

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS A PARTIR DE HISTÓRIAS INFANTIS: DESENVOLVIMENTO DE NOÇÕES MATEMÁTICAS

DOI: <https://doi.org/10.33871/22385800.2023.12.27.50-75>

Gracielle Zager Mandel¹
Viviane Clotilde da Silva²
Janaína Poffo Possamai³

Resumo: As histórias infantis fazem parte da formação, do imaginário e da vivência das crianças, porém ainda são pouco exploradas para desenvolver noções matemáticas. Nesse contexto, este artigo tem como objetivo analisar potencialidades das histórias infantis para o desenvolvimento de noções matemáticas através da resolução de problemas. Para tanto uma prática educativa foi planejada a partir de duas histórias infantis e utilizada com uma criança de cinco anos de idade. No decurso e após a leitura, a criança resolveu problemas matemáticos explorando noções e processos mentais relacionados com comparação, seriação, medidas, quantidades e contagem, adição e subtração e reconhecimento espacial. Os resultados indicam que as histórias infantis estimularam a criança a resolver os problemas propostos, explorando as noções matemáticas pretendidas e desenvolvendo aspectos formativos relacionados com criatividade, criticidade e autonomia, além de produzir uma relação autoral da criança com a matemática explorada, que também criou seus próprios problemas.

Palavras-chave: Educação Infantil. Resolução de Problemas. Histórias Infantis. Noções Matemáticas.

PROBLEM SOLVING FROM CHILDREN'S STORIES: DEVELOPMENT OF MATHEMATICAL NOTIONS

Abstract: Children's stories are part of the formation, imagination and experience of children, but they are still little explored to develop mathematical notions. In this context, this article aims to analyze the potential of children's stories for the development of mathematical notions through problem solving. To this end, an educational practice was planned based on two children's stories and used with a five-year-old child. During and after the reading, the child solved mathematical problems exploring notions and mental processes related to comparison, seriation, measures, quantities and counting, addition and subtraction, and spatial recognition. The results indicate that the children's stories stimulated the child to solve the posed problems, exploring the intended mathematical notions and developing formative aspects related to creativity, criticality, and autonomy, besides producing an authorial relationship of the child with the explored mathematics, who also created his own problems.

Keywords: Child education. Problem solving. Children's Stories. Mathematical Notions.

Introdução

A Educação Infantil no Brasil passou por muitas fases, iniciando com uma perspectiva totalmente assistencialista, até assumir, com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB,

¹ Mestranda em Ensino de Ciências de Matemática pela Universidade Regional de Blumenau/FURB. E-mail: graci.zmandel@gmail.com – ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7381-0675>

² Doutora em Educação para Ciência pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho/UNESP. Professora do departamento de Matemática da Universidade Regional de Blumenau/FURB. E-mail: vcs@furb.br – ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0315-6532>

³ Pós-doutoranda em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Cruzeiro do Sul. Professora do departamento de Matemática da Universidade Regional de Blumenau/FURB. E-mail: janainap@furb.br – ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3131-9316>

no 9.394/96, o status de primeira etapa da Educação Básica (TOMIO, 2021).

Essa alteração na legislação levou a uma mudança no objetivo da Educação Infantil. No início ela era considerada um local para abrigar as crianças enquanto seus pais trabalhavam, com todo o cuidado necessário. A partir da normatização da lei ela passou a integrar um trabalho relacionando o cuidado e a educação para, por meio de interações e brincadeiras, propiciar o desenvolvimento integral das crianças.

A Educação Infantil não tem como objetivo ser uma etapa preparatória para o Ensino Fundamental, contudo há estudos que apontam a sua importância para a adaptação, o acompanhamento e o desenvolvimento cognitivo da criança nessa nova fase. Gardinal-Pizato, Marturano e Fontaine (2012) apresentam um estudo, realizado por Curi e Menezes-Filho (2006), que mostrou que entre os analisados, o fato de ter frequentado a Educação Infantil contribuiu para a conclusão das outras fases de ensino. As autoras salientam que literaturas nacionais e internacionais mostram que essa etapa da Educação Básica indiretamente “opera como um construtor de competências facilitadoras de uma trajetória escolar bem-sucedida” (GARDINAL-PIZATO; MARTURANO; FONTAINE, 2012, p. 188).

Acreditamos que essa potencialidade se estrutura no fato de a maioria das instituições de Educação Infantil desenvolver um trabalho visando o desenvolvimento da criatividade, autonomia, criticidade e raciocínio.

Nessa conjuntura o uso de histórias para o desenvolvimento infantil é uma prática que vem sendo incentivada por vários pesquisadores (ARNOLD, 2016; CARCANHOLO; DUARTE, 2016; MEDEIROS; ANJOS; PEREIRA, 2020; MONTEIRO *et al.*, 2020; SMOLE; CANDIDO; STANCANELLI, 1995). Isso acontece porque as histórias têm a potencialidade de, além de divertir, despertar várias habilidades: “[...] o imaginário das crianças, a criatividade, a oralidade, ajuda a incentivar o gosto pela leitura, contribui na formação da personalidade envolvendo o social e o afetivo, entre outras coisas” (MONTEIRO *et al.*, 2020, p. 2).

As histórias infantis têm sido utilizadas para potencializar e estimular as crianças para o desenvolvimento do imaginário uma vez que, por meio delas é possível fantasiar, criar outras histórias, assim como brincadeiras e, mediante atividades intencionais e contextualizadas à rotina da criança, explorar os conhecimentos que traz do convívio familiar. Medeiros, Anjos e Pereira (2020, p. 27) afirmam que,

[...] é interessante, trabalhar por meio das histórias vários conceitos importantes para a vida em sociedade, dentre eles, conceitos de cidadania, como a ética e os valores humanos (respeito, amizade, lealdade, generosidade, entre outros), levando em consideração que as crianças aprendem e absorvem

tudo muito rápido, é necessário inserir e trabalhar termos como esses desde bem pequenos.

Assim, o trabalho interdisciplinar, possibilitado pela exploração de histórias na infância, favorece que a criança se desenvolva integralmente, tendo contato tanto com valores humanos quanto com noções relacionadas às ciências. Em relação à Matemática, Cunha e Montoito (2021) argumentam que, até mesmo os contos de fadas podem auxiliar na compreensão de noções relacionadas a esse conhecimento, seja por meio de exploração das imagens, análise das situações apresentadas ou até como referência para o desenvolvimento de jogos e atividades relacionados à história e à essa ciência.

Isso acontece porque “[...] a história traz uma possibilidade interdisciplinar entre as diversas linguagens a serem exploradas na escola. Assim, a partir de um enredo interessante e envolvente, a criança poderá se aprofundar em temáticas que nem sempre seriam possíveis apenas no seu cotidiano” (CARCANHOLO; DUARTE, 2016, p. 119).

Segundo Fazenda (2008), a interdisciplinaridade na escola envolve um trabalho integrado, no qual não há divisão entre as áreas de conhecimento, mas elas são exploradas de forma conjunta. De fato, percebe-se que ao realizar a contação de histórias com intencionalidade, envolvendo saberes e experiências, partindo dos conhecimentos prévios da criança, conseguimos motivar e desenvolver um trabalho integrado.

A literatura contextualiza, dá sentido, enreda, além de abrir os espaços de diálogo e partilha de saberes e experiências. A problemática enfrentada pelos personagens de uma história pode ser discutida pelos ouvintes – os alunos da educação infantil –, e até reelaborados novos finais para as mesmas, momentos estes em que a matemática, seus símbolos e conceitos estarão em uso, através da oralidade (ARNOLD, 2016, p. 44).

As histórias possibilitam, por meio de questionamentos, junto com a criança, levantar conjecturas, analisar possibilidades, construir novos enredos, criar e resolver problemas relacionados às histórias infantis contadas. Nesse movimento, as noções matemáticas podem ser exploradas de forma contextualizada, promovendo compreensão. Para Montoito e Cunha (2020, p. 173):

Este tipo de prática, onde o aluno tem a possibilidade de comunicar o que pensa e explicar seu raciocínio, é bastante natural quando, ao ouvir uma história, inquirir-se a criança sobre o que aconteceu ou está por vir. Este diálogo entre professor e aluno, na retomada do que ouviram ou na tentativa de prever o que vai acontecer, é fundamental para a resolução de um problema matemático, pois possibilita que o aluno reflita sobre suas hipóteses e, por vezes, as reformule, chegando a um conhecimento mais elaborado.

