

Entre alcances e limites, a literatura infantil e a matemática na construção do conhecimento

Bárbara Conceição da Silva¹

Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Andreia Passos Ferreira²

Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Gabriela Félix Brião³

Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Resumo

O presente trabalho abordou uma vivência com alunos do primeiro ano dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. O objetivo era realizar uma sequência didática, a partir da leitura do livro “Só um minutinho”, de Ana Maria Machado, que possibilitasse a construção do conhecimento através da interdisciplinaridade com a literatura infantil, a matemática e a utilização de recursos concretos, de maneira a observar limites e alcances nos estudantes. A metodologia adotada é a engenharia didática (ALMOULOU; COUTINHO, 2008). Quanto à indagação, investiga-se o uso da literatura infantil como uma possibilidade para construções de conhecimentos matemáticos de maneira significativa para os alunos. Como resultado, verificou-se que a atividade e a mediação aplicadas favoreceram efetivas aprendizagens, sendo observados alguns limites didáticos que possibilitaram novos olhares para com os alunos da turma e outras possibilidades de caminhos a serem seguidos pela docente regente da turma.

Palavras-chave: Educação Matemática; Literatura Infantil; Sequência Didática; Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Between ranges and limits, children's literature and mathematics in the construction of knowledge

Abstract

¹ Mestre pelo Programa de Mestrado Profissional em Ensino em Educação Básica (PPGEB do Instituto de Aplicação da UERJ (CAp-UERJ). Professora na Secretaria Municipal de Educação/SME, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Endereço para correspondência: Rua Luís Stobl, casa 131 – Freguesia – Jacarepágua – Rio de Janeiro, RJ, Brasil – CEP: 22.743-590. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1269-8445>. Lattes: <https://lattes.cnpq.br/1189298167472003>. E-mail: babix967@gmail.com.

² Especialização em Educação Infantil. Professora do Departamento dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental do Colégio Pedro II (CP2), Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil. Endereço para correspondência: Rua Barão de Bom Retiro, 726, Engenho Novo, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, CEP: 20.715-003. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0548-4369>. Lattes: <https://lattes.cnpq.br/6962081500784723>. E-mail: apf13092005@yahoo.com.br.

³ Doutora em Educação Matemática pela UNESP/Rio Claro; Professora da Universidade do Estado do Rio de Janeiro/UERJ, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil, Endereço para correspondência: R. Barão de Itapagipe, 96 - Rio Comprido, Rio de Janeiro - RJ, 20261-005. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6633-2273>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4285722016887839>. E-mail: gabriela.briao@uerj.br.

This work addressed an experience with first-year students in the Initial Years of Elementary School. The objective was to carry out a didactic sequence, based on reading the book “Só um minutinho”, by Ana Maria Machado, which would enable the construction of knowledge through interdisciplinarity with children's literature, mathematics and the use of concrete resources, in a to observe limits and scopes in students. The methodology adopted is didactic engineering (ALMOULOU; COUTINHO, 2008). Regarding the inquiry, the use of children's literature is investigated as a possibility for constructing mathematical knowledge in a meaningful way for students. As a result, it was found that the activity and mediation applied favored effective learning, with some didactic limits being observed that allowed new perspectives towards the students in the class and other possibilities of paths to be followed by the teacher.

Keywords: Mathematics Education; Children's literature; Following teaching; Early Years of Elementary School.

Entre rangos y límites, la literatura infantil y las matemáticas en la construcción del conocimiento

Resumen

Este trabajo abordó una experiencia con estudiantes de primer año de los Años Iniciales de la Educación Primaria. El objetivo fue realizar una secuencia didáctica, basada en la lectura del libro “Só um minutinho”, de Ana Maria Machado, que permitiera la construcción de conocimientos a través de la interdisciplinaria con la literatura infantil, las matemáticas y el uso de recursos concretos, de una manera observar límites y alcances en los estudiantes. La metodología adoptada es la ingeniería didáctica (ALMOULOU; COUTINHO, 2008). En cuanto a la indagación, se investiga el uso de la literatura infantil como una posibilidad para la construcción del conocimiento matemático de manera significativa para los estudiantes. Como resultado, se encontró que la actividad y mediación aplicada favoreció el aprendizaje efectivo, observándose algunas limitaciones didácticas que permitieron nuevas perspectivas hacia los estudiantes en la clase y otras posibilidades de caminos a seguir por el docente.

Palabras clave: Educación Matemática; Literatura infantil; Después de la enseñanza; Primeros años de la escuela primaria.

INTRODUÇÃO

O presente estudo refere-se a desdobramentos ocorridos durante a aplicação de atividades (respeitando uma sequência didática), desenvolvida pela primeira autora deste artigo, com uma turma de Anos Iniciais (primeiro ano do ciclo de alfabetização), composta por 23 alunos, com idades entre 6 e 7 anos, oriunda do município de Duque de Caxias, estado do Rio de Janeiro. A maioria dos alunos ingressou nesta instituição na Educação Infantil.

