



“Era uma vez...” e a Educação Matemática: uma abordagem a partir do acervo de literatura infantil do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa - PNAIC

“Once upon a time...” and Mathematics Education: an approach based on the collection of children's literature of the National Pact for Literacy at the Right Age - PNAIC

“Era una vez...” y Educación Matemática: un enfoque de la colección de literatura infantil del Pacto Nacional de Alfabetización a la Edad Adecuada - PNAIC

Francieli Aparecida Prates dos Santos¹

Mestranda pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande/MS, Brasil

Klinger Teodoro Ciríaco²

Professor da Universidade Federal de São Carlos, São Carlos/SP, Brasil

Professor do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande/MS, Brasil

Recebido em: 20/01/2020

Aceito em: 10/03/2020



10.34019/1984-5499.2020.v22.29417

Resumo

Apresentamos resultados de uma investigação cujo objeto de estudo é o envolvimento da Educação Matemática na literatura infantil. Para fundamentar a pesquisa, realizamos levantamento de referenciais teóricos no campo da leitura e escrita no ensino da matemática conjugado com uma coleta de dados a partir de uma abordagem qualitativa da pesquisa em educação. O direcionamento foi descrever como o professor alfabetizador pode utilizar três títulos do acervo distribuído para as escolas públicas pelo programa Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa – PNAIC – de turmas do ciclo da alfabetização (1º ao 3º ano). Concluímos que ao se implementar atividades matemáticas que exploram a literatura infantil, poderemos ampliar a indicação de leitura e, ao mesmo tempo, contribuir para as práticas de alfabetização matemática na perspectiva do letramento.

Palavras-chave: Leitura e Escrita. Matemática e Literatura Infantil. PNAIC.

Abstract

We present results of an investigation whose object of study is the involvement of Mathematics Education in children's literature. To support the research, we carried out a survey of theoretical references in the field of reading and writing in the teaching of mathematics combined with a collection of data from a qualitative approach to research in education. The guideline was to describe how the literacy teacher can use three titles from the collection distributed to public schools by the National Pact for Literacy at the Right Age – PNAIC – program of classes in the literacy cycle (1st to 3rd year). We conclude that by implementing mathematical activities that explore children's literature, we can expand the indication of reading and, at the same time,

¹ E-mail: francieli.prates.fp@gmail.com

² E-mail: ciriocoklinger@gmail.com

contribute to mathematical literacy practices from the perspective of literacy.

Keywords: Reading and writing. Mathematics and Children's Literature. PNAIC.

Resumen

Presentamos los resultados de una investigación cuyo objeto de estudio es la participación de la Educación Matemática en la literatura infantil. Para apoyar la investigación, llevamos a cabo una encuesta de referencias teóricas en el campo de la lectura y la escritura en la enseñanza de las matemáticas combinada con una recopilación de datos de un enfoque cualitativo de la investigación en educación. La directriz consistía en describir cómo el maestro de alfabetización puede usar tres títulos de la colección distribuida a las escuelas públicas por el programa del Pacto Nacional de Alfabetización en la Edad Adecuada – PNAIC – de clases en el ciclo de alfabetización (1er a 3er año). Concluimos que al implementar actividades matemáticas que exploran la literatura infantil, podemos ampliar la indicación de la lectura y, al mismo tiempo, contribuir a las prácticas de alfabetización matemática desde la perspectiva de la alfabetización.

Palabras clave: Lectura y escritura. Matemáticas y Literatura Infantil. PNAIC.

Introdução

O Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) é uma ação de formação continuada do Governo Federal, implementada desde o ano de 2013, que teve como foco central firmar compromisso formal entre os Estados e Municípios cujo objetivo assumido é o de estabelecer a obrigatoriedade de alfabetizar todas as crianças até o final do 3º (terceiro) ano do Ensino Fundamental, ou seja, aos 8 (oito) anos de idade. Desde sua implementação, diferentes estudos (ORTEGA; PARISOTTO, 2016; SIQUEIRA; 2018) vêm se constituindo no cenário dos trabalhos investigativos nas Universidades na perspectiva de compreender em que medida o gerenciamento desta proposta de formação contribuiu e ainda vem contribuindo, agora em 2020, para a prática pedagógica de professores; no caso de nosso trabalho, dos professores que ensinam Matemática.

É também no escopo da preocupação, tentar entender como o programa em pauta pode potencializar a docência nos primeiros anos escolares que desenvolvemos um estudo na área. A escrita deste artigo representa um excerto de uma investigação maior, vinculada à Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, Campus Naviraí (UFMS/CPNV), intitulada *“Era uma vez... Educação Matemática e Literatura Infantil: análise do acervo paradidático do PNAIC no ciclo da alfabetização”* (SANTOS, 2018).

A discussão que seguirá trata da seção específica do estudo que teve olhares para os processos de leitura, escrita e a linguagem como elementos importantes para a aprendizagem nas aulas de Matemática, especificamente, àquelas que se utilizam da literatura infantil para o processo de iniciação às letras, palavras, textos (orais e escritos), bem como às formas, espaços, números, grandezas, medidas

e estimativa.

