenclatura imprópria, o que pode causar-lhe sérios problemas posteriores de aprendizagem.

A última questão pretendia investigar o envolvimento e os sentimentos dos alunos em relação à Matemática: “Agnaldo não gostava de Matemática. E você, gosta de Matemática? Diga o porquê.”

Cinco alunos responderam que gostavam de Matemática, mas não disseram o motivo. Dentre os que justificaram, destacamos as seguintes respostas:

“Eu adoro Matemática, porque tem números.”

“Porque é importante aprender Matemática.”

“Porque quanto mais difícil, melhor.”

“Porque eu consigo aprender mais.”

“Porque tem que resolver várias coisas.”

As respostas nos evidenciam, mais uma vez, a não rejeição em relação à Matemática nesta faixa de escolaridade. Porém, já há uma representação de que essa é a disciplina mais difícil na escola. Embora esse não seja o enfoque do nosso artigo, destacamos que essa concepção de que a Matemática é difícil, ou é a disciplina mais difícil, mereceria maiores aprofundamentos.

Apenas um aluno disse que gosta só um pouquinho de Matemática. De acordo com a professora regente, ele estava cursando o terceiro ano pela segunda vez e tinha dificuldades nessa disciplina. Contudo, observamos que esse mesmo aluno ao realizar os encaminhamentos práticos com o Material Dourado, demonstrou muito interesse e prazer ao desenvolver o processo.

Gonzales e Brito (1996) apontam em seus estudos que atitudes dos alunos em relação a Matemática podem estar relacionadas as atitudes que os professores apresentam em

relação a essa disciplina. Também destacam que a utilização de diferentes métodos no seu ensino reflete positivamente na aprendizagem do aluno e que professores que acham difícil ensinar Matemática provavelmente têm atitudes negativas com relação a ela e direcionam suas aulas a simples memorização sem um significado efetivo. Isso estimula a submissão e desencoraja o envolvimento e a participação do aluno nas atividades propostas.

Em relação a esse fato faz-se importante destacar a responsabilidade do professor que ensina Matemática nos anos iniciais no processo de ensino e aprendizagem dos seus alunos, nesse componente curricular. Contudo, também salientamos que essa responsabilidade deve ser compartilhada com as instituições formadoras que, apesar dos grandes avanços alcançados nos últimos anos, ainda não estão conseguindo desenvolver uma formação que efetivamente prepare o futuro professor para os desafios educacionais atuais.

Algumas considerações

A partir desta proposta, podemos reforçar a importância do professor trabalhar em sala de aula com metodologias diversificadas que dinamizem o processo de ensino e aprendizagem da Matemática através de um maior envolvimento dos alunos. Àquelas que fazem uso de aspectos lúdicos se tornam particularmente importantes nos anos iniciais do ensino fundamental. Nessa faixa de escolaridade, trabalhar de forma mais dinâmica em sala de aula pode contribuir para que as crianças não apresentem rejeição em relação a essa disciplina.

Objetivando discutir as possibilidades de contribuição do uso de histórias infantis para o processo de ensino e aprendizagem da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, ao desenvolver a proposta aqui apresentada, pudemos verificar que estas mostram-se como um recurso possível.

As respostas das questões apresentadas nos permitiram perceber que o encaminhamento dado a utilização da história “Brincando com o Material Dourado: A Descoberta de Agnaldo” de Vanda R. Ferreira, oportunizou o envolvimento dos alunos nas ações desencadeadas, bem como a compreensão do seu enredo. Também verificamos que a proposta oportunizou não só a compreensão do conteúdo matemático, no caso o Sistema de Numeração Decimal, mas também que existe um envolvimento positivo das crianças com a Matemática.

Salientamos também que, a partir da reação das crianças, percebemos que a leitura nas aulas de Matemática não é uma prática recorrente, porém acreditamos ser uma prática interessante que pode contribuir de forma efetiva na educação escolar, em especial nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Contudo, entendemos que a simples leitura de um texto literário que envolva Matemática pode não ser suficiente para que o aluno se aproprie do conhecimento nele inserido. É fundamental que o professor o utilize como um dos recursos possíveis, compreendendo que a sua intervenção é extremamente importante e que atividades complementares são necessárias para que a aprendizagem se efetive.

Finalizando, enfatizamos que no desenvolvimento de uma proposta que envolva a utilização de histórias infantis nas aulas de Matemática, alguns cuidados são necessários de modo a garantir que a interação com a língua materna oportunize a apropriação do conhecimento, dos quais destacamos três:

- escolher criteriosamente o texto a ser utilizado a partir de uma análise que verifique se contempla ou não os objetivos matemáticos que se quer trabalhar;
- planejar cuidadosamente os encaminhamentos a serem seguidos quer sejam orais, quer sejam escritos;
- evitar analogias que podem prejudicar, não só a adoção de nomenclaturas próprias da Matemática, mas a aprendizagem como um todo.