No início do ano letivo de 2018, todas as crianças da turma 101 passaram por uma diagnose, com o intuito de verificar em que estágio do desenvolvimento da escrita elas se encontravam. Assim, foi possível pensar quais estratégias e metodologias seriam utilizadas.

A turma 101 é heterogênea, composta por alunos nos diversos níveis de hipóteses da escrita, como: pré-silábicos, silábicos, silábicos alfabéticos e alfabéticos (FERREIRO; TEBEROSKY, 1999). Há alunos produzindo pequenos textos e/ou frases. Quanto ao nível de leitura, há leitores iniciantes e não leitores. Dentre os alunos, há ainda crianças que não frequentaram a Educação Infantil.

Como metodologia para esta pesquisa (qualitativa) buscou-se como opção a engenharia didática, muito utilizada na escola francesa. Lançou-se mão desta metodologia por apresentar um caráter experimental, baseado em atividades didáticas (concepção, realização, observação e avaliação). Caracteriza-se como uma pesquisa experimental pelo registro e pela validação, comparando a análise *a priori* e *a posteriori* (ALMOULOU; COUTINHO, 2008). Portanto, a escolha deste processo se deu pelo caráter de experimentação, de se recorrer a saberes que emergem da turma, evidenciando acontecimentos apreendidos de um determinado contexto.

Sendo assim, a ideia inicial foi analisar a turma, os possíveis obstáculos didáticos e o que poderia ser abordado com os alunos, trazendo como questionamento os limites e alcances dos sujeitos envolvidos frente ao uso de materiais concretos/didáticos para a construção do conhecimento matemático nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Todos estes aspectos foram levados em consideração e fizeram parte da primeira fase da investigação.

Cabe ressaltar que as atividades propostas foram realizadas com a turma num período de três aulas. Para tal, pensou-se na utilização de recursos que aliassem tanto o concreto (quantificação de objetos, a elaboração do bolo, data de aniversário) quanto de maneira lúdica, promovendo um ambiente significativo e prazeroso para criança (literatura infantil e concretizando a brincadeira do aniversário da vovó).

Na mesma intenção a literatura infantil foi buscada pensando no aluno como um ser social, sujeito de sua história e realidade, imerso na cultura, capaz de refletir e se posicionar, atuando ativamente para compreender as relações, para observar e analisar comportamentos e, conseqüentemente, participar da transformação de sua realidade (VILLARDI, 1996).

Outra questão pensada foi no que se refere à teoria dos campos conceituais proposta por Vergnaud (PAIS, 2011). Esta teoria tem como preocupação repensar a aprendizagem conceitual, de maneira que esta se torne mais próxima do aluno, sem perder a questão científica do conceito abordado.

Como objetivo geral deste trabalho pensou-se em investigar as possíveis mudanças de comportamento e de construção de conhecimento a partir da interdisciplinaridade com o uso da literatura infantil, da matemática e de recursos concretos, intencionando a transformação do ambiente da sala de aula em um espaço vivo e real, no qual limites e

alcances possam ser observados e mediados, possibilitando efetivas e significativas aprendizagens.

O presente texto se encontra organizado da seguinte forma: desenvolvimento e embasamento teórico, em que se explanou sobre as atividades propostas diariamente; a metodologia; a análise dos resultados; e as considerações finais.

DESENVOLVIMENTO E EMBASAMENTO TEÓRICO

Primeiro dia de atividade: interagindo com a Matemática e a Literatura

Para dar início à sequência didática, a professora escolheu um livro como desencadeador de toda a atividade: “Só um minutinho” (2006), de Ana Maria Machado e ilustrações de Yuri Morales. A escolha do livro se deu em virtude da possibilidade de desencadear simultaneamente o pensamento matemático e linguístico.

A história trata de uma senhora, a vovó Garocha, que recebe a visita do Sr. Esqueleto, que veio buscá-la, pois estava “na sua hora”. A vovó solicita a ele que a espere concluir algumas atividades, iniciando uma sequência numérica (varrer uma casa, ferver dois bules de chá, fazer um bolo com três quilos de farinha de milho etc.) Assim ela vai pedindo mais tempo para o Sr. Esqueleto que, primeiramente, aceita com paciência, mas que, no decorrer da história, fica muito chateado com a longa espera.

Era dia do aniversário da vovó e ela havia feito um bolo para comemorar com os netinhos. Quando termina a festa, ela beija cada neto, se despedindo para ir com o Sr. Esqueleto. Mas ela não o encontra. Há somente um bilhete dele dizendo que tinha adorado a festa e que viria na próxima.