Objetivamos ainda analisar e propor possibilidades/atividades de trabalho com a literatura infantil e a Matemática com base na apreciação crítica do acervo paradidático fornecido pelo PNAIC para o ciclo da alfabetização (1º ao 3º ano do Ensino Fundamental).

Tendo conhecimento das possibilidades que uma história pode proporcionar dentro de sala de aula, o professor poderá mediar o processo de aquisição de conhecimentos matemáticos a partir da conexão com a literatura, articular a experiência infantil com o mundo da fantasia e do real, além de desenvolver a competência de argumentação nas crianças.

Contudo, para que o professor desempenhe esta tarefa com êxito precisará ler, analisar e avaliar criticamente as possibilidades de adoção da história em um contexto de aprendizagem em que o livro, a leitura e a escrita matemática representem formas diferentes e, portanto, um dos caminhos significativos ao aprender e ensinar na infância.

Era uma vez... Leitura e escrita nas aulas de Matemática

Soares (2004) conceitua o termo alfabetização como o ato de ensinar a ler e escrever e, nesta relação, o ensino da leitura e da escrita passa por muitas facetas que compreendem, além da questão da consciência fonética e fonológica, “[...] identificação das relações fonema–grafema, habilidades de codificação e decodificação da língua escrita, conhecimento e reconhecimento dos processos de tradução da forma sonora da fala para a forma gráfica da escrita” (p. 15). Relacionando tais princípios com a Matemática, a aquisição das habilidades mencionadas por Soares (2004) torna-se indispensável para a ampliação do conhecimento das crianças acerca de determinados conteúdos matemáticos.

Ilustra tal afirmativa o fato de que, com base na leitura da literatura infantil, competências e habilidades leitoras necessárias à resolução de problemas, por exemplo, passarão a compor o cenário da compreensão da história e da natureza matemática nela declarada e/ou implícita, isso porque para tal processo necessita-se saber ler e escrever matematicamente.

A assertiva acima coloca-nos em um movimento de pensar a alfabetização para além da língua materna. O desenvolvimento da linguagem (oral e escrita) do indivíduo ocorre a partir de sua interação com um meio que promove acesso à cultura escrita, bem como a “[...] participação em experiências variadas com a leitura e a escrita, conhecimento e interação com diferentes tipos e gêneros de material escrito [...]” (SOARES, 2004, p. 15), dado que sinaliza para práticas de letramento na escola.

Neste entendimento, alfabetizar e letrar em Matemática, na leitura teórica e pela experiência empírica que temos do contexto da sala de aula, significa ensinar a ler e escrever na linguagem lógico-matemática em uma ampla relação com experiências de uso social de determinadas habilidades que envolvem relações quantitativas, de grandezas/medidas, geométricas e estatísticas, das mais variadas formas e gêneros discursivos e escritos, razão pela qual defendemos a adoção da leitura e escrita na disciplina. A definição posta por nós, da conceituação do termo “alfabetização matemática”, encara pressupostos e postulados teórico-metodológicos do campo das recentes pesquisas e da própria defesa do material do PNAIC: *alfabetização na perspectiva do letramento* (BRASIL, 2013; BRASIL, 2014), o que implica reconhecer o papel que o uso social da Matemática e das relações lógicas implícitas em suas propriedades têm no processo de ensino e aprendizagem na escola, especificamente em turmas dos primeiros anos do Ensino Fundamental (1º, 2º e 3º).

A Alfabetização Matemática na perspectiva do letramento foi um pressuposto adotado em consonância com o material de formação em linguagem. Dessa forma, a Alfabetização Matemática é entendida como um instrumento para a leitura do mundo, uma perspectiva que supera a simples decodificação dos números e a resolução das quatro operações básicas (BRASIL, 2014, p. 5).

Danyluk (1991, p. 12), diferentemente do que se coloca nos cadernos de formação do PNAIC, faz a defesa de que a alfabetização matemática refere-se a:

[...] um fenômeno que trata da compreensão, da interpretação e da comunicação dos conteúdos matemáticos ensinados na escola, tidos como iniciais para a construção do conhecimento matemático. Ser alfabetizado em Matemática, então, é compreender o que se lê e escrever o que se compreende a respeito das primeiras noções de lógica, de aritmética e geometria. Assim, a escrita e a leitura das primeiras ideias matemáticas podem fazer parte do contexto de Alfabetização.

Frente à conceituação da autora, consideramos pertinente sua contribuição ao campo teórico da tentativa de demarcar e conceituar o termo e acreditamos ser preciso, se quisermos avançar em nossas práticas profissionais, correlacionarmos as dimensões da compreensão que temos do que seja alfabetizar e letrar em Matemática. Isso, sem dúvida, implica em desenvolvimento de estudos e reflexões mais abrangentes por parte de professores e pesquisadores.

