

## REPENSANDO A METODOLOGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM-AVALIAÇÃO DE MATEMÁTICA ATRAVÉS DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS PARA PRÁTICAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL

## RETHINKING THE TEACHING-LEARNING-ASSESSMENT METHODOLOGY OF MATHEMATICS THROUGH PROBLEM SOLVING FOR PRACTICES IN EARLY CHILDHOOD EDUCATION

## REPENSANDO LA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE-EVALUACIÓN DE MATEMÁTICAS A TRAVÉS DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS PARA LAS PRÁCTICAS EN LA EDUCACIÓN INFANTIL

VIVIANE CLOTILDE DA SILVA<sup>1</sup>  
ANA LUIZA CANDIDO KRAFT<sup>2</sup>

### RESUMO

Esse artigo tem como objetivo estruturar uma adaptação das etapas da Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação da Matemática através da Resolução de Problemas, para práticas a serem resolvidas com crianças na Educação Infantil e analisá-las em uma atividade desenvolvida na pré-escola. Ele se constitui uma pesquisa qualitativa do tipo pesquisa-ação e faz parte de um projeto desenvolvido a nível de Mestrado Profissional em Ensino, sendo desenvolvido com 26 crianças. Utilizou-se como instrumentos de geração de dados diário de bordo da professora-pesquisadora; gravação em áudio das falas e registros das crianças e se buscou analisar se as etapas descritas para desenvolvimento de práticas de resolução de problemas matemáticos na Educação Infantil possibilitaram a efetiva resolução do problema e compreensão das relações matemáticas envolvidas. As análises da prática realizada a partir das etapas descritas auxiliaram no encaminhamento da atividade e levaram as crianças a refletirem sobre o contexto e as noções matemáticas exploradas.

**Palavras-chave:** Educação Infantil; Resolução de Problemas; Prática Educativa.

### ABSTRACT

*This article aims to structure an adaptation of the stages of the Teaching-Learning-Assessment Methodology of Mathematics through Problem Solving for practices to be carried out with children in Early Childhood Education and to analyze them through an activity developed in preschool. It is a qualitative research study, characterized as action research, and is part of a project developed within the scope of a Professional Master's Degree, conducted with 26 children. The instruments used for data collection included the teacher-researcher's field diary, audio recordings of the children's dialogues, and their written records. The study sought to analyze whether the stages described for the development of mathematical problem-solving practices in Early Childhood Education enabled the effective resolution*

<sup>1</sup> Doutora em Educação para Ciência pela UNESP, campus Bauru, São Paulo, Brasil. Mestre em Educação Matemática pela UNESP, campus Rio Claro, São Paulo, Brasil e licenciada em Matemática pela Universidade Regional de Blumenau - FURB, de Blumenau, Santa Catarina, Brasil. Atualmente sou professora do Departamento de Matemática e do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática, da Universidade Regional de Blumenau - FURB, de Blumenau, Santa Catarina, Brasil. Doutora em Educação para Ciência pela UNESP, campus Bauru, São Paulo, Brasil. Mestre em Educação Matemática pela UNESP, campus Rio Claro, São Paulo, Brasil e licenciada em Matemática pela Universidade Regional de Blumenau - FURB, de Blumenau, Santa Catarina, Brasil. Atualmente sou professora do Departamento de Matemática e do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática, da Universidade Regional de Blumenau - FURB, de Blumenau, Santa Catarina, Brasil. E-mail: vivianeclotildesilva@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0315-6532>

<sup>2</sup> Licenciada em Normal Superior (2006) pelo Centro Universitário Leonardo Da Vinci - UNIASSELVI, Especialista em Educação Infantil, Neurociência e Aprendizagem (2021), Alfabetização e Letramento (2021) e Neuropsicopedagogia (2021), todos cursos realizados pela Faculdade EducaMais. Atualmente cursando Mestrado Profissional pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática, pela Universidade Regional de Blumenau - FURB e faz parte do de Estudos e Pesquisa em Educação e Educação Matemática. Possui experiência de 22 anos como professora da Educação Infantil e no momento leciona nos anos iniciais do Ensino Fundamental. E-mail: analkraft@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-2391-874X>

of the problem and the understanding of the mathematical relationships involved. The analysis of the activity, based on the described stages, helped guide the development of the practice and led the children to reflect on both the context and the mathematical concepts explored.