A professora iniciou a história solicitando às crianças que observassem a capa do livro e seus elementos, levantando hipóteses com a turma a respeito do que poderiam se deparar no decorrer da leitura e possibilidades quanto ao nome do livro.

A literatura infantil foi pensada levando-se em consideração o que Smole; Cândido e Stancanelli (1995) afirmam sobre este recurso se tratar de um desafio lúdico, para que as crianças pensem sobre noções matemáticas e que o professor subverta o tradicional giz/caneta, quadro e livro didático. Seria uma nova visão para a sala de aula, pois os alunos seriam convidados a explorar os dois conteúdos, Matemática e Linguagem ao mesmo tempo.

A questão da interdisciplinaridade surgiu como uma oportunidade de construção de sujeitos críticos, ativos, conscientes e não a de anular a importância de cada disciplina, mas muito ao contrário, que fosse promovido um diálogo entre elas, construindo com o aluno uma releitura da sua realidade, pois as disciplinas fazem parte de um contexto histórico, social e cultural, possibilitando as crianças um enriquecimento nas relações com o outro e desta com o mundo, com o saber e com a cultura (BONATTO *et al.*, 2012). Desta forma,

A interdisciplinaridade não dilui as disciplinas, ao contrário, mantém sua individualidade. Mas integra as disciplinas a partir da compreensão das múltiplas causas ou fatores que intervêm sobre a realidade e trabalha todas as linguagens necessárias para a constituição de conhecimentos, comunicação e negociação de significados e registro sistemático dos resultados. (BRASIL, 1989, p. 19).

No decorrer da história, as crianças participaram o tempo todo, seja prestando atenção, seja fazendo colocações sobre o texto lido e ainda percebendo a leitura das imagens. Algumas questões foram observadas tais como: expressões dos personagens, quantificação dos netos à mesa, a percepção dos alunos quanto à sequência numérica presente na história.

Neste momento, mais uma vez, lança-se mão do pensamento de Smole; Cândido e Stancanelli (1995) que reforçam a riqueza de se utilizar a Literatura e Matemática por parte dos alunos, favorecendo o surgimento de inferências. Sendo assim,

Interrogado pelo texto, o leitor volta a ele muitas vezes para acrescentar outras expectativas, percepções e experiências. Desta forma, a história contribui para que os alunos aprendam e façam matemática, assim como exploram lugares, características e acontecimentos na história, o que permite que habilidades matemáticas e de linguagem desenvolvam-se juntas, enquanto os alunos leem, escrevem e conversam sobre as ideias matemáticas que vão aparecendo ao longo da leitura. É neste contexto que a conexão da matemática com a literatura infantil aparece. (SMOLE; CÂNDIDO; STANCANELLI., 1995, p. 12-13).

Pensando sobre o uso da literatura e da linguagem, Cunha (2017) ressalta a aprendizagem da língua materna como um ponto crucial para a compreensão e construção do conhecimento matemático. Faz-se necessário a aprendizagem da língua materna como forma de melhor compreender todas as outras disciplinas, seja trabalhando a pontuação, a interpretação de textos, as entonações, as ambiguidades, entre outros.

Como forma de trabalhar este conhecimento matemático dentro do contexto do livro, a docente havia solicitado anteriormente que os alunos registrassem o dia do próprio aniversário.

Após esta primeira fase do trabalho, a docente afixou primeiramente um calendário anual completo e depois um constando somente o mês de dezembro, em que puderam explorar conteúdos presentes, tais como nomes, a quantidade e dias de cada mês; o numeral que representa o ano em curso (2018); os nomes dos dias da semana e sua representação; a presença ou ausência de feriados e sua representação, indicado por um aluno como o dia escrito em vermelho: “Dia 25, pois está em vermelho e não tem aula”. Finalizando esta análise, afixou-se outro calendário anual, com espaço para que cada um registrasse seu dia de nascimento e nome. A professora explorou diversas noções topológicas: à direita, à esquerda, acima e abaixo. Ao se trabalhar estes conceitos e pressupondo que a criança compreende inúmeras relações apreendidas, tanto previamente quanto progressivamente por meio de vivências extraescolares, ancora-se em Vergnaud, que afirma,

É preciso se servir daquilo que a criança compreende e ajudá-la a desenvolver as noções e relações mais complexas. [...] O espaço fornece um grande número de relações binárias: “ao lado de”, “em frente de”, “atrás de”, “à direita de”, “à esquerda de”, “em cima de”, “embaixo de”, “no interior de”, “no exterior de”, “na mesma fila que”, “na mesma região que”, “diante de”, “imediatamente à direita de”, “perto de”, “exatamente ao lado de”, “na vertical de”, “no mesmo plano que”, etc. (VERGNAUD, 2009, p. 82).