Nesse contexto, este artigo apresenta um estudo qualitativo que tem como objetivo analisar potencialidades das histórias infantis para o desenvolvimento de noções matemáticas através da resolução de problemas. Para tanto, realizou-se a contação de duas histórias infantis para uma criança com cinco anos de idade - com autorização dos pais - e, a partir delas, elaborou-se problemas, buscando verificar quais noções matemáticas foram desenvolvidas por meio da resolução dos problemas apresentados.

Nas próximas seções será socializado o percurso investigativo, iniciando com o referencial teórico que discute a relação entre histórias infantis e resolução de problemas para explorar noções matemáticas na infância. Na sequência descreve-se os procedimentos de pesquisa e, ao final, relata-se a atividade desenvolvida e a análise realizada.

A resolução de problemas e as histórias infantis

A partir das histórias infantis olhamos para as crianças e vemos a ludicidade, a criatividade. Ao verem uma imagem, já imaginam diversas outras histórias, unem sua imaginação com suas vivências, criam e conectam experiências.

No que se refere a abordar noções matemáticas utilizando histórias infantis como recurso, Smole, Candido e Stancanelli (1995, p. 20) ressaltam que:

[...] o uso da literatura infantil em conexão com o trabalho de resolução de problemas permite aos alunos e professores utilizarem e valorizarem, naturalmente, diferentes recursos na busca por uma solução, tais como desenhos, oralidade, dramatização, tentativa e erro, que são normalmente esquecidos no trabalho tradicionalmente realizado nas aulas.

Nesse contexto, é importante ressaltar que se entende que problema é “[...] tudo aquilo que não se sabe fazer, mas que se está interessado em resolver” (ONUICHIC, 1999, p. 215) e que a resolução de problemas, é o processo, o caminho para se chegar a sua solução (se houver). Especialmente no contexto da Educação Infantil, para que a criança se sinta interessada em resolver um problema, é primordial que envolva o mundo da imaginação e, assim explore os campos de experiência, contribuindo para o seu desenvolvimento integral.

Os problemas podem partir de uma ideia do professor ou da própria criança, contextualizados a partir de algo vivenciado, seja por vídeos, jogos, histórias, “[...] podem derivar das experiências recentes vividas em sala de aula, de uma viagem de campo, de uma discussão que você tenha tido” (VAN DE WALLE, 2009, p. 171).

Dessa forma, a criança tem a possibilidade de se envolver na resolução do problema

apresentado, que se torna um “[...] espaço para fazer colocações, comunicar ideias, investigar relações, e é um momento para desenvolver noções e habilidades matemáticas” (SMOLE; CÂNDIDO; STANCANELLI, 1995, p. 19).

Nesse espaço, é importante que o professor deixe a criança pensar em suas estratégias, não se preocupando em acelerar um processo de formalização, mas ouvindo e observando, questionando, e deixando-a pensar e discutir.

Na resolução de problemas a criança poderá se expressar por meio de um desenho, falando e explicando, usando o próprio corpo (os dedos por exemplo) ou recursos manipulativos que estiverem disponíveis como cubos ou palitos. “Incentivar os alunos a buscarem diferentes formas de resolver problemas permite uma reflexão mais elaborada sobre os processos de resolução, sejam eles através de algoritmos convencionais, desenhos, esquemas ou até mesmo através da oralidade” (CAVALCANTI, 2001, p. 118).

Além dos vários recursos, é importante incentivar a troca de ideias e promover um espaço para discussão, para que as crianças possam se expressar livremente.

Para que os alunos sejam capazes de apresentar as diferentes maneiras que utilizam para resolver problemas, cabe ao professor propiciar um espaço de discussão no qual eles pensem sobre os problemas que irão resolver, elaborem uma estratégia e façam o registro da solução encontrada ou dos recursos que utilizaram para chegar ao resultado (CAVALCANTI, 2001, p. 122).

Ao desenvolver uma proposta com o uso da resolução de problemas, é importante que os professores criem estratégias de incentivo ao longo das atividades e para a continuidade do processo, permitindo que as crianças avancem em suas buscas e explorações. Trazendo a criança para o centro das ideias, motivando e encorajando que compartilhem o que estão pensando, o professor as ajuda no desenvolvimento de habilidades relacionadas com a resolução de problemas.

Nesse aspecto, Mandel e Possamai (2022, p. 284) ressaltam que “desenvolver uma proposta baseada no ensino através da resolução de problemas aproxima as crianças de experiências que aguçam a curiosidade e sua vontade natural de aprender, e são importantes para ampliar seus conhecimentos matemáticos”.

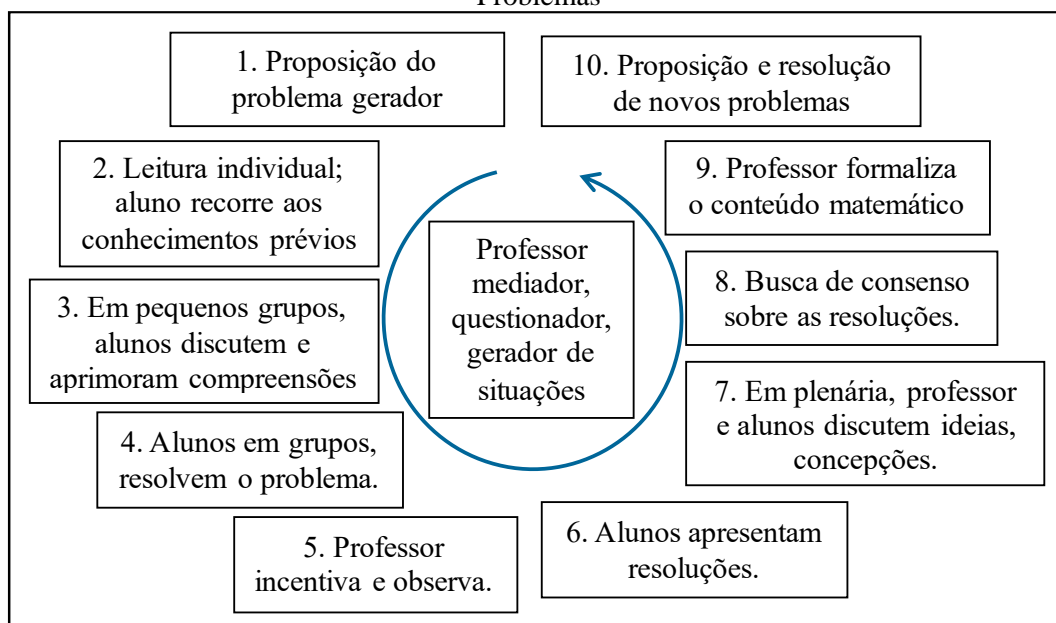
Esse tipo de trabalho é o indicado pela Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas, proposta por Allevato e Onuchic (2021, p. 35) que ressaltam:

Considerada o ‘coração’ da atividade matemática, a resolução de problemas

tem sido a força propulsora para a construção de novos conhecimentos e, reciprocamente, novos conhecimentos proporcionam a proposição e a resolução de intrigantes e importantes problemas.

Essa forma de trabalho com a Resolução de Problemas, tem como sugestão das autoras, Allevato e Onuchic (2021, p. 55), uma organização em dez etapas (Figura 1), que visa promover o “[...] crescimento dos alunos, durante a resolução de problemas, e a avaliação é integrada ao ensino e à aprendizagem, pois nessa metodologia o professor tem a oportunidade de perceber constantemente as condições e os conhecimentos que os alunos possuem”.

Figura 1: Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas



Fonte: Allevato e Onuchic (2021, p. 55)

Essas etapas precisam ser adaptadas para o contexto da Educação Infantil (MANDEL; POSSAMAI, 2022), mas os princípios que envolvem a utilização de um problema gerador como fio condutor para a construção de novos conhecimentos, a discussão, troca de ideias, a criança como a protagonista do processo, tendo o professor como mediador e incentivador, podem ser vivenciadas mesmo por crianças. Nesse aspecto, Mandel e Possamai (2022, p. 282) ressaltam que a “[...] Resolução de Problemas tem potencial para se desenvolver práticas educativas na Educação Infantil visando a construção de conhecimentos, nas quais as crianças são colocadas como protagonistas, criando hipóteses, analisando conclusões, dando sentido à Matemática”.