**Keywords:** Early Childhood Education; Problem Solving; Educational Practice.

## RESUMEN

Este artículo tiene como objetivo estructurar una adaptación de las etapas de la Metodología de Enseñanza-Aprendizaje-Evaluación de Matemáticas a través de la Resolución de Problemas, para prácticas a ser desarrolladas con niños y niñas en la Educación Infantil, y analizarlas mediante una actividad realizada en el nivel preescolar. Se trata de una investigación cualitativa, de tipo investigación-acción, que forma parte de un proyecto desarrollado en el ámbito de una Maestría Profesional, llevado a cabo con 26 niños. Como instrumentos para la recolección de datos se utilizaron el diario de campo de la profesora-investigadora, grabaciones de audio de las intervenciones orales de los niños y los registros escritos realizados durante la actividad. El estudio buscó analizar si las etapas descritas para el desarrollo de prácticas de resolución de problemas matemáticos en la Educación Infantil permitieron la resolución efectiva del problema y la comprensión de las relaciones matemáticas implicadas. El análisis de la práctica, a partir de las etapas descritas, contribuyó a orientar el desarrollo de la actividad y llevó a los niños a reflexionar sobre el contexto y sobre las nociones matemáticas exploradas.

**Palabras-clave:** Educación Infantil; Resolución de Problemas; Práctica Educativa.

## INTRODUÇÃO

A capacidade de resolver e formular problemas vêm sendo competências cada vez mais solicitadas pela sociedade. Na Educação Infantil, elas são apresentadas como importantes para o desenvolvimento das crianças, em vários documentos oficiais, como apresentado na sequência.

Segundo os Referenciais Curriculares Nacionais - RCNEI (Brasil, 1998) as crianças constroem seu conhecimento, durante as interações e brincadeiras, criando, significando e ressignificando o contexto em que estão inseridas. E isso acontece quando elas constroem e resolvem problemas que lhes são significativos.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil - DCNEI (Brasil, 2010, p. 26) também enfatizam a importância de que as práticas pedagógicas da Educação Infantil levem as crianças a desenvolverem habilidades relacionadas à investigação e à resolução de problemas para desenvolvimento do seu conhecimento. Segundo esse documento as práticas devem incentivar “a curiosidade, a exploração, o encantamento, o questionamento, a indagação e o conhecimento das crianças em relação ao mundo físico e social, ao tempo e à natureza”. As habilidades de exploração, questionamento e indagação norteiam todo o trabalho envolvendo a resolução de problemas.

A Base Nacional Comum Curricular - BNCC (Brasil, 2018), documento mais recente elaborado para nortear toda Educação Básica, também apresenta várias menções à resolução de problemas, indicando-a inclusive como uma das competências do letramento matemático que é definido como o conjunto de

[...] competências e habilidades de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente, de modo a favorecer o estabelecimento de conjecturas, a formulação e a resolução de problemas em uma variedade de contextos, utilizando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas. (Brasil, 2018, p. 266, grifo nosso).

Como vimos, esses documentos, incentivam a realização de um trabalho envolvendo a investigação e a resolução de problemas, contudo, como eles têm o objetivo apenas nortear as práticas pedagógicas, a forma como desenvolver tais práticas fica a critério do entendimento dos professores da Educação Infantil em relação às seguintes questões: O que é um problema? O que significa resolução de problemas, visto que os documentos oficiais a colocam como uma prática necessária desde a Educação Infantil? Como levar as crianças a revolverem problemas tendo em vista que nessa fase elas ainda não estão alfabetizadas?

Com base na análise dessas questões e suas respostas este artigo tem como objetivo estruturar uma adaptação da Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação da Matemática através da Resolução de Problemas desenvolvida por Allevato e Onuchic (2021), para práticas a serem resolvidas com crianças na Educação Infantil.

Ao realizarmos uma busca em publicações científicas sobre Resolução de Problemas na Educação Infantil encontramos o artigo em que Mandel, Silva e Possamai (2023) já haviam apresentado uma adaptação da Metodologia para o trabalho com crianças em três etapas: Contextualização; Resolução de Problemas e Formalização. Contudo, toda a fundamentação teórica está construída envolvendo práticas explorando histórias infantis. A nossa prática também envolve história infantil, porém nosso objetivo inicial é constituir uma adaptação da Metodologia para qualquer prática de educação realizada nessa etapa da Educação Básica. Por esse motivo optamos por propor uma nova variação das etapas apresentadas por Mandel, Silva e Possamai (2023).

## PRÁTICAS DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Iniciaremos a discussão apresentando o entendimento de pesquisadores em relação ao significado do termo “problema” para, a partir desse referencial teórico expor a nossa compreensão.

Smole (1996, p. 73) com base em suas pesquisas afirma que

[...] um problema se constitui uma situação na qual o resolvedor não tem a garantia de obter a solução com o uso direto de um algoritmo. Tudo que ele conhece tem de ser combinado de maneira nova para que ele resolva o que está sendo proposto. Desse modo, um bom problema deve ser interessante, desafiador e significativo para o aluno, permitindo que ele formule e teste hipóteses e conjecturas.