A próxima etapa foi o registro de cada aniversariante. Havia crianças construindo seu processo de leitura e escrita que encontraram mais dificuldades em reconhecer o mês e o apoio do trabalho feito em casa auxiliou nesta tarefa. A professora mediou toda a atividade, sempre indagando as crianças sobre letras e numerais.

Foram observados os meses em que não havia aniversariantes, a inclusão do aniversário da docente e da pessoa encarregada pela filmagem da atividade, identificando e quantificando cada conjunto. Esta foi uma etapa muito interessante, pois fizeram uma fixação do conteúdo abordado (revisões de ordem, nome do mês, quem fazia aniversário em cada mês e a quantidade de aniversariantes). Importante ressaltar é que as crianças reconheciam tanto seu mês de aniversário, quanto dos demais presentes.

Outro cartaz foi colocado no quadro, com dois eixos e os nomes dos meses escritos. Tratava-se de um gráfico, em que seriam transpostos os dados do cartaz recém elaborado. Esse cartaz foi construído por todos, cada um afixando um papel, em cores diferentes para cada mês, disponibilizado pela docente. Todas as crianças participaram, demonstrando interesse, curiosidade e compreendendo a tarefa.

Para concluir, a docente chamou a atenção para ausência de título para o gráfico, sugerindo que escolhessem. Um aluno sugeriu que o nome fosse “Gráfico de todos”, já que continha os aniversários de todas as pessoas da sala.

Após, deu-se início a uma atividade de análise do recurso construído, indagando-se sobre os meses preenchidos, quantificando os aniversariantes e descobrindo semelhanças e diferenças entre esse registro. Trabalhar com o gráfico foi mais uma estratégia para que os alunos tivessem contato com outro gênero textual, diversificando a maneira de registro dos dados levantados.

Ao encerrar, fez-se uma avaliação deste primeiro dia de atividade. As crianças gostaram e se colocaram: disseram que não foi difícil, por isso era legal e relataram sobre o que foi abordado. Todas enfatizaram a leitura do livro e foi prazeroso todo o processo de aprendizagem.

Pensando sobre este primeiro dia de atividade e sobre a avaliação feita ao final do dia, vem à mente o que ressalta Emerique (1999) em seu texto sobre o jogo e ensinagem matemática, em que o autor traz a discussão sobre o papel do lúdico na aprendizagem, não sendo necessário um papel prioritário, nem tampouco ser utilizado para que alternativas metodológicas sejam rechaçadas, mas que a perspectiva do lúdico surja como uma mudança de postura do educador e do educando, que não se tornem meros transmissores/receptores. As relações passam a ser de troca, de experimentação, um espaço que permita fluir pensamentos, questionamentos e colocações. E isto ficou muito evidente nesta atividade, quando todos participaram. Os ganhos, neste caso, são do ponto de vista afetivo, social e cognitivo, como bem citado por este autor, trazendo à luz a teoria de Piaget (1971), quando ressalta o papel da socialização da criança como um propulsor de novas aquisições escolares (*apud* Emerique, 1999).

Segundo dia de atividade: ação e reflexão constante

O segundo dia de atividades iniciou com a professora lembrando com a turma a história narrada no dia anterior. Como forma de dar continuidade ao trabalho, encadear a atividade e abordar mais conteúdos, foi elaborado um bolo, explorando as quantidades contidas na receita, modo de fazer, a leitura e a escrita de palavras e numerais entre outras questões que foram sendo suscitadas.

Primeiramente colocou-se um cartaz com a receita de um bolo simples e, juntamente com a turma, a professora fez a leitura da receita, explorando este gênero textual e suas características.

A professora perguntou o que eles preferiam: ler as imagens ou as palavras e escolheram “ler” as imagens. Com esta dinâmica, foram destacadas as imagens de cada ingrediente (rótulo), a escrita do ingrediente e ainda foi conferido o material exposto na mesa, onde seria elaborado o bolo. Esta dinâmica facilitou a participação dos alunos que ainda não completaram a construção da leitura e da escrita, proporcionando um ambiente participativo, inclusivo e acolhedor. Neste ponto, ressalta-se a importância de tal atividade, através de uma ideia defendida por Vygotsky (1989, *apud* Oliveira, 1997), de que no significado das palavras se encontra duas funções básicas da linguagem, que seriam o intercâmbio social e o pensamento generalizante. Ele acrescenta que os significados são os responsáveis pela mediação simbólica entre o sujeito e o contexto social, contribuindo para que se compreenda o mundo e que se pensem ações sobre este.