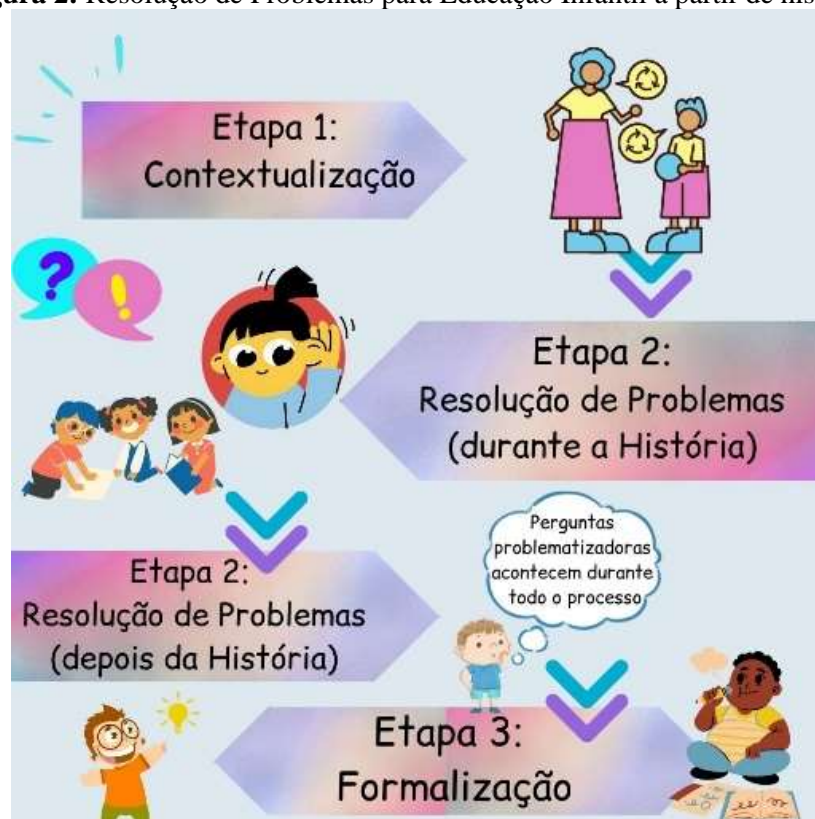
A resolução de problemas na Educação Infantil para a construção de noções matemáticas, possibilita articular as propostas pedagógicas com o que é prescrito nas

orientações curriculares, uma vez que na Base Nacional Comum Curricular está indicado que:

[...] a Educação Infantil precisa promover experiências nas quais as crianças possam fazer observações, manipular objetos, investigar e explorar seu entorno, levantar hipóteses e consultar fontes de informação para buscar respostas às suas curiosidades e indagações. Assim, a instituição escolar está criando oportunidades para que as crianças ampliem seus conhecimentos do mundo físico e sociocultural e possam utilizá-los em seu cotidiano (BRASIL, 2018, p. 43).

Em especial, neste estudo, a prática com a resolução de problemas se desenvolveu tendo como ponto de partida histórias infantis. Utilizando o enredo das histórias, é possível propor problemas para as crianças, que vão buscando pela solução, construindo a resolução no decurso da própria história sendo contada, sentindo-se corresponsáveis pelo seu desfecho. A Figura 2 apresenta o percurso utilizado na prática educativa realizada, que se refere a uma adaptação da Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas.

Figura 2: Resolução de Problemas para Educação Infantil a partir de histórias



Fonte: Elaborado pela Autoras

A **Etapa 1 – Contextualização**, é o momento em que se instiga a curiosidade da criança em relação a história e pode ser realizado com materiais que se relacionem a ela, a partir de

questionamentos que levem a criança a interagir.

A **Etapa 2 – Resolução de Problemas**, está dividida em dois momentos, durante e depois da história. O primeiro envolve questionamentos relacionados à história e às noções matemáticas que são exploradas durante a contação. O segundo envolve atividades intencionais realizadas do contexto da história e que têm como objetivo explorar noções matemáticas.

A **Etapa 3 – Formalização**, diferente dos outros níveis de ensino, em que acontece ao final do processo, retomando o conteúdo estudado, com crianças ela é realizada durante e por meio de discussões entre as crianças e a professora, levando-as a ter acesso às noções matemáticas e nomes corretos dos elementos abordados.

Utilizando essa abordagem, na sequência se apresenta a caracterização metodológica de uma prática de resolução de problemas utilizando histórias infantis.

Procedimentos Metodológicos

A pesquisa classifica-se em relação a natureza dos dados como qualitativa e quanto ao objetivo como descritiva. Em relação ao procedimento, classifica-se como de intervenção pedagógica. As pesquisas de intervenção pedagógica envolvem

[...] interferências (mudanças, inovações), propositadamente realizadas, por professores/pesquisadores, em suas práticas pedagógicas. Tais interferências são planejadas e implementadas com base em um determinado referencial teórico e objetivam promover avanços, melhorias, nessas práticas, além de pôr à prova tal referencial, contribuindo para o avanço do conhecimento sobre os processos de ensino/aprendizagem neles envolvidos (DAMIANI, 2012, p. 3).

Os dados analisados correspondem a um estudo de caso, a partir de uma prática educativa realizada com uma criança de 5 anos, que estava em um período de transição para os anos iniciais e frequentava uma escola de Educação Infantil desde os 11 meses de idade, no período matutino de segunda a sexta. Cabe ressaltar que os pais da criança assinaram termo de consentimento da pesquisa e a criança preencheu o termo de assentimento.

Inicialmente selecionou-se as histórias e elaborou-se as propostas de intervenção para serem utilizadas em dois encontros. As obras selecionadas foram:

“Um Amor de Confusão”, de Dulce Rangel. Esse livro, cuja capa está apresentada na Figura 3, conta a história de uma galinha que colocou um ovo e saiu para passear, encontrando pelo caminho vários outros ovos, os quais foram trazidos para seu ninho. Neste contexto a história vai explorando a quantidade de ovos encontrados pela galinha e a quantidade resultante

no ninho. Os ovos foram chocados por ela e, ao final, todos os ovos quebraram ao mesmo tempo. Com os ovos quebrados observa-se que nasceram filhotes dos mais diversos animais. O que fazer agora?

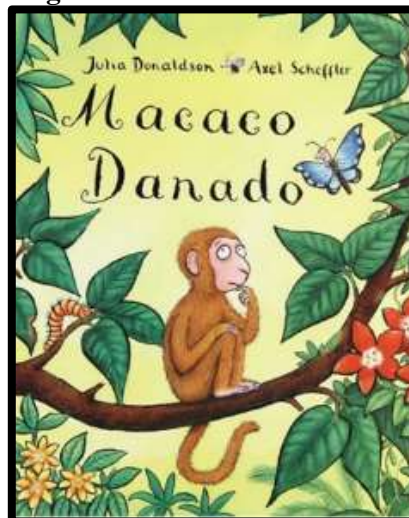
Figura 3: Livro Um Amor de Confusão



Fonte: Ilustração de Andreia Vieira

“Macaco Danado”, de Julia Donaldson (Figura 4). Conta a história de um macaquinho que perdeu a sua mãe e pediu ajuda à borboleta para encontrá-la. Ele apresenta uma característica da mãe e a borboleta o leva até um animal que também a possui. Esse processo se repete com seis animais (elefante, cobra, aranha, arara, sapo e morcego) até que finalmente, quando o macaco diz que a sua mãe parece com ele, a borboleta o leva até um macaco que, por coincidência é seu pai. Dessa forma ele conseguiu encontrar a sua mãe.

Figura 4: Livro Macaco Danado



Fonte: Ilustração de Axel Scheffler

Ao ler os livros e analisá-los, verificou-se a possibilidade de desenvolver as práticas pedagógicas que explorassem noções matemáticas a partir da resolução de problemas. As Figuras 5 e 6 apresentam, as propostas pedagógicas desenvolvidas para os livros “Um Amor de Confusão” e “Um Macaco Danado”, respectivamente.

Essas propostas pedagógicas são planejamentos norteadores das práticas a serem desenvolvidas, servem para que o professor já tenha registrado o que pretende explorar e que caminho metodológico seguir. Entretanto, elas devem ser vistas apenas como suporte para as atividades, visto que imprevistos podem acontecer e mudar o direcionamento projetado. É importante que exista uma relação entre a proposta e a prática, mas o professor deve estar ciente de que o contexto e o envolvimento da criança também influenciam podendo apontar novos caminhos.

Figura 5: Planejamento da Intervenção com o livro *Um Amor de Confusão*

Livro 1: UM AMOR DE CONFUSÃO.