Seguindo essa mesma ideia, verificamos que as RCNEI, enfatizam que

Nas situações de aprendizagem o problema adquire um sentido importante quando as crianças buscam soluções e discutem-nas com as outras crianças. Não se trata de situações que permitam ‘aplicar’ o que já se sabe, mas sim daquelas que possibilitem produzir novos conhecimentos a partir dos que já se tem e em interação com novos desafios. (Brasil, 1998, p. 33).

Essas duas afirmações apresentam o problema como algo que não se possui uma resposta imediata e nem um caminho conhecido para encontrá-la. Contudo, é importante que as crianças tenham conhecimentos anteriores que possibilitem que elas construam estratégias na busca por uma resposta. Onuchic (1999) descreve que, além de não saber facilmente uma resolução, é importante que haja interesse, por parte do resolvedor, em resolver a questão apresentada, salientando que ele precisa estar propenso a encontrar a solução.

A partir dessas definições, construímos nosso entendimento sobre o que é problema. Nesse estudo quando falarmos em problema, estaremos nos referindo a uma situação, que o resol-vedor, no nosso caso a criança, não tem um caminho traçado para resolver, mas que está disposto a isso, de forma que criará estratégias que o permitirão, por meio de seus conhecimentos anteriores, buscar uma solução.

A busca dessa solução denominamos *resolução de problemas*, processo esse que, em relação ao ensino da Matemática, foi estudado por vários pesquisadores dentre eles, Smole e Diniz (2001), Allevato e Onuchic (2021), Possamai e Allevato (2022, 2024), Vieira, Possamai e Allevato (2023), entre outros.

Com base nos estudos realizados por Onuchic e seus colaboradores se constituiu uma metodologia denominada Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas<sup>3</sup>. Nela o problema aparece como ponto de partida, sendo a sua resolução o caminho para construção de novos conhecimentos (Allevato, Onuchic, 2021).

Nessa perspectiva se leva em consideração os conhecimentos prévios das crianças e, a partir desses, e de questionamentos, se busca a constituição de novos saberes ou a consolidação dos já existentes. Essa proposta, de reconhecimento e utilização dos conhecimentos anteriores das crianças em práticas educacionais da Educação Infantil é uma questão que se concebe como essencial na BNCC:

[...] as creches e pré-escolas, ao acolher as vivências e os conhecimentos construídos pelas crianças no ambiente da família e no contexto de sua comunidade, e articulá-los em suas propostas pedagógicas, têm o objetivo de ampliar o universo de experiências, conhecimentos e habilidades dessas crianças, diversificando e consolidando novas aprendizagens, atuando de maneira complementar à educação familiar. (Brasil, 2018, p. 36).

Sabemos que o objetivo da Educação Infantil não é “ensinar matemática”, da forma como acontece nos outros níveis da Educação Básica e na Superior, mas entendemos ser importante explorar a sua linguagem e noções relacionadas a ela que emergem nas práticas intencionais realizadas pelas crianças e que as ajudarão a compreender o meio em que se encontra.

Por esse motivo, nesta pesquisa, escolhemos seguir os pressupostos dessa metodologia, uma vez que entendemos que é possível se realizar práticas na Educação Infantil seguindo os princípios que a fundamentam, ou seja, utilizar um problema utilizando situações e questões variadas como ponto de partida e, a partir da sua resolução, analisar as compreensões das crianças, encontrar a sua solução e explorar as noções e linguagem matemáticas que emergiram nesse processo. Pesquisas já realizadas por Mandel, Possamai (2022) e Mandel; Silva; Possamai (2023) têm mostrado que é possível se trabalhar dessa forma com crianças pequenas, por esse motivo vamos nos aprofundar nesse assunto.