A participação das crianças foi muito boa, ativa e foram feitas colocações sobre a realidade de cada uma delas (houve narrativas sobre já terem vivenciado este momento com os familiares). Esta parte da atividade foi pensada a partir do pensamento da interdisciplinaridade e no pensamento apresentado por Pais (2011), que fala da importância da contextualização do saber, que tem como finalidade tornar a aprendizagem da matemática mais significativa, quando se leva em consideração a realidade do aluno, suas inquietações, seus questionamentos e suas contribuições. Ele ressalta a importância desta visão para o educador como forma de trazer o aluno para o saber escolar, de possibilitar vez e voz e um sentimento de pertencimento aquele espaço, de se perceber como importante para a construção do conhecimento próprio e de sua contribuição para a conquista dos demais.

Dando continuidade à atividade, após a leitura da receita exposta, iniciou-se a confecção do bolo, com as crianças ao redor da mesa, facilitando a participação e sempre fazendo referência ao que encontraram no livro. No decorrer desta etapa, foi explorando os conceitos de tempo, de lateralidade (primeiro bateu com a mão esquerda, depois com a direita) e sempre buscando a participação dos alunos para cada conceito. Conforme ia passando o tempo, as crianças começaram a fazer operações para descobrir quanto tempo faltava para que concluísse esta etapa. Mais um momento para se ressaltar a teoria já

defendida por Vergnaud (2009), sobre a importância de explorar questões já conhecidas pelas crianças e ao mesmo tempo, buscar a ampliação deste conhecimento.

Da mesma forma, esta ideia também encontra ancoragem na teoria de Vygotsky (1984, *apud* Oliveira, 1997), no que se refere à zona de desenvolvimento real – o que a criança é capaz de fazer sozinha – e a zona de desenvolvimento proximal – o que ela ainda desempenha com auxílio. Sendo assim, “o ser humano cresce num ambiente social e a interação com outras pessoas é essencial ao seu desenvolvimento.” (OLIVEIRA, 1997, p. 57).

Prosseguiu-se na atividade com cada aluno adicionando um dos ingredientes, seguindo o texto. Para melhor compreensão das crianças, utilizou-se de recipientes para cada quantidade exposta no texto: por exemplo, três xícaras de farinha de trigo e havia três recipientes para a colocação da mesma, para que desta forma a quantificação fosse mais próxima do concreto.

Quando foram untar a forma, uma criança relatou que o bolo deles seria diferente da imagem apresentada, pois na foto (aponta para o quadro) era uma fôrma redonda e eles fariam num tabuleiro retangular.

Todos estes questionamentos foram muito relevantes para o processo, pois implicaram numa demonstração de que a atividade estava seguindo em seu propósito de construção, tendo por base o conhecimento já adquirido pelas crianças e ao mesmo tempo, na partilha destes com o grupo todo. Os alunos foram assimilando perspectivas, olhares e saberes novos, independentes, de maneira organizada, cooperativa e atenta, levando-se em consideração o entrelaçamento de conteúdos e disciplinas.

Enquanto o bolo assava, a docente sugeriu que fizessem uma atividade de escrita de uma receita de bolo. Todo o processo foi mediado, com intervenções quando necessário, como no momento em que uma criança foi preencher a data e ressaltou que: “- Quatro, pois ontem foi dia três”. A docente mediu neste momento, dizendo que o dia anterior havia sido quatro e prontamente a criança corrigiu dizendo que era dia cinco.

Como embasamento para estas atividades da sequência didática criada, foram explorados vários domínios matemáticos, inclusive as relações unária, binária e ternária abordadas por Vergnaud (2009, p. 81), que acrescenta: “Não existe nenhum domínio que impeça o exercitar da inteligência matemática da criança [...]”.

Dando continuidade à proposta, foram exploradas as características dos ingredientes, como quantidades, forma geométrica, quantificação, posicionamento em relação a outros itens, etc. Como já citado, foram exploradas noções topológicas (em cima, embaixo, ao lado direito, primeiro, último, o que está próximo, a sequência da receita, entre outras) como perspectiva de trabalho com conhecimentos já trazidos pelas crianças e que podem ser amplificados no espaço escolar, assim como sugere Vergnaud (2009, p. 82).

As crianças estavam muito entusiasmadas para experimentar o bolo que fizeram e a todo momento perguntavam se já estava assado. Quando o grande momento chegou, eles cantaram parabéns para a vovó Garocha e se deliciaram com o produto do trabalho deles. Disseram que estava gostoso, fofo, enfim, uma delícia!

Torna-se importante destacar que se buscou a todo o momento que as crianças raciocinassem, argumentassem, valorizando o que era colocado por elas como uma forma de despertar o interesse, a aprendizagem, pensar em alternativas que pudessem alavancar seu conhecimento de mundo e científico. Conforme cita Pais (2011):

[...] Essa valorização do uso pedagógico do problema fundamenta-se no pressuposto de que seja possível o aluno sentir motivado pela busca do conhecimento. Seguindo essa ideia, o trabalho com *resolução de problemas* amplia os valores educativos do saber matemático e o desenvolvimento dessa competência contribui na capacitação do aluno para melhor enfrentar os desafios do mundo contemporâneo (p. 35).