Por meio desta intervenção espera-se explorar: comparação, classificação, seriação, contagem, número como quantidade e ordem, noção de adição e subtração.

Etapa 1: Contextualização

Como a história envolve uma galinha e os ovos que ela foi encontrando no caminho, antes de iniciá-la realiza-se os seguintes questionamentos: *Você gosta de comer ovo? Você já viu um ovo? Você acha que o ovo é grande ou pequeno? De que cor é?*

Após estes questionamentos e das respostas apresentadas pela criança, ela será convidada para ler a história junto.

Etapa 2: Resolução dos primeiros problemas (durante a contação da história)

Durante a leitura e análise das imagens, serão realizadas as seguintes questões, buscando-se criar problemas para serem resolvidos:

- *Quantos ovos a galinha têm em seu ninho?*
- *Se juntarmos os ovos que ela encontrou neste momento com os que já estão no ninho, quantos a galinha terá?*
- *Para ter 10 ovos, quantos precisam ser encontrados?*
- *Que animais você acha que nascerão dos ovos?*

Estes pequenos problemas devem ser levantados em vários momentos da história, esperando que a criança pense sobre o que foi questionado e responda. Também é importante que se tenha material instrucional disponível (palitos) para auxiliar nesse processo de contagem e para que a criança compreenda as operações realizadas.

Etapa 2: Resolução de problemas (após a contação da história)

Após a contação da história se desenvolverá atividades buscando explorar tanto os processos mentais comparação, classificação e sequenciamento, quanto os conhecimentos matemáticos relacionados aos numérico (quantidade), espacial e de medida.

Material: * ovos de várias aves (codorna, galinha, pato, avestruz,...)

* caixas de ovos.

* ninhos de diferentes tamanhos, que podem ser confeccionados com papel ou podem ser de cestinhas.

Inicialmente apresenta-se para a criança os diferentes ovos e realiza-se questionamentos sobre os seus tamanhos, cores, quantidade de cada tipo, qual tem mais, qual tem menos, qual o menor, qual o maior, como é possível colocá-los em ordem crescente de tamanho etc. Estas perguntas têm o objetivo de explorar os processos mentais citados acima, quantidade e relação de tamanho (campos numérico e de medida).

Após essa primeira análise levantar os problemas, um a um e esperar que a criança os resolva, buscando verificar quais conhecimentos ele já tem e quais necessita que se faça intervenções para que desenvolva a resolução correta.

- *Vamos pegar a quantidade de ovos que a galinha tinha no ninho?*
- *Os ovos que a galinha colocou no ninho cabem em uma caixa? Ela ficará toda cheia ou sobrar espaço?*
- *Observe os ninhos que temos. Quantos ovos cabem em cada ninho?*

Esses problemas têm o objetivo de explorar relação de quantidade e as noções de adição e subtração.

Etapa 3: Formalização.

A formalização do conhecimento acontece no decorrer do processo, a partir da análise e das respostas apresentadas pela criança.

Fonte: Elaborado pelas autoras

Figura 6: Planejamento da Intervenção com o livro Macaco Danado

Livro 2: MACACO DANADO.

Por meio desta intervenção espera-se explorar: comparação (semelhanças e diferenças), seriação, contagem, número como quantidade, noção de igualdade, adição e subtração.

Etapa 1: Contextualização

Como a história envolve características sobre a fisionomia das partes do corpo do macaco, antes de iniciar a contação da história, realiza-se inicialmente a seguinte brincadeira de adivinhação: Escolhe-se para esta proposta dois bichinhos de pelúcias, um sapo e um elefante. Para abordar as seguintes instigações como sugestão para a criança descobrir qual bichinho é pelas características, assim, os questionamentos são: Com os bichinhos escondidos, vou questionar: *Tem duas orelhas? Tem dois pés? Tem dois braços? Tem um rabo? Tem um fusinho? É peludinho e fofo? E tem uma tromba? Ele é verde? Adora viver na água, mas anda na terra também? Tem dois olhos? Mas quando está irritado adora cuspir? Se você pisar nele sem querer? Vai sair pulando de medo?*

Após estes questionamentos e das respostas apresentadas pela criança, ela será convidada para ler a história junto.

Etapa 2: Resolução dos primeiros problemas (durante a contação da história)

Durante a leitura e análise das imagens, serão realizadas as seguintes questões, buscando-se criar problemas para serem resolvidos:

- *Quais as semelhanças desses bichinhos de pelúcia?*
- *Quantos animais a borboleta já mostrou ao macaco?*
- *Por que este animal foi confundido com um macaco?*

Estes pequenos problemas devem ser levantados em vários momentos da história, esperando que a criança pense sobre o que foi questionado e responda. Também é importante que se tenha material instrucional disponível (palitos) para auxiliar nesse processo de contagem e para que a criança compreenda as operações realizadas.

Etapa 2: Resolução de problemas (após a contação da história)

Após a contação da história se desenvolverá atividades buscando explorar tanto os processos mentais, comparação, classificação e sequenciamento, quanto os conhecimentos matemáticos relacionados aos numérico (quantidade), comparação, salientando semelhanças e diferenças.

Material: Cartolina e Lápis de cor

Inicialmente apresenta-se para a criança questionamentos sobre os seus tamanhos, quantidade de cada tipo, qual o menor, qual o maior, como é possível colocá-los em ordem crescente de tamanho etc. Estas perguntas têm o objetivo de explorar os processos mentais citados acima, quantidade e relação das semelhanças e diferenças de cada animal da história.

Após essa primeira análise levantar os problemas, um a um e esperar que a criança os resolva, buscando verificar quais conhecimentos ele já tem e quais necessita que se faça intervenções para que desenvolva a resolução correta.

- *O que estes animais têm em comum e quais as suas diferenças?*
- *Será que eles têm o mesmo tamanho?*
- *Quem é maior e quem é menor?*

Esses problemas têm o objetivo de explorar relação de quantidade e as noções de comparação e medidas.

Etapa 3: Formalização.

A formalização do conhecimento acontece no decorrer do processo, a partir da análise e das respostas apresentadas pela criança.

Fonte: Elaborado pelas autoras

Por meio dessa prática com crianças em transição da Educação Infantil para os anos iniciais do Ensino Fundamental é possível explorar os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento apresentados no Quadro 1, conforme orienta a Base Nacional Comum

Curricular – BNCC (BRASIL, 2018). Nesse quadro os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento explorados por meio dos dois livros estão escritos em vermelho e os que se referem especificamente ao livro “Macaco Danado” estão escritos em verde.

Quadro 1: Campos de Experiência e Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento da BNCC

Campos de Experiência	Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento
O eu, o outro e o nós	Conhecer e respeitar regras de convívio social, manifestando respeito pelo outro.
Traços, sons, cores e formas.	Expressar-se por meio das artes visuais, utilizando diferentes materiais. Relacionar-se com o outro empregando gestos, palavras, brincadeiras, jogos, imitações, observações e expressão corporal.
Escuta, fala, pensamento e imaginação	Expressar ideias, desejos e sentimentos em distintas situações de interação, por diferentes meios. Argumentar e relatar fatos oralmente, em sequência temporal e causal, organizando e adequando sua fala ao contexto em que é produzida. Ouvir, compreender, contar, recontar e criar narrativas.
Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações	Identificar, nomear adequadamente e comparar as propriedades dos objetos, estabelecendo relações entre eles. Utilizar vocabulário relativo às noções de grandeza (maior, menor, igual etc.), espaço (dentro e fora) e medidas (comprido, curto, grosso, fino) como meio de comunicação de suas experiências. Identificar e registrar quantidades por meio de diferentes formas de representação (contagens, desenhos, símbolos, escrita de números, organização de gráficos básicos etc.).

Fonte: (BRASIL, 2018, p. 56-57)

Após elaboradas as propostas de intervenção foram marcados dois encontros, que foram realizados na casa da criança. Cabe esclarecer, que esta pesquisa foi realizada em 2021, período de pandemia de Covid 19, no qual não era permitido que os estagiários e pesquisadores atuassem no espaço escolar. Por esse motivo, a prática ficou restrita a apenas uma criança, sendo realizada em sua residência pela professora com acompanhamento dos pais.