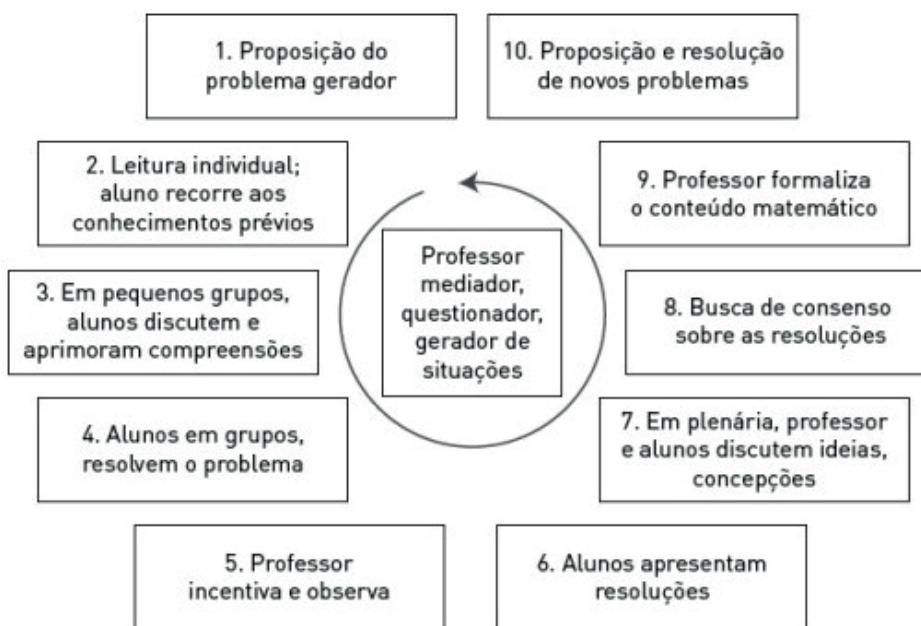
Na Educação Infantil, contexto dessa pesquisa, o problema a ser apresentado para as crianças não deve ser longo. A experiência nos mostra que, quanto menor as crianças, mais simples ele deve ser, muitas vezes apenas uma pergunta já é suficiente para que elas comecem a elaborar a possível resolução.

Contudo, é importante que ele envolva contextos que lhes sejam familiares ou que as atraiam, possibilitando que imaginem as situações apresentadas e se sentindo convidadas a buscar uma solução. Nesse processo, é interessante 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” (Mandel, Silva, Possamai, 2023, p. 54).

<sup>3</sup> A partir desse momento esses termos serão escritos iniciando com letras maiúsculas, quando nos referirmos à metodologia. Caso algum deles esteja iniciar com letras minúsculas, descreveremos o ato realizado pelas crianças e resolver ou propor problemas.

Quando utilizada em turmas do Ensino Fundamental, Médio e Superior, a Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas, é orientada pelas dez etapas apresentadas na Figura 1.

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

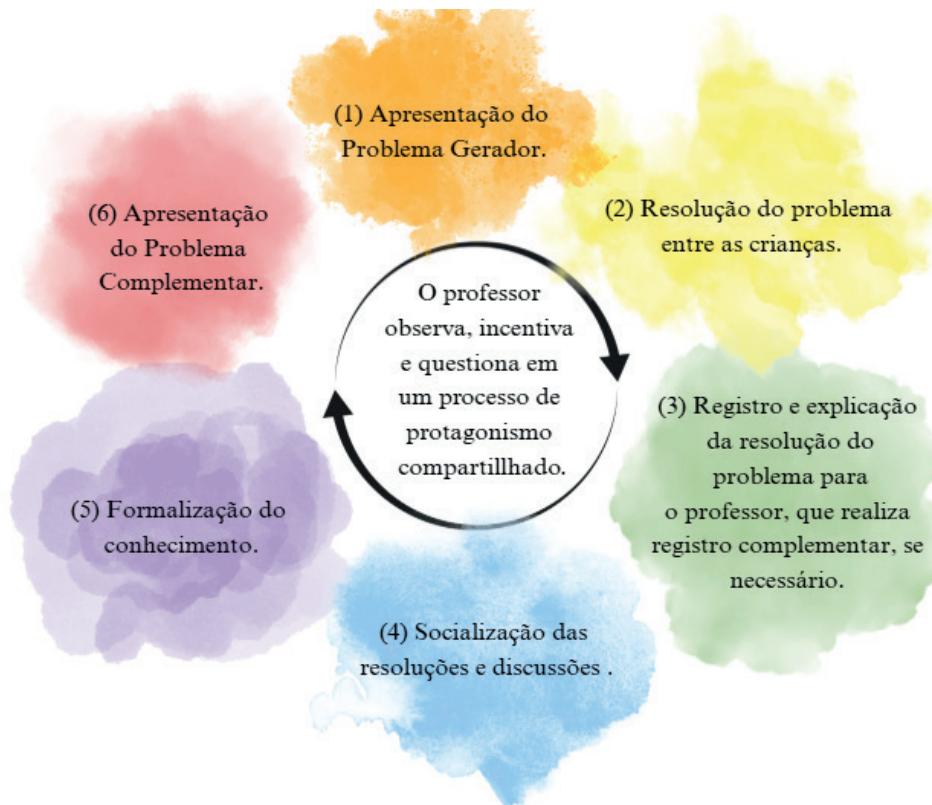


Fonte: Allevato e Onuchic (2021, p. 55)

Contudo, quando pensamos em crianças da Educação Infantil, que ainda não estão alfabetizadas, é necessário que se faça algumas adaptações, de forma que o professor tenha uma maior participação na orientação, levantamento de questionamentos e sendo o escriba dos entendimentos dos registros infantis. Nesse processo dizemos que acontece um protagonismo compartilhado uma vez que, segundo Martins Filho e Martins Filho (2022), as construções de conhecimentos são desenvolvidas com base na relação entre adultos e crianças e entre as crianças, em práticas educativas que deem visibilidade a elas.