Terceiro dia de atividade: avaliando o percurso

No terceiro dia de atividade, foram realizadas mais atividades escritas com o objetivo de avaliar todo o processo desenvolvido. Estas tarefas envolviam a leitura, reconhecimento e compreensão do calendário, assim como de numerais e noções topológicas. A docente, novamente, mediou todo o processo de elaboração, solicitando a participação das crianças a todo o momento.

Após esta atividade, foi realizada a avaliação com os alunos sobre todo o processo percorrido. Um deles disse que as atividades serviram para que eles relembassem o que já tinham aprendido como os números, a escrever palavras e para tomarem ciência do dia em que nasceram os amigos. Eles demonstraram satisfação na obtenção deste dado.

Outro aluno disse que foi importante saber o dia da semana para tomar conhecimento sobre quando o caminhão de limpeza passaria em sua rua e recolher o lixo, senão, colocaria

no dia errado. Desta forma, ele conseguiu transpor o conteúdo para sua realidade, seu contexto de vida. E assim traz-se a ideia ressaltada por Pais (2011, p. 38), que afirma: “[...] quando o sujeito passa a ter domínio sobre um determinado saber é possível desencadear uma ação mais transformadora, geradora de novos saberes”.

Não se pensa em apresentar aos alunos o conhecimento científico desenvolvido pela academia. Mas ao contrário, há uma preocupação em propiciar um tratamento a este conceito e transpor para o saber escolar (que se trata de um misto de saber cotidiano – trazido pelo aluno - e o saber científico). Desta forma, a escola não ficaria somente com um conhecimento sem uma base acadêmica, científica, nem tão pouco, abordaria conceitos empíricos. Como exemplo, Vergnaud afirma,

[...] comprar bolos, frutas ou chocolates, colocar à mesa, contar pessoas, talheres, jogar bolinhas de gude, são para uma criança de 6 anos, atividades que favorecem o desenvolvimento da formação de conceitos matemáticos referentes ao número, comparação, adição e subtração. (*apud* PAIS, 2011, p. 52).

A estas atividades citadas pelo autor, podem-se acrescentar as que foram escolhidas para esta sequência didática (calendário, receita do bolo, por exemplo). Com as indagações feitas pela professora, se buscou criar situações-problema em que as crianças pudessem participar a todo o momento, e que estivessem envolvidas efetivamente na construção do conhecimento.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada foi a engenharia didática com abordagens qualitativas. O trabalho se desenvolveu através de uma sequência didática, utilizando diversos recursos pedagógicos, tais como: livro de literatura infantil, gráfico, tabela, calendário e variados textos, como subsídio para a construção de conhecimento. Intencionou-se que os alunos experimentassem atividades diversas e lúdicas que visassem uma efetiva aprendizagem, acolhendo-os em suas dificuldades e incentivando a superação de obstáculos.

Esta metodologia é comparada, segundo Artigue (1988, *apud* ALMOULOU; COUTINHO, 2008), ao trabalho de um engenheiro, por ser apoiado em conhecimentos de seu domínio, por se submeter a um controle científico e por estar mais próximo de objetos mais complexos. Este método pode ser utilizado em pesquisas que se debruçam no processo

de ensino e aprendizagem tanto de um conceito específico, como na elaboração de gêneses de um dado conceito.

Com o desenrolar da atividade, estimulou-se a criação de argumentos, questionamentos e reflexões acerca dos conteúdos que se pretendia abordar (sequência numérica, noções topológicas e lateralidade, por exemplo). A partir desse objetivo, buscou-se em Almouloud e Coutinho (2008) embasamento metodológico que ancorasse o caráter experimental, com atividades sucessivas e distintas, mas que fossem interligadas, de modo que fizesse emergir saberes da turma em questão e correspondendo a demanda.

Dessa maneira, entendeu-se que lançar mão de uma pesquisa experimental responderia a expectativa devido ao registro e a validação, fazendo-se a comparação entre a análise *a priori* e *a posteriori* (BONATTO *et al.*, 2012). Além da questão experimental, optou-se por essa metodologia por se fazer necessário recorrer aos saberes advindos dos alunos, trazendo à tona os conhecimentos e acontecimentos apreendidos da realidade que os cerca.

ANÁLISE E RESULTADOS

No decorrer dos três dias de atividades desenvolvidas foi possível levantar diversas e surpreendentes análises. As mudanças foram verificadas tanto no modo de agir quanto no modo de interagir de cada aluno, revelando potencialidades notáveis. A sequência de atividades diversificadas, porém, encadeadas, foram notadamente aceitas, agradáveis e compreendidas por todos. A proposta alcançou até mesmo um grupo de alunos que, geralmente, demonstra certa apatia pelas atividades diárias ou até mesmo pela escola.