A coleta dos dados foi realizada por meio de observação participante e análise da transcrição da gravação em vídeo das intervenções. Três aspectos foram analisados nessa prática: a contação de histórias, a resolução de problemas e as noções matemáticas desenvolvidas. Para isso levantamos alguns indicadores e respectivos atributos que estão apresentados no Quadro 2:

Quadro 2: Indicadores e atributos de análise

Indicadores	Atributos
Contação de História	Questionamentos sobre o desenvolvimento. Recontagem detalhada mostrando atenção durante a contagem. Interpretação das imagens do livro. Contação de histórias particulares relacionadas à história contada.
Resolução de Problemas	Respostas às questões propostas, justificando suas ideias. Levantamento de hipóteses para outras resoluções. Criação de outros contextos relacionados e novas soluções.
	As questões apresentadas serviram de fio condutor para exploração das noções matemáticas pretendidas.
Noções matemáticas	Respostas às questões apresentadas envolvendo noções matemáticas por meio da justificativa. Relações estabelecidas entre os materiais manipulativos e as noções matemáticas.

Fonte: Elaborado pelas autoras

Na sequência apresenta-se a análise das práticas desenvolvidas à luz do referencial teórico discutido anteriormente.

Resultados e Discussões

O trabalho explorando os dois livros envolveu a criança, visto que as histórias exploradas tinham relação com o contexto em que ela vive. Um exemplo disso é o fato que, durante a atividade relacionada à história “Um Amor de Confusão”, ela logo identifica que determinados ovos que estavam em uma caixa eram da galinha poedeira dizendo: “*Esse aqui é desse aqui, eu sei pela cor*”, pois a sua vó cria esse tipo de ave. Durante a contação observou-se que ela participou ativamente, questionando e trazendo outras possibilidades a sua continuidade, mostrando criatividade, criticidade e uma sequência lógica do pensamento.

[...] a contação de histórias tem grande importância neste período de vida das crianças, pois é nessa fase que a mesma desenvolverá suas habilidades cognitivas, e as histórias por sua vez, despertarão a imaginação, criatividade, oralidade, expressividade corporal, socialização e diversos outros sentidos que serão benéficos para esse desenvolvimento (MONTEIRO *et al.*, 2020, p. 2).

Observou-se, também, o interesse da criança nas imagens que constavam nos livros, elas chamaram atenção tanto para o encadeamento da história quanto para as relações e noções matemáticas que estavam sendo exploradas. A análise das imagens do livro “Macaco Danado”, por exemplo, fez com que ela gravasse a ordem exata em que os animais apareciam, recontando como eles foram aparecendo de forma correta. Após a contação, foram apresentadas, de forma aleatória, imagens dos animais que apareceram na história. Ao observá-las a criança verificou

que não estavam na ordem em que os animais foram descritos e fez a correção, recontando na ordem correta. Sobre a exploração de noções matemáticas por meio das histórias infantis Tomio e Silva (2021, p. 63) argumentam que,

Em relação a Matemática na Educação Infantil, a história pode envolver noções importantes para o seu entendimento e possibilitar a exploração dos processos mentais, seja na sua história, na análise das suas ilustrações ou então no contexto em que ela acontece oportunizando o desenvolvimento de atividades que abrangem estas noções.

Ao longo do processo foram necessárias algumas alterações em relação às propostas realizadas. Por se tratar de uma proposta com foco na resolução de problemas para o desenvolvimento de noções matemáticas, a criança vai gerando os dados e resolvendo novas possibilidades para o contexto da história. Então, necessariamente as perguntas vão mudando, para incentivá-la nesse processo de exploração. Além disso, a proposta de intervenção partiu de interesses e de contextos conhecidos pela criança.

Este tipo de proposta deveria ser uma constante no trabalho desenvolvido com crianças pois, como afirmam Smole, Cândido e Stancanelli (1995, p. 120) para se desenvolver a aprendizagem, “[...] a experiência matemática das crianças deveria estar baseada em problemas significativos e de interesse tanto para ela quanto para os objetivos que o professor pretende atingir em seu trabalho”. Na sequência analisamos as etapas de resolução de problemas apresentadas na Figura 2 e destacadas nos planejamentos:

Etapa 1 - Contextualização: Para a contextualização das histórias utilizou-se conhecimentos, movimentos e saberes familiares à criança para propiciar o desenvolvimento das brincadeiras e se realizou perguntas que a levassem a se inserir no contexto a ser explorado. Nesta etapa a criança interagiu respondendo aos questionamentos iniciais realizados, como por exemplo, apresentando as semelhanças e diferenças dos animais de pelúcia analisados antes da contação da história “Macaco Danado”, conforme a conversa destacada:

Professora: *O que eles têm de parecido um do outro?* (pergunta realizada após a criança adivinhar os animais de pelúcia que haviam sido trazidos).

Criança: *Esse [macaco] tem 2 patas e esse [sapo] tem 4. Esse aqui tem 2 mãos [apontando novamente para o macaco], esse [sapo] não tem mãos. Esse [macaco] tem orelha e esse [sapo] não tem. Esse [macaco] tem cabelo e esse [sapo] não tem. Esse [sapo] não tem rabo e esse [macaco] tem rabo.*

Buscou-se, por meio de perguntas geradoras, desde a contextualização, explorar os conhecimentos prévios que a criança já tinha, colocando-a como protagonista do processo. Segundo Diniz (2001, p. 97), “[...] bons problemas, situações próximas à realidade do aluno e

temas motivadores favorecem a aprendizagem e o envolvimento [...]”. Por esse motivo a introdução da história por meio de atividades e questionamentos que levem a criança a criar vínculo com o texto que seria lido, possibilita que ela compreenda o que será contado e verifique as relações exploradas.

Etapa 2 – Resolução dos primeiros problemas (durante a história): Nessa fase se explorou a troca de ideias e, durante a leitura das histórias foram realizadas perguntas à criança, instigando-a a resolver os problemas apresentados. Como no comentário a seguir, sobre a história “Macaco Danado”, quando a criança apresenta várias características do morcego que o impedem de ser a mãe do macaco:

Professora: *Mas porque será que ele se confundiu com o morcego?*

Criança: *[Ele tem] asas, ele não é peludo, as orelhas, não tem calda.*

Professora: *É uma grande diferença mesmo.*

Esta troca de ideais incentiva o pensar da criança, promovendo-a como produtora de conhecimento ao longo do processo da contação das histórias. “Considerando as estratégias apresentadas pelas crianças, acreditamos que propor problemas matemáticos favorece o processo de contagem e o desenvolvimento do raciocínio matemático” (CARVALHO, 2014, p. 159).

Etapa 2 - Resolução de problemas (depois da história): Após a contação das histórias foram lançados alguns problemas com objetivo explorar noções matemáticas relacionadas ao contexto. Após a leitura do livro “Um Amor de Confusão”, foi elaborado um espaço com ninhos de tamanhos variados e com ovos de diferentes aves, para que a criança fizesse a relação entre galinha, ovo e ninhos. A partir desse contexto a professora fez a seguinte pergunta: “*Vamos ajudar cada ovo a encontrar sua casa?*”. Esse trabalho levou a criança a analisar o tamanho dos ninhos, verificando qual o maior, qual o menor; a observar que a quantidade de ovos cabia neles era diferente; a contar quantos ovos cabiam em cada ninho e quantos sobraram nas caixas.

No livro “Macaco Danado”, as atividades após a leitura da história iniciaram pelo questionamento da criança sobre as diferenças e semelhanças dos animais que apareceram na história em relação ao macaco. A pergunta foi: “*Eu queria saber de ti, o que todos os animais têm em comum?*”. Para que a criança respondesse esse questionamento foram trazidas imagens impressas dos animais, cartolinas, tesoura e cola e se sugeriu inicialmente que ela recortasse o que havia de semelhante entre o macaco e os animais. Ela logo identificou que todos tinham patas e olhos, com exceção da cobra, e passou a recortá-los e colar em uma cartolina.

Terminada essa atividade ela começou a verificar as diferenças e executou a mesma

atividade. O registro foi incentivado para que a criança pudesse pensar sobre o que estava sendo solicitado de forma mais ordenada e o comunicasse em seguida, de maneira diferente da oralidade. Carvalho (2014, p. 159) reforçam a relevância desse tipo de trabalho afirmando que,

[...] é importante incentivá-las a registrar, mesmo que seja por meio de desenhos, e pedir-lhes que expliquem como pensaram para resolver os problemas. Neste momento, o professor poderá compreender o seu raciocínio e fazer a intervenção necessária para a correção dos equívocos, de modo a contribuir para o desenvolvimento do raciocínio matemático. Mas, sobretudo, trabalhará a matemática de maneira agradável.