Diante disso, entendemos que, nesse nível da Educação Básica seja importante realizar algumas adaptações da metodologia apresentada considerando que as práticas de resolução de problemas que explorem noções e linguagem matemáticas necessitam que o professor tenha uma atuação um pouco maior na mediação do processo, conforme o apresentado na Figura 2.

**Figura 2** - Etapas da resolução de problemas na Educação Infantil.



Fonte: Adaptado de Kraft e Silva (2025a, p. 16)

Na Educação Infantil é importante que o problema esteja relacionado a uma prática realizada com levantamento de questões, envolvendo experiências anteriores das crianças ou envolva uma imagem. Dessa forma, *Apresentação do problema gerador* (etapa 1), pode ser realizada pelo professor, que lê o problema para as crianças. No caso de uma imagem, ela deve ser apresentada para inicialmente as crianças a interpretem e, depois a questão relativa ao problema seja socializada.

A segunda etapa é a *Resolução do problema*. Nesse momento é importante pedir que as crianças primeiro pensem, individualmente, como resolveriam o problema para então registrar suas ideias e, somente depois socializar, pois as crianças nessa fase querem logo apresentar oralmente a sua solução. No caso dessa prática ser realizada em grupo, as crianças devem ser incentivadas a discutir sobre o problema proposto, como resolveriam e fazer registros de como pensam a resolução. Nesse momento, o professor incentiva e observa “o trabalho dos alunos, incentivando-os a utilizarem seus conhecimentos prévios e [...] a troca de ideias” nos pequenos grupos (Allevato; Onuchic, 2021, p. 49).

Depois da discussão sobre a resolução do problema as crianças devem *realizar o registro* (etapa 3). Como as crianças ainda não são alfabetizadas, muitas vezes a resolução é representada por meio de desenhos, utilizando materiais não convencionais estruturados como massinha, argila, palitos etc., ou não estruturados, como objetos do cotidiano, sucata, entre outros. À medida que os grupos forem finalizando essa etapa, o professor deve ir de um a um, questionar sobre o significado do registro (pois muitas vezes eles não deixam claro o pensamento do grupo) e então servir de escriba, escrevendo na folha o que as crianças explicaram. É preciso investigar, instigar

a intenção das crianças e não imaginar o que elas quiseram dizer/fazer. Só assim é possível saber suas reais compreensões.

Quando todos os grupos tiverem realizado seus registros e o professor já ter analisado, as *crianças apresentam suas resoluções* (etapa 4), explicando para seus colegas o que fizeram e a solução que encontraram.

Nessa etapa o professor questiona, buscando levar todas as crianças a compreenderem o conhecimento envolvido. Allevato e Onuchic (2021) reforçam a importância dessas apresentações para que se verifique as várias possibilidades de se encontrar uma solução. Esse processo contribui para que as crianças validem ou refutem suas hipóteses e estabeleçam novas possibilidades, com base no que é apresentado, configurando-se assim em um movimento de construção de conhecimentos.

A *formalização dos conhecimentos* na Educação Infantil é a etapa em que se discute os entendimentos das crianças e as noções matemáticas envolvidas na prática. Nesse processo se busca levar as crianças a compreenderem de que forma o conhecimento dessas noções e linguagem foi importante para a resolução do problema.

Tendo em vista que as crianças fazem uma releitura do mundo, com os conhecimentos matemáticos não é diferente. Na Educação Infantil começam a ter vivências ligadas à linguagem matemática e vão construindo parâmetros de referência para “ler” o mundo matematicamente, através de brincadeiras e vivências lúdicas propostas, de modo intencional, pelas professoras. (Ciríaco; Miranda; Brasil, 2024, p. 5).

Essa formalização também não precisa acontecer exclusivamente no final do processo, “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” (Mandel; Silva; Possamai, 2023, p. 57).

Após as crianças terem encontrado uma resolução e, por meio das socializações, as noções matemáticas envolvidas serem discutidas, é possível também realizar a *resolução de problemas complementares* (etapa 6). Esses problemas podem ter como objetivo explorar a mesma noção em outros contextos ou melhorar os entendimentos das crianças. Também podem ser vinculados ao tema e introduzir novas noções.