Finalizando, lembramos que, ao trabalhar com diferentes estratégias de ensino que possibilitam desenvolver um ambiente de interesse por parte dos alunos, o professor estará colaborando para que as crianças sintam prazer em estudar Matemática.

Referências

- ALVES, Eva Maria Siqueira. *A ludicidade e o ensino de matemática: uma prática possível*. – 3. Ed. – Campinas, SP: Papirus, 2001.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO. *Parâmetros curriculares nacionais: matemática*. Brasília, DF: MEC/SEF, 1997.
- CARVALHO, Bárbara Vasconcelos. *A Literatura Infantil: visão histórico e crítica*. 6ª edição. São Paulo: Global, 1989.
- CURI, Edda. Genêros textuais usados freqüentemente nas aulas de matemática: exercícios e problemas. In: LOPES, Celi Espasandin; NACARATO, Adair Mendes (Orgs). *Educação matemática, leitura e escrita: armadilhas, utopias e realidades*. Campinas: Mercado de Letras, 2009.
- FERREIRA, V. R.. *Brincando com o Material Dourado: A Descoberta de Agnaldo*. Disponível em: <<http://www.scribd.com/doc/6936552/Vanda-R-Ferreira-Brincando-com-Material-Dourado-A-Descoberta-de-Agnaldo>>, acessado em: <9 de maio de 2009>
- FONSECA, Maria da Conceição Ferreira Reis; CARDOSO, Cleusa de Abreu. Educação matemática e letramento: textos para ensinar matemática e matemática para ler textos. In: LOPES, Celi Espasandin; NACARATO, Adair Mendes (Orgs.). *Escritas e leituras na educação matemática*. Belo Horizonte: Autentica, 2005.
- GONZALEZ, Maria Helena C.C. e BRITO, Márcia Regina F. Atitudes (des)favoráveis com relação à matemática. *Zetetiké*. Campinas: CEMPEM/UNICAMP, vol. 4 (2), n. 6, p.45-63. 1996.
- KISHIMOTO, Tizuko Morchida. *Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação*. – 2. Ed. – São Paulo, SP: Cortez, 1997.
- LOPES, Anemari R. L. V. ; OLIVEIRA, Silvia. S. . Educação matemática: ensino e aprendizagem na educação infantil e anos iniciais. In: IV Congresso Internacional de Ensino de Matemática, 2007, Canoas. *Anais do IV CIEM - Congresso Internacional de Ensino de Matemática*, 2007. p. 1-10.
- LORENZATO, Sérgio. Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis. In: LORENZATO, Sérgio(org.). *O laboratório de ensino de matemática na formação de professores*. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.
- MACHADO, Nilson José. *Matemática e língua materna: a análise de uma impregnação mútua*. São Paulo, Cortez, 1990.

NACARATO, Adair Mendes; LOPES, Celi Espasandin. Práticas de leitura e escrita em educação matemática: tendências e perspectivas a partir do Seminário de Educação Matemática no COLE. In: LOPES, Celi Espasandin; NACARATO, Adair Mendes (Orgs.) *Educação matemática, leitura e escrita: armadilhas, utopias e realidades*. Campinas: Mercado de Letras, 2009.

NACARATO, Adair Mendes; MENGALI, Brenda Leme da Silva; PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni. *A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender*. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

NUNES, Terezinha; CAMPOS, Tânia Maria Mendonça; MAGINA, Sandra; BRYANT, Peter. *Educação matemática 1: números e operações numéricas*. São Paulo: Cortez, 2005.

PASSOS, Cármen L.B. Materiais manipuláveis como recursos didáticos na formação de professores de matemática. In: LORENZATO, Sérgio(org.). *O laboratório de ensino de matemática na formação de professores*. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

PASSOS, Cármen L. B.; OLIVEIRA, Rosa Maria M. A. de. A criação de histórias infantis nas aulas de matemática e na formação de professores. In: VIII Encontro Nacional de Educação Matemática, 2004, Pernambuco. *Anais do VIII ENEM – Encontro Nacional de Educação Matemática*, 2004, p. 1-10.

SANTOS, Sandra Augusta. Explorações da linguagem escrita nas aulas de matemática. In: LOPES, Celi Espasandin; NACARATO, Adair Mendes (Orgs.). *Escritas e leituras na educação Matemática*. Belo Horizonte: Autentica, 2005.

ZACARIAS, E.; MORO, M. L. F. A matemática das crianças pequenas e a literatura infantil. *Educar*, n 25, pg. 275-299, 2005.

Submetido em fevereiro de 2010

Aprovado em maio de 2010