Ortega e Parisotto (2016, p. 55, *grifo das autoras*), em uma análise dos cadernos do PNAIC (de Linguagem – 2013 – e de Alfabetização Matemática – 2014), pontuam que:

Ao nos determos nos significados dos conceitos e procedimentos matemáticos, estamos privilegiando a dimensão semântica. É fundamental que haja uma integração das dimensões sintática e semântica. Uma das formas de viabilizar essa integração é a fala: a oralidade auxilia a criança nos primeiros passos do *pensar matematicamente*.

Para as autoras, os cadernos de formação deste Programa estão organizados de forma a perceber que a maioria das atividades propostas e das reflexões expressas colocam a necessidade e preocupação explícita da participação ativa das crianças no contexto das aulas de Matemática. “É neste contexto, no qual o professor se dedica a provocar a criança a se expressar, a comentar os textos, levantar hipóteses sobre os personagens das histórias, perceber regularidades em situações específicas; que trabalhamos com ações que auxiliam no desenvolvimento matemático” (ORTEGA; PARISOTTO, 2016, p. 55).

Mattos (2008) reforça a defesa do processo de alfabetização na perspectiva do letramento quando menciona ser indispensável que a Educação Matemática seja trabalhada e associada aos conhecimentos prévios, a realidade e também às necessidades das crianças, já que estas vivenciam no seio familiar contato com números, formas, pesos e situações de possibilidades dos acontecimentos em momentos diferentes no seu cotidiano. Ao se defender a articulação das práticas escolares de ensino com o conhecimento de vivência de mundo dos sujeitos, os autores entram num consenso de que estamos a falar do letramento matemático³.

Logo, podemos inferir que em um contexto de aprendizagem matemática que se quer contribuir para a ampliação do universo infantil e a sistematização conceitual dos conteúdos, o docente terá de alfabetizar na perspectiva do letrar, isso significa que teremos de implementar na sala de aula tarefas que visem à mobilização do uso social da Matemática em uma ampla relação com a leitura, tese que consideramos basilar ao desenvolvimento destes campos. Temos, então, na literatura infantil, por exemplo, um caminho para a promoção do contato com gêneros textuais orais e escritos nas aulas de Matemática.

A partir das considerações apresentadas, podemos inferir que alfabetizar-se no campo da Educação Matemática é uma peça fundamental para o exercício pleno dos indivíduos na sociedade letrada. “A Matemática precisa estar ao alcance de todos e a democratização do seu ensino deve ser meta prioritária do trabalho docente” (BRASIL, 1997, p. 19). Conceber o processo de ensino e aprendizagem nestes moldes implica reconhecer a necessidade de o professor trabalhar, desde os anos iniciais, o conhecimento físico, social e lógico-matemático com as crianças, uma vez que o objetivo da educação é o princípio da autonomia (KAMII, 1986).

Além de saber ler e escrever, as crianças, no ciclo da alfabetização, precisam entender as intenções dos textos lidos para o contexto das práticas cotidianas, seja na escola seja fora dela, processo

³ Termo que pode ser definido como práticas “[...] entre as quais incluímos as de numeramento – como sendo práticas de leitura e de escrita plurais, social e culturalmente determinadas, cujos significados específicos que assumem para um grupo social dependem dos contextos e das instituições em que se forjam” (FONSECA; SIMÕES, 2014, p. 520).

esse que a Educação Matemática pode contribuir para o alfabetizar na perspectiva do letramento matemático, ao se promover a apropriação da linguagem matemática nos mais diversos campos (números, operações, grandezas, medidas, geometria, estimativas, entre outros). Estamos entendendo que esse pressuposto se torna realidade a partir de uma prática que adota a resolução de problemas, na perspectiva de George Pólya, como o ponto de partida e de chegada para a organização do trabalho pedagógico. Neste caso, o ponto inicial seria a problematização ao se tentar compreender, elaborar um plano de execução. Já a chegada, na leitura teórica adotada, refere-se ao processo de execução do plano de resolução e do retrospecto ao se problematizar a ação da arte de resolver um problema (PÓLYA, 1978).

Fazer uso da leitura nas aulas de Matemática, ler uma história, poesias, dentre outros textos, proporciona contextos que trazem múltiplas possibilidades de exploração e desenvolvimento de estratégias para resoluções das questões colocadas para favorecer a aprendizagem na perspectiva da linguagem oral, escrita e da linguagem matemática, dado este que torna a leitura mais relevante, prazerosa e de conexão com a realidade das crianças.

Aspectos Metodológicos

A metodologia adotada é de natureza qualitativa, de caráter descritivo-analítico. Neste contexto, desenvolver um trabalho com tais características significa que o pesquisador entra em contato direto com o ambiente e a situação problematizada (LÜDKE; ANDRÉ, 1986). O trabalho de campo foi desenvolvido a partir da análise do acervo paradidático do PNAIC, especificamente dos livros de literatura infantil distribuídos nas escolas do Brasil durante o ano de 2017. Assim, direcionamos olhares e esforços na tentativa de descrever possibilidades do trabalho com a Literatura Infantil e a Matemática para as turmas de 1º, 2º e 3º anos do Ensino Fundamental.