Preferimos inserir a etapa “*O professor observa, incentiva e questiona em um processo de protagonismo compartilhado*” no centro da Figura 2, porque entendemos que nessa etapa da Educação Básica o professor precisa estar atento à prática das crianças em todos os momentos.

Como as crianças são pequenas, as práticas não devem ser longas, pois o foco de interesse muda rapidamente. Nesse sentido, o uso de materiais, sejam eles estruturados ou não estruturados, e atividades envolvendo movimentos são muito bem-vindos. Se a intenção é aprofundar um pouco mais a noção explorada, é preferível criar um problema complementar, explorando o assunto desejado em contextos semelhantes.

Nesse momento apresentamos o Quadro 1 que busca apresentar a relação entre as etapas da Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação da Matemática através da Resolução de Problema, elaboradas por Allevato e Onuchic (2021) e as da adaptação elaborada para a Educação Infantil.

**Quadro 1** - Relação entre as etapas da Metodologia Original e as etapas da Adaptação.

Etapas da Metodologia Original	Etapas da Adaptação
Etapa 1	Etapa 1
Etapa 2	Não é realizada porque a maioria das crianças ainda não é alfabetizada.
Etapa 3	Etapa 2: as crianças discutem e resolvem o problema.
Etapa 4	
Etapa 5	Encontra-se no centro para reforçar o papel constante de mediador do professor.
Etapa 6	Etapa 3: as crianças socializam com a professora e apresentam seus registros, muitas vezes pictóricos. Ela as auxilia como escribe, anotando as ideias expressas pelas crianças para que tudo fique devidamente registrado.
Etapa 7	Etapa 4
Etapa 8	
Etapa 9	Etapa 5
Etapa 10	Etapa 6

Fonte: Elaborado pelas pesquisadoras.

Buscamos dessa forma adaptar todas as etapas da metodologia às especificidades da infância, mantendo, ao mesmo tempo, seus princípios estruturantes, ou seja, a presença de um problema gerador, o trabalho em pequenos grupos, a discussão em plenária com a turma toda, o papel do professor como mediador, a centralidade dos estudantes como protagonistas e a formalização das noções matemáticas.

Entendemos que as adaptações apresentadas, descrevendo detalhadamente o papel do professor como mediador no processo de resolução de problemas da criança não alfabetizada pode auxiliar aqueles que atuam na Educação Infantil, ressignificando-as de acordo com o contexto que os problemas exploram.

O estudo que desenvolvemos envolve práticas com crianças dessa etapa da Educação Básica, com base na interpretação de questões relacionadas a uma história e de práticas realizadas a partir dela, por esse motivo as etapas possuem algumas características bem específicas.

O problema a ser discutido nesse artigo fazia parte de um livro infantil, por esse motivo, na sequência discutiremos a resolução de problemas a partir de histórias infantis.

## RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS A PARTIR DE HISTÓRIAS INFANTIS

Quando o problema a ser explorado com as crianças estiver vinculado a uma história infantil, inicia-se a leitura do livro apresentando-o o livro, o autor, a editora e questionamo-las em relação ao assunto abordado. Depois se segue a leitura até o problema surgir, momento esse que o professor lê e pede para as crianças pensarem, procurando uma forma de resolvê-lo. Segundo Mandel, Silva e Possamai (2023, p. 56-57) “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”.

Se o livro possuir mais de um problema e eles forem explorados em práticas realizadas em dias diferentes, é importante ficar atento a alguns detalhes: no início, somente após a contextualização da

história é que se apresenta o primeiro problema; nos dias seguintes é importante questionar as crianças sobre o que já foi visto e realizado, sempre instigando-as sobre o que será realizado na sequência. A história pode propiciar a resolução de problemas e aprendizagens matemáticas de várias formas:

Muitos livros trazem a matemática inserida no próprio texto, outros servirão para relacionar a matemática com outras áreas do currículo, há aqueles que envolvem determinadas habilidades matemáticas que se deseja desenvolver e outros, ainda providenciam uma motivação para o uso de materiais didáticos. [de qualquer forma ...] a história deverá propiciar um contexto fértil para a resolução de problemas. (Smole; Cândido; Stancanelli, 1999, p. 22).

A resolução de problemas em uma história infantil pode surgir da análise das imagens que aparecem ou do contexto em que os personagens estão inseridos. É importante estar atento ao contexto em que ela se desenvolve pois muitas vezes, como afirmam Smole, Cândido e Stancanelli, (1999, p. 22) ele “sugere uma variedade de atividades que podem guiar os alunos para tópicos matemáticos e habilidades além daquelas mencionadas no texto”. Dessa forma, esses elementos permitem tanto o entendimento da história propriamente dita, quanto das noções matemáticas envolvidas e da sua linguagem.