O registro da criança se torna significativo quando é promovido a partir do que ela aprendeu, de acordo com suas expectativas, mas o professor é responsável por mediar e instigar através de novos questionamentos, se houver alguma dúvida da criança.

Etapa 3 - Formalização: A formalização aconteceu durante o desenvolvimento das atividades. Como a criança é pequena e o trabalho foi desenvolvido de forma individualizada, essa etapa do processo aconteceu por meio de conversas com a professora. Observou-se que a criança se envolveu com exploração das noções matemáticas, desenvolvidas por meio da Resolução de Problemas. Durante todo o processo ela respondeu as questões propostas, justificando suas ideias; levantou hipóteses, criando outras possibilidades de resolução dos problemas apresentados nas histórias; relacionou o contexto das histórias com situações vividas. Por meio da resolução dos problemas propostos ela desenvolveu a autonomia, a criatividade, a criticidade, construindo diversas hipóteses, justificações e a socialização de ideias.

[..] cada vez que o professor solicita à criança para que explique um determinado resultado encontrado, para que verbalize os procedimentos, estratégias e hipóteses que adotou na resolução de um problema, está permitindo que este reflita sobre o que fez e possa (re)fazer o registro (GRANDO; MOREIRA, 2014, p. 123).

Observou-se que as questões apresentadas serviram de fio condutor para exploração das noções matemáticas previstas.

Explorando noções matemáticas

Em relação a prática desenvolvida a partir do livro “Um Amor de Confusão”, quando se escreveu a proposta esperava-se explorar: comparação, classificação, seriação, contagem,

número como quantidade e ordem, noção de adição e subtração.

Durante a contação dessa história foram realizadas diversas perguntas sobre quantos ovos havia no ninho, quantos a galinha pegou e quantos havia no final. Com essa prática buscava-se verificar se a criança tinha noção de quantidade e se conseguia realizar a operação de adição, por meio da ideia de acrescentar quantidade, de forma intuitiva, como apresentado na conversa a seguir:

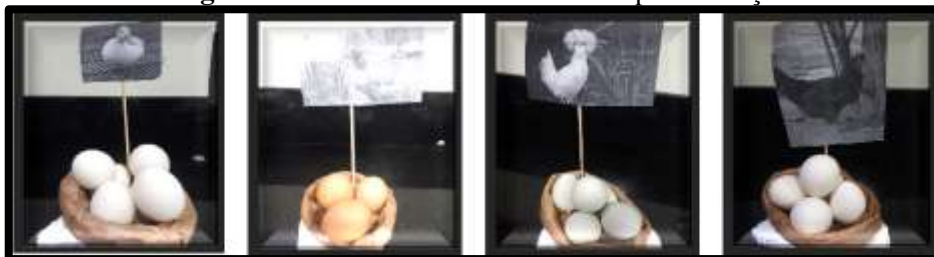
Professora: *Nossa, quantos ovos! Mas voltando para o contexto da história a dona galinha estava com 5 ovos, a dona galinha seguiu um passeio e mais 3 ovos ela encontrou.*

Criança: *Com 8 ovos ela ficou, que $5 + 3$ é 8, $10 + 10$ é 20.*

Smole (2014, p. 74) afirma que a “[...] conexão da matemática com a literatura infantil propicia um momento para aprender novos conceitos ou utilizar os já aprendidos”. Essa potencialidade se mostrou nessa fala da criança que, por meio da interpretação da história, deixou claro que já possuía a noção de quantidade e compreendeu que nesse momento deveria acrescentar os ovos encontrados aos que já havia no ninho, realizando intuitivamente uma adição. Ela também, ao apresentar uma outra operação, mostra entender o seu significado.

Ao término da história, foi proposto o problema “*Vamos ajudar cada ovo a encontrar sua casa?*” explorar noções matemáticas relacionadas a espaço e quantidade. Para resolução desse problema construiu-se, utilizando materiais manipuláveis, ninhos de quatro aves diferentes (pata, galinha poedeira, galinha caipira preta e galinha polonesa) e caixas com ovos dessas aves, visto que eles eram diferentes uns dos outros. A relação entre ave e seus respectivos ovos foi realizada com o auxílio da professora. A criança pegou uma caixa de ovos de cada vez, contando quantos ovos havia e depois tentou colocá-los no ninho da ave correspondente, representada pela sua imagem fotografada, verificando quantos caberiam naquele espaço. A Figura 7 apresenta os ovos colocados nos respectivos ninhos.

Figura 7: Ninhos com ovos colocados pela criança



Fonte: Acervo de pesquisa

Nessa atividade ela verificou que não era possível colocar todos os ovos de uma vez nos ninhos, pois, como ela mesmo afirmou em determinado momento: “*Não, não dá [para colocar*

mais ovos] porque se a gente mexer vai cair. Olha aqui, se mexer cai. Ficou com 5 ovos no ninho e 7 ovos na caixa”. Essa observação mostrou que ela está desenvolvendo a noção espacial, verificando pessoalmente a quantidade em relação ao espaço disponibilizado. Bairral (2014, p. 166) denomina esse tipo de trabalho como “exploração qualitativa do espaço” uma vez que se busca levar a criança a compreender os conceitos geométricos por meio da exploração dos elementos físicos que estão a sua volta.

Outra noção matemática observada neste contexto foi a ideia de quantidade e subtração, visto que na caixa de ovos de pato havia 12 ovos e a criança verbalizou que tirando os 5 restaram 7 na caixa. Havia 9 na caixa de ovos de galinha poedeira que foram organizados pela criança por meio de um processo de adição:

Professora: *Agora tenho os ovos da galinha poedeira, vamos chocar esses ovos? Quantos ovos temos?*

Criança: *Tem 9, vou colocando aqui no ninho para chocar, coube 3 ovos.*

Professora: *Faltam 6 ovos ainda para chocar. Quantos ela vai chocar primeiro?*

Criança: *Sim, três ovos.*

Professora: *E em quantos dias a dona galinha vai conseguir chocar todos os ovos?*

Criança: *Três, mais três, mais 3... Vai levar 3 dias.*

Verificamos que o trabalho envolvendo essa história e os problemas desenvolvidos a partir dela possibilitou a exploração do processo mental de comparação e de vários conceitos matemáticos como: número como quantidade, relação de igualdade, noção de adição e subtração e reconhecimento espacial. Em relação aos objetivos de desenvolvimento e aprendizagem indicados na BNCC (BRASIL, 2018), observamos que nessa atividade foram atingidos os objetivos apresentados no Quadro 3.

Quadro 3: Análise do desenvolvimento dos Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento da BNCC na prática com o livro “Um Amor de Confusão”.

Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento	Observações/Principais aspectos
Conhecer e respeitar regras de convívio social, manifestando respeito pelo outro.	Durante a contação de história a criança mostrou-se respeitosa, ouvindo com atenção a professora.
Expressar ideias, desejos e sentimentos em distintas situações de interação, por diferentes meios. Argumentar e relatar fatos oralmente, em sequência temporal e causal, organizando e adequando sua fala ao contexto em que é produzida. Ouvir, compreender, contar, recontar e criar narrativas.	Em alguns momentos comentou que já conhecia algumas galinhas por ter contato no sítio de seus avós. Sua fala apresentou uma sequência lógica, mostrando domínio temporal dos fatos relatados.

Identificar, nomear adequadamente e comparar as propriedades dos objetos, estabelecendo relações entre eles.

Utilizar vocabulário relativo às noções de grandeza (maior, menor, igual etc.), espaço (dentro e fora) e medidas (comprido, curto, grosso, fino) como meio de comunicação de suas experiências.

Identificar e registrar quantidades por meio de diferentes formas de representação (contagens, desenhos, símbolos, escrita de números, organização de gráficos básicos etc.).

Analisou e relatou corretamente a forma dos ovos, comparando-os em relação ao tamanho e a cor.

Identificou as quantidades realizando contagem e operações, assim como a relação espacial, observando quantos ovos cabiam em cada ninho, justificando porque não era possível colocar mais e comparando os ninhos.

Fonte: Elaborado pelas autoras

Em relação a prática desenvolvida a partir do livro “Macaco Danado”, quando se escreveu a proposta esperava-se explorar: comparação (semelhanças e diferenças), seriação, contagem, número como quantidade, noção de igualdade e adição.

Ao longo da contação da história a professora realizou diversas perguntas geradoras como por exemplo: “*Mas, o que o morcego tem em comum com o macaco?*”, buscando levar a criança a observar as diferenças e semelhanças entre os animais. A criança sempre respondeu, analisando atentamente as figuras do livro e buscando pela sua memória. Com essa prática verificou-se a utilização do processo mental de comparação.