Buscamos caracterizar nos livros infantis o enredo e a presença de noções matemáticas no desenvolvimento da narrativa. Para desenvolver a pesquisa foi necessário seguir alguns passos:

- *Primeiro momento*: a construção de um referencial teórico a fim de compreender os aspectos relativos à investigação;
- *Segundo momento*: teve como ação central as visitas técnicas em uma escola municipal de Naviraí para que pudéssemos ter acesso ao material do acervo, bem como para a catalogação

dos livros de literatura infantil fornecidos pelo PNAIC e, posteriormente, análise da natureza matemática das histórias;

- *Terceiro momento*: catalogação dos livros que possibilitaram conhecer mais a fundo cada história, uma vez que, a partir da leitura destes títulos, foi possível identificar os que poderiam vir a contribuir com o trabalho em questão;
- *Quarto e último momento*: apreciação crítica e análise das possibilidades de trabalho com os títulos literários em aulas de Matemática no ciclo da alfabetização.

Por fim, partimos do pressuposto de que como o PNAIC é um programa federal e estes livros estão presentes em todas as escolas da rede municipal de Naviraí⁴, interior do Estado de Mato Grosso do Sul (MS), professores e futuros professores poderão se valer destes para uma aproximação prazerosa entre o conhecimento matemático e a criança em turmas de 1º ao 3º ano do Ensino Fundamental em todo o país.

Descrição e Análise dos Dados

Desde 2013, por meio de ações PNAIC, obras complementares de diversas áreas do conhecimento vêm sendo distribuídas à comunidade escolar, sendo estas destinadas ao 1º, 2º e 3º anos do Ensino Fundamental, também com o objetivo de ampliação de referências culturais das experiências das crianças. Contudo, mesmo não sendo objeto de análise deste trabalho, o destaque dos demais títulos é a alfabetização, ou seja, histórias infantis destinadas ao trabalho com a linguagem oral e escrita.

Portanto, foram localizados, para análise, 294 obras consideradas como livros paradidáticos que as escolas municipais receberam. Deste quantitativo geral, apenas 20 relacionam diretamente com possibilidades de trabalho em aulas de Matemática, dentre as quais priorizamos por apresentar 3 obras, dadas às limitações deste manuscrito, em termos de conteúdo e forma de organização do texto.

A seguir, serão apresentados os três títulos literários com seus dados, narrativas e uma breve apresentação de possibilidades e sugestões de atividades.

⁴ O município tem aproximadamente 50 mil habitantes e, em 2018, conta com 6 escolas de Ensino Fundamental.

“Aperte Aqui!”

No 1º ano do Ensino Fundamental os livros estimulam as crianças a ler textos não verbais, já que muitas ainda não estão alfabetizadas na língua materna. Portanto, o livro analisado nos remete a processos de raciocínio no campo da Geometria, uma vez que, “[...] pensamento geométrico surge da interação espacial com os objetos e movimentos no mundo físico e desenvolve-se por meio das competências de localização, visualização, representação e construção de figuras” (BRASIL, 2009, p. 26).

Figura 1

Título para o 1º ano do Ensino Fundamental



Fonte: Acervo fotográfico dos pesquisadores, 2018.

Em uma proposta de trabalho autêntica que envolve processos de letramento, todos os elementos do livro devem ser explorados pelo docente. Desse modo, pode-se começar mostrando a capa, estimular as crianças a ler a imagem, fazer indagações, tais como: “Quais são as cores na capa? Quais são as suas posições? Que cor vem primeiro, por último?”. Posteriormente, fazer a leitura minuciosa com as crianças deixando-as manusearem o livro.

Após esse momento, algo interessante seria propor uma ideia de construção de sequência, tal como a imagem a seguir:

⁵ A síntese de todas as histórias apresentadas neste artigo refere-se ao texto original da contracapa de cada livro.

Figura 2
Página do livro *Aperte aqui!* (sequências e semelhanças)



Fonte: Acervo fotográfico dos pesquisadores, 2018.

Temos aqui, mesmo em se tratando inicialmente de possibilidades de interlocução com a Geometria, ideias de pensamento algébrico, pois estabelece sequências e padrões, uma vez que temos cores que se sequenciam em uma ordem. Na nossa interpretação, o professor poderia levar o grupo de crianças a perceber a presença de regularidades nesta sequência (VERMELHO-AMARELO-AZUL), em seguida poderia perguntar: *“Segue-se a mesma ordem até o fim? E se mudar a ordem, quais outras sequências poderiam surgir nesta combinação de cores?”*. Enfim, teríamos contribuições relevantes ao desenvolvimento do pensamento lógico-matemático. Para realização desta atividade, é importante que o livro esteja à disposição das crianças para que consultem as ilustrações e visualizem o que estamos a falar.

Além disso, questões de localização espacial estão implícitas nesta história e poderiam ser direcionadas com a turma. Com uma folha de sulfite contendo desenhos de círculos, feitos de papéis coloridos como ilustrado no livro, outras indagações se fariam pertinentes: *“Qual é a próxima cor da/na sequência? Por que não está aqui? Se fosse uma sequência, olhando a página à esquerda qual seria a próxima cor? E olhando para a direita, qual seria a cor?”*.