A partir do apresentado, acreditamos que realizar práticas baseadas nos pressupostos dessa metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas na Educação Infantil, a partir de uma história infantil, permite uma abordagem ampla da situação apresentada, explorando várias áreas do conhecimento.

Smole, Cândido e Stancanelli (1999, p. 20) afirmam que “A leitura do texto necessariamente pede debate, diálogo, crítica e criação. Explorar problemas nesse contexto pode auxiliar os alunos a transferir esse processo para outras situações de resolução de problemas”, o que pode capacitar as crianças a enfrentarem os desafios do mundo real e a prosperar em um ambiente em constante mudança.

Esse tipo de prática também possibilita a inclusão de todas as crianças, uma vez que o problema pode ser adaptado para atender às necessidades individuais, permitindo que cada uma progride em seu próprio ritmo e explore áreas de interesse pessoal. Essa abordagem personalizada não apenas maximiza o potencial de cada criança, mas também promove um ambiente inclusivo e colaborativo de aprendizagem.

Outro aspecto a ser ressaltado é o fato de que nesse ambiente de aprendizagem há liberdade de expressão, o que pode levar a criança a desenvolver a sua criatividade, uma vez que na resolução de problemas ela envolve a exploração de múltiplas perspectivas e a disposição para correr riscos.

As crianças não têm medo de experimentar e tentar soluções diferentes, mesmo que isso signifique cometer erros ao longo do caminho. Esse processo é essencial para o desenvolvimento da habilidade de resolução de problemas e da autoconfiança das crianças, capacitando-as a enfrentar desafios de forma independente e criativa ao longo da vida.

Como protagonistas, elas têm participação ativa em todo processo, o que promove não apenas a capacidade de gerar múltiplas soluções para um problema, mas também a inovação na abordagem desses desafios.

Nesse estudo apresentamos e analisamos um problema extraído de utilizamos um livro interativo, que tem como objetivo, levar a criança a auxiliar os personagens na resolução dos problemas

propostos. Fizemos essa opção por acreditarmos que essa é uma forma de envolvê-las na resolução de problemas e explorar noções e linguagem matemáticas.

Ele foi projetado para que as crianças possam manusear e resolver problemas sozinhas ou em grupo, promovendo a autonomia e incentivando a exploração de diferentes estratégias de resolução de problemas, sob a mediação de um adulto.

Conforme descrito na introdução deste artigo, essa adaptação para a prática a partir de histórias infantis já havia sido realizada por Mandel, Silva e Possamai (2023) e serviu de base para que elaborássemos a nossa generalização. Nesse momento apresentaremos, no Quadro 2, a relação entre as etapas da Metodologia elaborada pelas autoras e a que nós elaboramos:

**Quadro 2 - Etapas das duas Metodologias.**

<i>Mandel, Silva e Possamai (2023)</i>	<i>Etapas desta Metodologia</i>	
Contextualização	Apresentação do Problema Gerador	
Resolução de Problemas: • durante a História • depois da História	Resolução do problema entre as crianças. Registro e explicação da resolução do problema para o professor, que realiza registro complementar, se necessário. Socialização das resoluções e discussões.	O professor observa, incentiva e questiona o processo de protagonismo compartilhado.
Formalização	Formalização das resoluções e discussões.	
	Apresentação do problema complementar.	

Fonte: Elaborado pelas pesquisadoras.

As diferenças entre as duas metodologias se encontram: (1) na segunda etapa da primeira, que foi detalhada em três etapas na segunda, para melhor orientar os professores que não têm experiência no trabalho com resolução de problemas; (2) na introdução da etapa da apresentação do problema complementar e; (3) na introdução do papel do professor como mediador no esquema.

Apesar de o primeiro modelo (Mandel; Silva; Possamai, 2023) ser mais objetivo, optamos por apresentar esse mais detalhado por entendermos que dessa forma auxiliaria melhor o professor no desenvolvimento da sua prática e no entendimento de que esse trabalho pode ser realizado não sómente a partir de histórias infantis, mas em brincadeiras, jogos etc.

A seguir apresentamos o percurso metodológico seguido para o desenvolvimento e análise da prática descrita neste artigo.

## PERCURSO METODOLÓGICO

Esse artigo descreve uma pesquisa de abordagem qualitativa, em relação ao procedimento do tipo pesquisa-ação e, aos objetivos, descritiva. A prática descrita é parte de uma pesquisa realizada a nível de um Mestrado Profissional, que analisou o desenvolvimento da criatividade e da compreensão de noções e linguagem matemáticas em práticas de resolução de problemas a partir de uma história infantil, com crianças da pré-escola.