Finalizada a contação da história, foi lançada a pergunta geradora e, para que a criança pudesse resolver o problema proposto, disponibilizou-se imagens impressas dos animais que estavam presentes na história, cartolina, tesoura e cola. Antes de iniciar as atividades a professora questionou-a sobre como desejava registrar o seu trabalho, apontando as diferenças e semelhanças dos animais em relação ao macaco, por meio de desenho ou utilizando-se de recorte e colagem. A criança optou pelo segundo. Ao analisar as imagens impressas ela logo observou que os animais não estavam na ordem em que apareciam na história e quis ordená-las corretamente, conforme a conversa apresenta a seguir:

Professora: *Eu queria saber de ti o que todos esses animais têm comum com o Macaco?*

Criança: *Mas não veio sapo, morcego e arara, e depois da arara não veio aranha?*

Professora: *Verdade não está na mesma ordem da história. Vamos colocar na ordem igual da história então? Precisa da ajuda do livro ou você quer adivinhar?*

Criança: *Quero adivinhar: macaco, elefante, sapo, arara, morcego, aranha, serpente. E depois elefante e depois macaco (que apareciam duas vezes na história).*

Nesse momento a criança utilizou o processo mental de seriação e ordenação para resolver o problema inicial que ela mesmo havia identificado, uma vez que fazia mais sentido

para ela retomar a ordem correta dos animais que estavam ao longo da história. Após a organização dos animais realizada pela criança, iniciou-se o trabalho de analisar inicialmente as semelhanças entre eles. Nessa etapa, ela identificou que todos os animais tinham olhos e, com exceção da cobra, todos os outros tinham pés. Com ajuda da professora, ela foi recortando e colando os olhos e pés dos animais em uma cartolina, conforme a Figura 8 a seguir.

Figura 8: Cartaz com as semelhanças dos animais, recortadas e coladas pela criança



Fonte: Acervo de pesquisa

Terminado o problema das semelhanças, a criança começou a recortar as diferenças. Nessa etapa ela não analisou os animais de um modo geral, como fez com as semelhanças, foi comparando individualmente, como por exemplo o macaco e o morcego, observando que o segundo tem asas e o primeiro não. Após recortadas as diferenças ela foi analisar onde colá-las. Primeiro pensou em colocar em um canto da cartolina, junto com as semelhanças, mas logo verificou que o espaço era insuficiente, optando por utilizar o outro lado da cartolina.

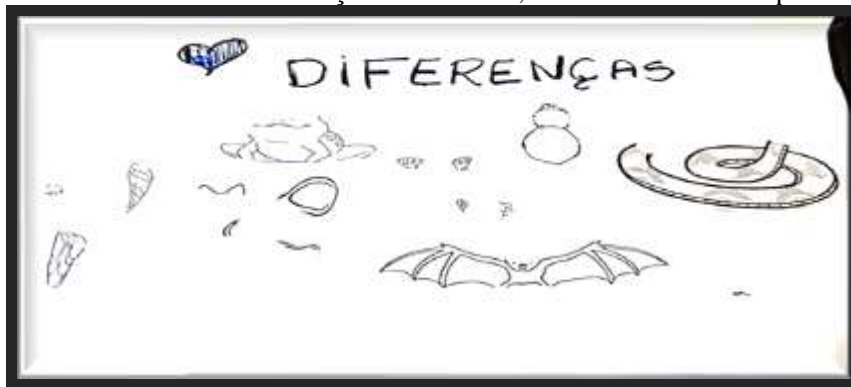
Professora: Como podemos separar que é semelhante e o que diferente? Porque essas são as parecidas com o macaquinho. Vamos colar em outro lugar?

Criança: Precisamos de mais espaço. (Ele abre a cartolina que estava sendo usada e observa).

Criança: Olha vamos colocando aqui, porque precisa de mais papel (falou virando a cartolina e mostrando o outro lado).

Essa fala mostra que esse trabalho explorou a percepção espaço-visual da criança, levando-a a perceber, por meio da comparação, que o espaço disponível não era suficiente para as figuras que seriam coladas. A Figura 9 apresenta o cartaz elaborado com as diferenças encontradas:

Figura 9: Cartaz com as diferenças dos animais, recortadas e coladas pela criança



Fonte: Acervo de pesquisa

As diferenças dos animais em relação ao macaco encontradas foram: o morcego tem as asas e orelhas diferentes; o elefante tem a tromba, chifres e orelhas; a aranha e a cobra têm o corpo diferente; o sapo tem as pintas nas costas; a arara tem o bico e asas. A identificação das observações da criança foi acompanhada de questionamentos realizados pela professora durante o processo.

[...] é importante incentivá-las a registrar, mesmo que seja por meio de desenhos, e pedir-lhes que expliquem com pensaram para resolver os problemas. Nesse momento, o professor poderá compreender o seu raciocínio e fazer a intervenção necessária para a correção dos equívocos, de modo a contribuir para o desenvolvimento do raciocínio matemático (CARVALHO, 2014, p. 159).

O trabalho levando a criança a analisar as situações, testar e verificar, provoca o espírito investigativo e estimula a aprendizagem. É importante que sejam desenvolvidas atividades em que as crianças utilizem materiais para realizar seus experimentos. Com os registros realizados, a professora explorou a relação de quantidade com a seguinte pergunta:

Professora: *Agora uma última dúvida que eu tenho: quantos olhos todos esses bichos têm juntos?* (realizamos este procedimento com todas as partes que o macaco teria semelhança com os outros animais que estavam na história).
Criança: *Eu vou contar 1, 2, 3, 4,..., 14 olhos... E eles têm juntos 22 pés.*

Esse questionamento tinha como objetivo explorar o número como quantidade com a criança, desenvolvendo a contagem de valores maiores que dez, que geralmente é a quantidade trabalhada na Educação Infantil. Segundo Lopes, Roos e Bathelt (2014, p. 37), para identificar se uma criança tem noção da cardinalidade, ou seja, que o número em uma contagem representa todos os elementos já contados é importante levá-la a “coordenar a ordem que cada nome comparece na sequência numérica com a compreensão de que a quantidade que dada um representa, necessariamente, inclui-se na próxima quantidade dessa sequência”.

A criança utilizou o dedo para realizar a contagem, apontando para os olhos que estava analisando e em alguns momentos adicionava dois a quantia que já havia contado, e não um de cada vez, visto que os olhos estavam bem próximos. Dessa forma ela conseguiu contar todos os olhos, sem que houvesse repetição e nem que esquecesse algum, o que pode acontecer quando o número de objetos (ou desenhos) a ser contado é muito grande. O modo como realizou a contagem mostrou que compreendia que o resultado representava a quantidade total de olhos.

A intervenção realizada por meio desse livro nos possibilitou explorar as seguintes noções matemáticas e processos mentais: comparação, entre os animais; seriação, a partir da manipulação com os desenhos utilizados no registro; medidas, comparando o tamanho dos animais; quantidades e contagens. Em relação aos objetivos de desenvolvimento e aprendizagem da BNCC (BRASIL, 2018), observamos que nessa prática foram atingidos os objetivos indicados no Quadro 4.

Quadro 4: Análise do desenvolvimento dos Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento da BNCC na prática com o livro “Macaco Danado”

Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento	Observações/Principais aspectos
Conhecer e respeitar regras de convívio social, manifestando respeito pelo outro.	Durante a contação de história a criança mostrou-se respeitosa, ouvindo com atenção a professora.
Expressar-se por meio das artes visuais, utilizando diferentes materiais. Relacionar-se com o outro empregando gestos, palavras, brincadeiras, jogos, imitações, observações e expressão corporal.	Em alguns momentos a criança interagiu com o auxílio dos bichos de pelúcia para se expressar e realizar imitações ao longo da história e ao final da produção das colagens. Ele interagiu em diversos momentos para expressar o que observava.
Identificar, nomear adequadamente e comparar as propriedades dos objetos, estabelecendo relações entre eles. Utilizar vocabulário relativo às noções de grandeza (maior, menor, igual etc.), espaço (dentro e fora) e medidas (comprido, curto, grosso, fino) como meio de comunicação de suas experiências. Identificar e registrar quantidades por meio de diferentes formas de representação (contagens, desenhos, símbolos, escrita de números, organização de gráficos básicos etc.).	Analisou antes, durante e após a história a comparação dos animais, explicando a relação entre eles, identificando também a noção de grandezas e medidas. Após essa análise sobre os animais e os seus tamanhos, realizou-se a representação das diferenças e semelhanças pela criança, para fazer a contagem e somar as partes dos animais.