O *“Aperte Aqui!”* coloca em discussão várias possibilidades e noções que estão relacionadas à Matemática: direita e esquerda (lateralidade), ideia de sequenciação, estabelecimento de diferenças e semelhanças entre círculos (tamanhos/cores), percepção de regularidade nas imagens, entre outros. Conforme já destacamos, o livro possibilita ainda o pensamento algébrico que auxilia na ampliação dos conhecimentos matemáticos em outros campos, por justamente envolver “[...] a busca de regularidade e a formação de padrões numa organização linear, o trabalho com sequências é interessante tanto para o desenvolvimento de habilidades geométricas quanto numéricas” (SMOLE; ROCHA; CÂNDIDO;

STANCANELLI, 2007, p. 31).

Portanto, para a compreensão destes conceitos, é fundamental que as crianças façam uma relação mental para que consigam organizar sequências, percebam a posição das figuras e relacionem qual seria a próxima cor na regularidade da ordem de disposição dos círculos, chegando assim a introdução, que pode ser feita por parte do docente, dos conceitos ligados ao campo da Geometria. “O trabalho com noções geométricas contribui para a aprendizagem de números e medidas, pois estimula a criança a observar, perceber semelhanças e diferenças, identificar regularidades e vice-versa” (BRASIL, 1997, p. 39). Sem dúvida, pelo enredo da literatura infantil aqui apresentada, a história nos coloca em movimento de pensar relações dessa natureza.

Neste mesmo livro, conseguimos destacar noções de sequência numérica, lateralidade, relação de grandeza (do menor para o maior), orientações estas relevantes para a ampliação das relações mentais que poderão, mais tarde, desenvolver estruturas do pensamento lógico-matemático, sendo assim a elaboração/construção do raciocínio lógico matemático pela criança.

Em síntese, sobre o 1º ano do Ensino Fundamental, *“Aperte Aqui!”* representa que a exploração das figuras geométricas permite trabalhar outras propriedades e conceitos matemáticos, o que faz desta narrativa uma sugestão de trabalho que o professor alfabetizador pode se valer na constituição de sua prática.

“E o Dente Ainda Doía”

Para o 2º ano do Ensino Fundamental, trouxemos as discussões envolvendo “Números e Operações”. Neste contexto, os números estão presentes na vida das crianças desde seu nascimento e percorrem relações de contagem e quantitativas em diversas atividades da vida cotidiana. A imersão do sujeito na cultura letrada faz com que o mesmo vá elaborando experiências numéricas que envolvem, além do aspecto cardinal e ordinal do número, a perspectiva de seu uso social. Por exemplo, o número como aspecto localizador (endereços), identificador (datas, sumário, telefones, códigos), medida, entre outros (LORENZATO, 2008).

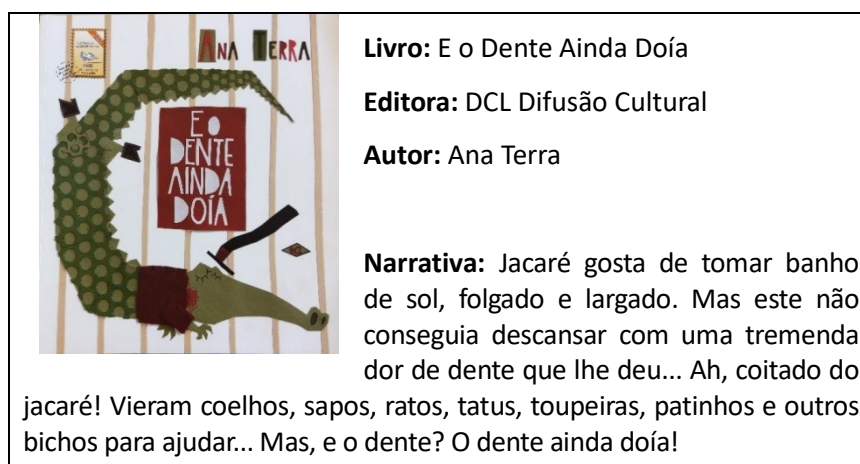
Trabalhar questões numéricas com crianças implica reconhecer que números não servem apenas para somar, subtrair, multiplicar e dividir. Antes mesmo de chegar à escola é comum vermos que os alunos “[...] já utilizam alguns procedimentos para comparar quantidades. Geralmente se apoiam na contagem e utilizam os dedos, estabelecendo uma correspondência termo a termo [...]” (BRASIL, 1998,

p. 225). A construção de número ocorre de forma gradual, ao invés de tudo de uma vez só, para que seja um processo progressivo dos pequenos números para os maiores (KAMII, 1986).

Dessa forma, foi selecionado para a proposta de atividade o livro de literatura infantil:

Figura 3

Título para o 2º ano do Ensino Fundamental



Fonte: Acervo fotográfico dos pesquisadores, 2018.