Uma das alunas do grupo teve um destaque significativo. Ela tem 7 anos e esta é sua primeira vivência escolar, que teve início no mês de outubro de 2018. O “destaque” diz respeito ao resultado de sua diagnose que demonstrou que a mesma, quanto à hipótese da escrita, estava no nível pré-silábico, segundo Ferreiro e Teberosky (1999), e ainda não era leitora. Porém, as situações-problema propostas oralmente para a aluna foram, em sua maioria, solucionadas com sucesso. Foi possível observar a atenção dispensada ao ouvir levantamentos e perguntas (mostrou a professora o número que viria antes e depois do dia 14 de maneira correta).

Por estes motivos, chamaram a atenção dos presentes as colocações feitas por esta aluna, apesar de suas dificuldades. A percepção e o raciocínio lógico observado nela foram

surpreendentes. Apesar de sua diagnose evidenciar uma “fase inicial” da escrita, características de um aluno de pouco desenvolvimento pedagógico, o raciocínio observado durante a atividade demonstrou que há um potencial a ser desenvolvido.

O que dizer dos “limites” dessa menina? Quais são seus limites (a falta de oportunidade, a família, o meio em que vive...)? Sobre os alcances, pode-se dizer que ela aos poucos tenta ultrapassá-los e que estas atividades foram de grande importância, pois a fizeram perceber que podia completá-las, que estava compreendendo o que era solicitado. Enfim, quantos obstáculos enfrentados por essa criança até vencer os seus “limites” e alcançar construções efetivas e um desenvolvimento integral.

Já alguns alunos em fases da escrita mais avançadas e/ou leitores iniciantes, demonstraram certos “limites” não esperados. Foram observados momentos, por exemplo, que esses alunos com melhor nível na construção da leitura e na escrita, tiveram dúvidas em algumas atividades, diferentemente dos que se encontram numa fase mais elementar deste desenvolvimento.

Diante disso, chamou a atenção e trouxe questionamentos quanto à mudança na rotina e que a utilização de materiais concretos poderia causar dispersão. Por já possuírem este conhecimento, já ser um saber acomodado, estes alunos pareceram um tanto dispersos e apresentaram um menor rendimento nas atividades propostas.

No entanto, um destes alunos citados acima, que já se encontrava no nível silábico-alfabético, sobressaiu-se mais quando revelou a associação que fez com o que aprendeu sobre os dias da semana em que passa o “lixeiro” na sua rua. O “alcance” desse aluno evidencia uma real aprendizagem. Ele conseguiu transferir o que aprendeu para sua vida e vice-versa, demonstrando que o conhecimento sobrepôs os muros da escola.

O objetivo desta atividade era o de um trabalho totalmente voltado para uma prática interdisciplinar e com ações lúdicas no ambiente escolar, tornando o mesmo agradável e propício à construção do conhecimento, ao mesmo tempo em que se buscava instigar, encorajar, estimular a manifestação expressa e espontânea de alunos que outrora não ousavam colocar-se, a não ser que impelidos a tal ação. Este alcance foi percebido em cada momento e nas descrições citadas neste texto. Desta forma, os objetivos foram alcançados e muitos limites superados através da interdisciplinaridade e das atividades lúdicas que estimularam a participação, o diálogo, a parceria e a troca.

Em relação às experiências apreendidas com esta sequência didática, verificou-se que as crianças, independentemente da fase da escrita, do nível de leitura, do desenvolvimento cognitivo e do raciocínio lógico-matemático, apresentaram limites e alcances em algum estágio e/ou etapa da aprendizagem de alguma temática. Em face disso, propõe-se um olhar continuamente atento, uma percepção aguda do professor no contexto escolar para os obstáculos didáticos pedagógicos enfrentados pelos alunos em prol de uma mediação/intervenção, que possa culminar em uma aprendizagem real. No mais, torna-se cada vez mais indispensável que a escola pense em alternativas pedagógicas capazes de valorizar o conhecimento prévio dos alunos, de modo que os sujeitos se sintam privilegiados neste espaço e que muitos outros saberes sejam construídos e reconstruídos nas salas de aula.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atividade proposta com a turma acabou superando a expectativa inicial da professora e das demais autoras. Os sujeitos vivenciaram momentos de muito acolhimento, prazer e troca de saberes. Com isso, pode-se verificar que o objetivo estipulado (construção de conhecimentos matemáticos por meio da literatura infantil e de uma sequência didática) foi alcançado.

Acreditamos que a sequência didática foi um método pedagógico favorável no processo de ensino-aprendizagem das crianças, já que as mesmas tiveram contato com um material que as estimulou na observação e na criação de hipóteses. Além disso, com as atividades propostas em sequência, elas organizaram o pensamento e encontraram pertinência com o conteúdo que estava sendo abordado. Levantaram questionamentos, refletiram, trocaram experiências e vivências, se posicionaram e fizeram colocações muito bem embasadas e em concordância com as atividades propostas.