Fonte: Elaborado pelas autoras

Por fim, essas duas intervenções nos possibilitaram verificar que as histórias infantis têm potencialidade de promover o desenvolvimento de trabalho com resolução de problemas para explorar noções matemáticas.

Considerações finais

Este estudo teve como objetivo analisar potencialidades das histórias infantis para o desenvolvimento de noções matemáticas através da resolução de problemas. Para tanto, iniciamos o estudo realizando um levantamento teórico relacionado à importância das histórias infantis na infância e à utilização da Resolução de Problemas, de modo a explorar noções matemáticas com crianças na fase da Educação Infantil.

Na sequência lemos alguns livros infantis e selecionamos dois para a intervenção pedagógica. Elaborados os planejamentos, realizamos duas práticas, em dias diferentes, com uma criança de cinco anos que se encontra em período de transição entre a Educação Infantil e os anos iniciais do Ensino Fundamental. Por meio dessas práticas podemos verificar que, as histórias infantis têm potencial para a promoção da resolução de problemas, uma vez que elas permitem que se desenvolva questões relacionadas ao cenário em que a história se desenvolve, ao seu desfecho e a relação entre a história e o contexto em que vive a criança. Além disso, ela possibilita que a própria criança crie novas histórias a partir dela, propondo seus próprios problemas, desenvolvendo uma relação autoral com as aprendizagens.

A prática mostrou que as histórias envolveram a criança e a estimularam a resolver os problemas propostos, explorando as noções matemáticas pretendidas e desenvolvendo aspectos formativos relacionados com criatividade, criticidade e autonomia, a partir dos campos de experiência.

Como sugestão para trabalhos futuros, sugere-se que essa prática seja realizada com uma turma de crianças da Educação Infantil, analisando como a interação entre elas pode potencializar os resultados.

Agradecimento: À Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina – FAPESC pela bolsa de pesquisa destinada à Gracielle Zager Mandel.

Referências

ALLEVATO, N. S. G.; ONUCHIC, L. de la R. Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática: Por que através da Resolução de Problemas? *In: ONUCHIC, L. de la R. et al.* (org.). **Resolução de Problemas: teoria e prática.** E-book. 2 ed. Jundiaí: Paco, 2021. p. 37-57.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular - BNCC.** Brasília: MEC/CONSED/UNDIME,

2018, versão completa. Disponível em:

http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf

ARNOLD, D. S. **Matemáticas presentes em livros de leitura:** possibilidades para a Educação Infantil. 2016. 241 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2016.

BAIRRAL, M. A. O desenvolvimento do pensamento geométrico na Educação Infantil: algumas perspectivas conceituais e curriculares. *In:* CARVALHO, M.; BAIRRAL, M. A. (org.). **Matemática e Educação Infantil:** investigações e possibilidades de práticas pedagógicas. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014, p. 164-181.

CARCANHOLO, F. P. de S.; DUARTE, M. C. V. A Aprendizagem da Matemática com Crianças. *In:* SOUSA, A. C. G. de; MAIA, D. L.; PONTES, M. de O. Seminário de Escritas e Leituras em Educação Matemática, 4., 2016. Natal, RN. **Anais [...].** Natal. 2016. p. 114-123. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/21442>. Acesso em: 10 out. 2021.

CARVALHO, M. Aprender a contar e a resolver problemas matemáticos na Educação Infantil. *In:* CARVALHO, M.; BAIRRAL, M. A. (org.). **Matemática e Educação Infantil:** investigações e possibilidades de práticas pedagógicas. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014, p. 145-161.

CAVALCANTI, C. T. Diferentes Formas de Resolver Problemas. *In:* SMOLE, S. K.; DINIZ, I. M. (org.). **Ler, escrever e resolver problemas:** habilidades básicas para aprender matemática. Porto Alegre: Artmed, 2001. p. 121-149.

CUNHA, A. V. da; MONTOITO, R. **Baú da Vovó:** processos mentais para aprendizagem do conceito de número. Curitiba: CRV, 2021. 54 p.

DAMIANI, M. F. Sobre pesquisas do tipo intervenção. *In:* Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino – ENDIPE, 16, 2012, FE/UNICAMP, Campinas. **Anais [...].** Campinas. 2012.

DINIZ, M. I. Resolução de Problemas e Comunicação. *In:* SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. (Org.). **Ler, escrever e resolver problemas:** habilidades básicas para aprender matemática. Porto Alegre: Artmed, 2001. p. 87-97.

GARDINAL-PIZATO, E. C.; MARTURANO, E. M.; FONTAINE, A. M. G. Acesso à Educação Infantil e trajetórias de desempenho escolar no Ensino Fundamental. **Paidéia**, v. 22, n. 52, p. 187-196, mai-ago 2012.

GRANDO, R. C.; MOREIRA, K. G. Como crianças tão pequenas, cuja maioria não sabe ler nem escrever, podem resolver problemas de matemática? *In:* CARVALHO, M.; BAIRRAL, M. A. (org.). **Matemática e Educação Infantil:** investigações e possibilidades de práticas pedagógicas. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014, p. 121-143.

FAZENDA, I. (org.). **O Que é interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2008. 202 p.

LOPES, A. R. L. V.; ROOS, L. T. W.; BATHELT, R. E. O Número: compreendendo as

primeiras noções. In: BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Quantificação, Registros e Agrupamentos**. Brasília: MEC, SEB, 2014. p. 33-41.

MANDEL, G. Z.; POSSAMAI, J. P. Resolução do problema dos cilindros na Educação Infantil. **Com a Palavra, o Professor**, [S. l.], v. 7, n. 18, p. 279–292, 2022. DOI: 10.23864/cpp.v7i18.829.

MONTEIRO, S. A. S.; FERNANDES, A. S.; RIBEIRO, P. R. M.; MELO, H. M. R.; SANTOS, P. M.; BORGES, M. C. A importância da formação do professor para a contação de histórias na Educação Infantil nos dias atuais. In: MONTEIRO, S. A. S. (org.). **Formação inicial e continuada de professores: da teoria à prática 2**. Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2020, p. 1-11.

MONTOITO, R.; CUNHA, A. V. da. Era uma vez, um, dois, três: estudos sobre como a literatura infantil pode auxiliar no ensino da construção do conceito de número. **Educação Matemática e Pesquisa**, São Paulo, v. 22, n. 1, p. 160-184, 2020.

MEDEIROS, T. J.; ANJOS, I. da S. V.; PEREIRA, A. D. A Contação de Histórias na Educação Infantil. **Revista Científica Eletrônica de Ciências Sociais Aplicadas**, Jaciara/MT, p. 22-36, 2020. Disponível em: <http://eduvaesl.revista.inf.br/site/c/ano-09-2020.html#tab292>. Acesso em: 20 out. 2021.

ONUCHIC, L. de la R. Ensino-Aprendizagem de Matemática através da Resolução de Problemas. In: BICUDO, M. A. V. **Pesquisa em Educação Matemática: Concepções e Perspectivas**. São Paulo: Unesp, 1999. p. 199-218.

SMOLE, K., C. S.; CÂNDIDO, P. T.; STANCANELLI, R. **Matemática e Literatura Infantil**. Belo Horizonte, MG: Editora Lê, 1995. 134 p.

SMOLE, Kátia S. **A Matemática na Educação Infantil: a teoria das inteligências múltiplas na prática escolar**. Porto Alegre: Penso, 2014. 206 p.

TOMIO, T. L.; SILVA, V. C. da. **Noções Matemáticas da Educação Infantil: teoria e prática**. 2021. 85 f. Produto Educacional. (Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) Universidade Regional de Blumenau. Blumenau/SC, 2021. Disponível em: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/642495>. Acesso em: 16 nov. 2021.

TOMIO, T. L. **Formação de Professores na Educação Infantil: explorando Matemática em atividades relacionadas aos campos de experiência**. 2021. 299 f. Dissertação. (Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) Universidade Regional de Blumenau. Blumenau/SC, 2021. Disponível em: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/642495>. Acesso em: 16 nov. 2021.

VAN DE WALLE, J. A. **Matemática no Ensino Fundamental: formação de professores e aplicações em sala de aula**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 583 p.

Recebido em: 25 de novembro de 2022
Aprovado em: 06 de fevereiro de 2023