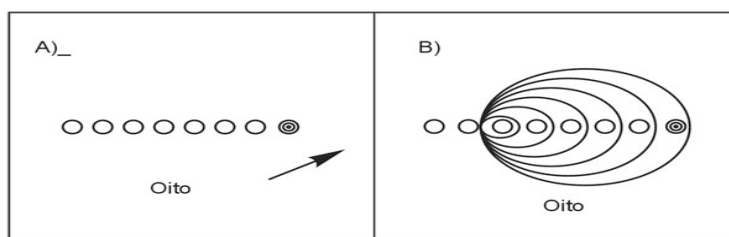
Em uma apreciação crítica do livro, percebemos uma forte presença de características da construção do conceito de número pela criança. Com isso, o conhecimento dos pressupostos teóricos e metodológicos dos estudos piagetianos, especificamente de Kamii (1986), podem auxiliar o docente no direcionamento e problematização dos conceitos-chaves que estão implícitos no enredo desta história.

Kamii (2012) afirma que trabalhar a sequência numérica e as operações envolve a mobilização da contagem que resulta em níveis de compreensão. Em atividades dessa natureza, os alunos devem colocar os objetos numa certa ordem mentalmente, de acordo com a autora. Ao quantificar os objetos “[...] significa que a criança inclui mentalmente *um* em *dois*, *dois* em *três*, *três* em *quatro* etc.” (KAMII, 2012, p. 23), o que presume a compreensão da inclusão hierárquica.

De forma sutil, por meio da sequenciação das páginas, o livro em análise dá direcionamento de que “7” está contido em “8”, ao ir direcionando a inclusão hierárquica de uma página em outra para que a leitura flua de forma a compreender o que se conta. Assim, quando o professor lê a história pode ir questionando as crianças sobre processos mentais desta inclusão, por exemplo: “*Para se chegar ao 8 que número veio antes? E depois? O 2 vem depois do 8?*”. Estamos entendendo que neste tipo de questão se trabalha processos mentais deste conceito para que se compreenda que quando falamos 8, dentro dele temos contido o 7, 6, 5, 4, 3, 2 e 1.

Enfim, o número 8, muito embora o representemos com a escrita de um numeral, representa 8 elementos, neste caso 8 animais. A ilustração abaixo exemplifica a relação mental que se estabelece neste tipo de intervenção:

Figura 4
Esquema de inclusão hierárquica



Quadro 5. O termo oito usado para se referir apenas ao último elemento, ao contrário da mesma palavra usada com a estrutura da inclusão hierárquica

Fonte: Kamii (1986, p. 20).

Dito isso, fica visível a inclusão de um número no outro e a hierarquia da sequência. Essa problematização é importante para que se questionem as crianças acerca do número total de animais presentes na história. Mais tarde, posteriormente ao final da contagem, chegaremos a 55 animais.

Cumprе salientar que em uma relação de proporção, em termos percentuais, 55 animais é 100% da amostra. Neste contexto, embora não tenhamos na análise do acervo livros explícitos de natureza Estatística, aqui poderemos abordar conceitos deste campo a partir do percentual do número de animais por espécie em perguntas do tipo: *“Crianças, se temos 55 animais ao todo e 1 jacaré, qual a porcentagem que 1 representa em 55, vamos descobrir?”*.

“E o Dente Ainda Doía” torna-se um livro para além de números. O professor pode problematizar uma atividade interessante que, a partir da indagação acima, poderá render frutos na coleta, organização e comunicação dos resultados desta busca percentual dos animais.

Para a atividade, o educador poderá, na medida em que vai discutindo o texto com a turma, levar para sala de aula desenhos dos animais e ir montando um gráfico no papel manilha como possibilidade de exploração, onde cada coluna das linhas que contabilizam a quantidade de cada espécie representará uma cor. Conforme a história for sendo contada, propor para as crianças ir até a base do gráfico e colar os papéis coloridos em uma posição vertical, uma vez que, essa forma apresenta-se como a mais viável para a iniciação ao tratamento da informação que, de acordo com Bittar e Freitas (2005), permite rápida visualização, familiarização, bem como perceber, mesmo sem saber contar ainda, qual elemento tem maior quantidade.

Por conseguinte à coleta, organização e interpretação de dados, na exploração verbal do gráfico

visualizado em sala de aula, tal como no exemplo acima, poderemos levar as crianças se envolverem no trabalho de exploração, comunicação, investigação e conjecturas matemáticas, haja vista que o “[...] trabalho com gráficos faz parte da alfabetização matemática e surge de atividades que envolvem classificação [...]” (SMOLE, *et al.* 2007, p. 24).