Igualmente propôs-se com esse trabalho integrar a Matemática, a linguagem e a literatura como uma alternativa para uma prática interdisciplinar, em conformidade com o que se observa em documentos oficiais, como os PCN's consultados para embasar esse texto. Acredita-se que, privilegiando atividades como as aqui propostas, estaremos investindo em uma prática pedagógica que integra conceitos, teorias e práticas visando a compreensão por parte dos alunos, além de instigar troca de saberes e construção de conhecimento.

Foi possível verificar também que ultrapassaram os muros escolares, trazendo a vivência de fora para dentro da sala de aula, além de se sentirem pertencentes aquele espaço

vivo de experiências reais e efetivas, e à vontade para se colocar, apesar da timidez de alguns e das dificuldades que ainda encontram no dia a dia.

Considera-se que atividades como as apresentadas nesse texto podem contribuir para a formação de sujeitos mais conscientes, participativos e críticos, que visam a transformação da realidade que o cerca.

REFERÊNCIAS

- ALMOULOU, S. A. **Fundamentos da didática da matemática**. Curitiba: Ed. UFPR, 2007.
- ALMOULOU, S. A.; COUTINHO, C. Q. S. Engenharia didática: características e seus usos em trabalhos apresentados no GT-19 / ANPed. **Revista Eletrônica de Educação Matemática**, Florianópolis, v. 3, n. 1, p. 62-77, 2008. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/1981-1322.2008v3n1p62>>. Acesso em: 08 jan. 2020.
- BONATTO, A.; BARROS, C. R.; GEMELI, R. A.; LOPES, T. B.; FRISON, M. D. **Interdisciplinaridade no ambiente escolar**. Caxias do Sul: Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul, 9., 2012. Disponível em: <http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/2414/501>. Acesso em: 08 jan. 2020.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília, Ministério da Educação, 1999. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/BasesLegais.pdf>. Acesso em: 08 jan. 2020.
- CUNHA, S. Considerações sobre a aprendizagem contínua do matemático: a linguagem matemática. In: MAIA, M. G. B.; BRIÃO, G. F. (Org.). **Alfabetização matemática: perspectivas atuais**. Curitiba: CRV, 2017. p. 45-60.
- EMERIQUE, P. S. Isto e aquilo: jogo e “ensinagem” matemática. In: BICUDO, M. A. V. (Org.). **Pesquisa em Educação Matemática: Concepções e perspectivas**. São Paulo: Editora UNESP, 1999. p. 185-198.
- FERREIRO, E.; TEBEROSKY, A. **Psicogênese da língua escrita**. Porto Alegre: Artmed, 1999.
- GOULART, I. B. **Piaget: experiências básicas para utilização pelo professor**. 3. ed. Petrópolis: Ed. Vozes, 1985.
- MACHADO, A. M. **Só um minutinho: um conto de esperteza num livro de contar**. São Paulo: FTD, 2006. (Série Arca de Noé).
- OLIVEIRA, M. K. **Vygotsky aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico**. 4. ed. São Paulo: Ed. Scipione, 1997.
- PAIS, L. C. **Didática da Matemática: uma análise da influência francesa**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011.

SMOLE, K. C. S.; CÂNDIDO, P. T.; STANCANELLI, R. **Matemática e literatura infantil**. Belo Horizonte: Ed. Lê, 1995.

VERGNAUD, G. **A criança, a matemática e a realidade**: problemas do ensino da matemática na escola elementar. Curitiba: Ed. da UFPR, 2009.

VILLARDI, R. **Proposta metodológica para o trabalho com o livro infanto-juvenil**: aprendendo a gostar de ler. Rio de Janeiro: Departamento de Educação (UERJ), 1996.

Histórico

Submetido: 10 de junho de 2021.

Aprovado: 13 de setembro de 2021.

Publicado: 24 de outubro de 2021.

Como citar o artigo - ABNT

SILVA, B. C.; FERREIRA, A. P.; BRIÃO, G. F. Entre alcances e limites, a literatura infantil e a matemática na construção do conhecimento. **CoInspiração - Revista dos Professores que Ensinam Matemática**, e2021006, 2021. <https://doi.org/10.61074/CoInspiracao.2596-0172.e2021006>

Licença de Uso

Licenciado sob Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0). Esta licença permite compartilhar, copiar, redistribuir o manuscrito em qualquer meio ou formato. Porém, não permite adaptar, remixar, transformar ou construir sobre o material, tampouco pode usar o manuscrito para fins comerciais. Sempre que usar informações do manuscrito deve ser atribuído o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico.