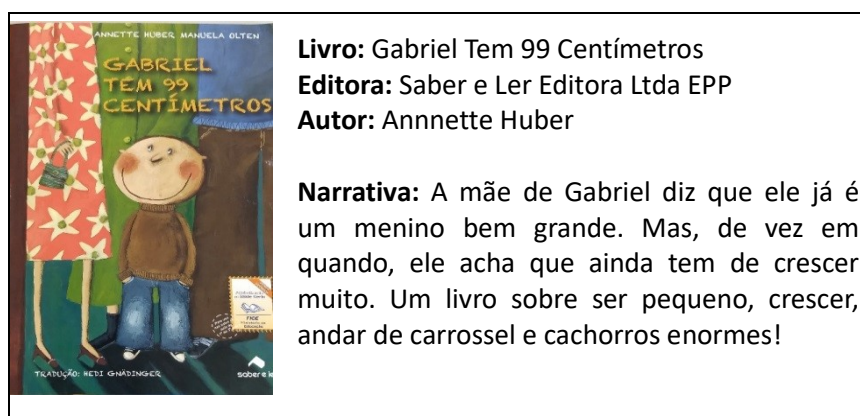
Pode-se, também, a todo o momento, sem contar a questão de quantidade, explorar outros caminhos que surgirão por aqueles que ousarem implementar em suas respectivas salas de aulas os indicativos que pontuamos.

“Gabriel tem 99 centímetros”

Por fim, para o 3º ano do Ensino Fundamental, destacamos o trabalho com “Grandezas e Medidas” em “Gabriel Tem 99 Centímetros”:

Figura 5

Título para o 3º ano do Ensino Fundamental



Fonte: Acervo fotográfico dos pesquisadores, 2018.

Faz necessário entender que “[...] a compreensão dos números, bem como de muitas das noções relativas ao espaço e às formas, é possível graças às medidas” (BRASIL, 1998, p. 226). A adoção deste livro se justifica pelo fato de que as crianças estão em contato com alguns aspectos das medidas desde pequenas que estão presentes em grande parte das ações cotidianas de todos nós como, por exemplo, “[...] o dia, noite, mês, hoje, amanhã, hora do almoço, hora da escola, entre outros, bem como com medidas de massa, capacidade, temperatura, etc. [...]” (CIRÍACO, 2012, p. 114), ao que incluímos questões de medir altura, característica da história infantil ora analisada.

Em vista disso, o professor pode começar a proposta de atividade pela leitura fazendo a

exploração das páginas junto com os alunos. Posteriormente, trabalhar medida começando pelas unidades não convencionais com um barbante, pois a história remete a isso.

Indagações e reflexões do tipo: *“Se Gabriel tem 99 cm, quase um metro como disse sua mãe, quantos centímetros representa um metro?”*. O livro torna oportuno trabalhar a medida de altura utilizando uma tabela de conversão (centímetro para metro).

Contudo, o professor responsável pela turma precisa verificar a necessidade de incorporação, antes das medidas convencionais, de um trabalho mais exploratório com outras unidades de medidas como: barbante, passos, pés, palmos, entre outros, para que assim as crianças sintam necessidade de adotarem medidas padrões ao que se quer medir, neste caso a altura. Com isso, pergunta-se: *“Qual unidade mais apropriada para sabermos quanto medimos?”*.

Aqui temos a oportunidade de relacionar, comparar e fazer estimativas nas atividades com unidades de medidas não convencionais para que os alunos elaborem hipóteses, criem estratégias, testem para perceber e entender melhor os atributos dos objetos medidos “[...] partindo de medidas não padronizadas, para que as crianças possam perceber a necessidade real das medidas padronizadas” (LOPES; GRANDO, 2012, p. 6).

Partindo desse ponto, o educador pode distribuir para a turma pedaços em tamanhos diferentes de barbantes e canudinhos, para que meçam uns aos outros na perspectiva de matematizar este processo e tentar verificar, de modo ainda pouco convencional, quanto medimos. Fazer com que reflitam qual destes instrumentos (barbante ou canudo) seria melhor apropriado, em economia de tempo, para medir é uma opção relevante, “[...] além disso, o professor pode criar situações nas quais as crianças pesquisem formas alternativas de medir, propiciando oportunidades para que tragam algum instrumento de casa” (BRASIL, 1998, p. 227).

O docente ainda poderia recorrer ao livro no começo do ano letivo e ir medindo, esporadicamente, seus alunos em diferentes períodos para ver, ao longo daquele ano, quantos centímetros foram crescendo. Assim, em dezembro, poderão recorrer aos dados da altura inicial e comparar.

Dessa forma, um trabalho investigativo inicia-se com as crianças que, desde pequenas, medindo, aprendem a medir, e descobrem-se as unidades convencionais pouco a pouco no contexto das aulas de Matemática.

Considerações Finais

Os resultados da apreciação que realizamos ao evidenciar possibilidades de articulação entre literatura infantil e a Matemática apontam para o fato de que, ao envolver as crianças no mundo da fantasia das histórias infantis, o docente possibilita que o conhecimento seja elaborado em um ambiente que pode parecer mágico, de modo que os discursos que perpassam as histórias auxiliam na exploração da linguagem matemática, constituindo-se momentos de elaboração de hipóteses, conjecturas e validação das ações.

Pelas análises, podemos afirmar, ainda, que ao se exemplificar atividades matemáticas com o auxílio da literatura surge uma alternativa para disseminar concepções matemáticas, tornando concreto e investigativo o processo de ensino e aprendizagem, o que nos permite ressaltar a importância de articular o livro literário e a Educação Matemática no trabalho da alfabetização, pois abre espaço para que as crianças possam vivenciar um contexto de significados com maior envolvimento, explorando contagens, medidas, palavras e símbolos matemáticos.

Em síntese, os dados discutidos neste artigo permitem destacar a importância da apreciação crítica do acervo do PNAIC disponível nas escolas e identificar que os livros paradidáticos constituem recursos de potencial formativo na aprendizagem matemática das crianças de 1º ao 3º ano do Ensino Fundamental.

Referências

BITTAR, Marilena; FREITAS, José Luiz Magalhães de. **Fundamentos metodológicos de Matemática para os ciclos iniciais do Ensino Fundamental**. 2. ed. Campo Grande, MS: Ed. UFMS, 2005.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997. 142 p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>. Acesso em: 10 mai. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC: SEF, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/volume3.pdf>. Acesso em: 12 mai. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Introdução / Alfabetização Matemática**. Brasília: MEC: SEB, 2014. Disponível em: https://wp.ufpel.edu.br/antoniomaucio/files/2017/11/0_Apresenta%C3%A7ao_pg001-072.pdf. Acesso em: 15 ago. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Acervos complementares:** as áreas do conhecimento nos dois primeiros anos do Ensino Fundamental. Brasília: MEC: SEB, 2009. Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=4007-manual-obras-complementares-opt&category_slug=marco-2010-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 01 mai. 2018.

CIRÍACO, Klinger Teodoro. **Conhecimentos e práticas de professores que ensinam Matemática na infância e suas relações com ampliação do Ensino Fundamental.** 2012. 334 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, 2012. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/92248/ciriaco_kt_me_prud.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 08 mai. 2018.

DANYLUK, Ocsana Sônia. **Alfabetização matemática:** o cotidiano da vida escolar. Caxias do Sul: Educus, 1991.

FONSECA, Maria da Conceição Ferreira Reis; SIMÕES, Fernanda Maurício. Apropriação de práticas de numeramento na EJA: valores e discursos em disputa. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 40, n. 2, p. 517-532, abr./jun. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ep/v40n2/v40n2a14.pdf>. Acesso em: 04 mai. 2018.

KAMII, Constance. **A criança e o número:** implicações educacionais da teoria de Piaget para a atuação com escolares de 4 a 6 anos. Trad. Regina A. de Assis. 39. ed. Campinas, SP: Papyrus 1986.

KAMII, Constance. **Aritmética:** novas perspectivas. Campinas: Papyrus, 2012.

LOPES, Celi A. Espasandin; GRANDO, Regina Célia. Resolução de problemas na Educação Matemática para a infância. *In:* Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino, 16, Campinas, 2012. **Anais... Didáticas e Práticas de Ensino: compromisso com a escola pública, laica, gratuita e de qualidade.** 2012.

LORENZATO, Sérgio. **Educação Infantil e percepção matemática.** 2. ed. Campinas, SP: Associados, 2008.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em educação:** abordagens qualitativas. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1986.

MATTOS, Sandra Maria Nascimento de. O desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático: possíveis articulações afetivas. **Caderno Dá Licença**, v. 7, p. 105-122, 2008. Disponível em: <http://www.dalicensa.uff.br/images/artigo5.pdf>. Acesso em: 02. dez. 2018.

ORTEGA, Eliane Maria Vani; PARISOTTO, Ana Luzia Videira. Alfabetização matemática na perspectiva do letramento no Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa. **Educação em Revista**, Marília, SP, v. 17, p. 53-62, 2016, Edição Especial. Disponível em: <http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/educacaoemrevista/article/view/5845/3982>. Acesso em: 12 mai. 2018.

PÓLYA, George. **A arte de resolver problemas.** Trad. Heitor Lisboa de Araújo. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 1978.

SANTOS, Francieli Aparecida Prates dos. **Era uma vez...Educação Matemática e Literatura Infantil:**

análise do acervo paradidático do PNAIC no ciclo da alfabetização. 2018. 31 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia) – Campus Naviraí, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 2018.

SIQUEIRA, Raíssa Borges. **Alfabetização matemática na perspectiva do letramento**: relações entre Matemática e língua materna nos cadernos de formação do PNAIC. 2018. 108 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2018.

SOARES, Magda. Letramento e alfabetização: as muitas facetas. **Revista Brasileira de Educação**, São Paulo, n. 25, p. 5-17, jan./abr. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n25/n25a01.pdf>. Acesso em: 10 mai. 2018.

SMOLE, Kátia Cristina Stocco; ROCHA, Glauce Helena Rodrigues; CÂNDIDO, Patrícia Terezinha; STANCANELLI, Renata. **Era uma vez na Matemática**: uma conexão com a literatura infantil. 6. ed. São Paulo: CAEM-IME/USP 2007.