Após a realização de cada etapa era realizada uma rigorosa avaliação do processo e analisados os próximos passos. Desse modo todo processo aconteceu em um constante planejar, implementar, descrever e avaliar a fim de aprimorar a prática e a pesquisa (Tripp, 2005). Esse procedimento possibilitou que fosse realizada a análise das interações e estratégias utilizadas pelas

crianças em cada etapa da resolução do problema apresentado, possibilitando analisar as noções matemáticas aprendidas.

Essa prática foi realizada em um dia, com 26 crianças com idade entre cinco e seis anos, de uma pré-escola de Blumenau/SC, no final de 2024, na sala de referência da turma, que havia sido previamente preparada para a atividade. No momento da sua concretização as crianças já compreendiam o significado ordinal e cardinal dos números até 10 e o numeral que os representava. Em relação a escrita elas conheciam algumas letras, principalmente as que constavam em seus nomes e reconheciam palavras simples, que faziam parte do seu cotidiano, contudo ainda não estavam alfabetizadas.

A escolha da turma e da escola foi motivada pelo vínculo prévio da pesquisadora com o contexto educacional, visto que ela era professora da turma, o que facilitou a realização da observação participante e o desenvolvimento da prática investigativa.

O problema gerador faz partir do livro “Os mistérios da Caixa: desvendando a Matemática por meio de Problemas”, que foi elaborado pelas autoras desse artigo, no contexto da pesquisa do mestrado profissional realizado no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática - PPGECIM, da Universidade Regional de Blumenau - FURB, que está em processo de finalização.

O livro utilizado apresenta cinco problemas geradores, cada um relacionado a um campo específico da matemática: numérico, espacial, grandezas e medidas, algébrico e estatístico. Além desses, há sete problemas complementares, compostos por questões ou desafios matemáticos que complementam e aprofundam as noções abordadas nos problemas principais. Eles foram incluídos com o intuito de ampliar as possibilidades de resolução e diversificar as abordagens matemáticas.

Para este estudo, foi selecionado o terceiro problema gerador da sequência, referente ao campo das Medidas e foi escolhido pelo fato de favorecer o desenvolvimento de competências relacionadas à quantificação, comparação e compreensão de medidas.

A análise foi realizada a partir dos seguintes instrumentos de geração de dados: diário de bordo da professora-pesquisadora; gravação em áudio das falas das crianças e registros das crianças.

Nesse artigo buscamos verificar se as etapas descritas para desenvolvimento de práticas de resolução de problemas matemáticos na Educação Infantil possibilitaram a efetiva resolução do problema e compreensão das relações matemáticas envolvidas.

Conforme já foi apresentado, as etapas desenvolvidas e analisadas neste artigo tiveram como norte as elaboradas por Mandel, Silva e Possamai (2023), contudo optamos por fazer algumas alterações para detalhar um pouco mais as etapas, auxiliando os professores que nunca trabalharam com resolução de problemas matemáticos com crianças. Também procuramos generalizar as explicações para que os professores tivessem noção de como trabalhar nas mais diversas áreas.

Na sequência apresentamos a descrição completa da prática realizada, seguida da análise com passe nos focos apresentados.

## DESCRÍÇÃO E ANÁLISE DE UMA PRÁTICA DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Conforme já foi apresentado, a prática que descrevemos faz parte de uma sequência de atividades baseadas em um livro que, para enriquecer o processo, foi impresso em tamanho A3.

Os problemas apresentados ao longo da história foram organizados em envelopes individuais, fixados em suas respectivas caixas ilustrativas no próprio livro. Assim, ele permanecia conosco

durante toda a sequência, servindo como base para contar a história e envolver as crianças em cada etapa.

A cada encontro para leitura, que acontecia uma vez por semana, as crianças recebiam uma folha A4 com o trecho da história que seria trabalhado e o problema a ser resolvido. Nessas folhas, elas faziam seus registros, desenvolvendo suas resoluções. Ao final de cada aula, recolhíamos as folhas para que, após a conclusão da leitura do livro, todos os problemas pudessem ser reunidos. Dessa forma, cada criança receberia, ao final, uma cópia completa do livro com suas próprias resoluções, tornando a experiência ainda mais significativa.

A prática aqui apresentada e discutida corresponde à terceira atividade proposta no livro. No dia da sua realização, a turma já aguardava ansiosamente pela leitura da história, pronta para conhecer a sua continuação e resolver o problema gerador que seria proposto.

A atividade a ser realizada envolvia uma receita, por isso optamos por usar, além do livro físico, as imagens das páginas projetadas na parede.

Ao observarem o desenho (Figura 3), as crianças logo verificaram que havia mais uma pessoa na história e tentaram descobrir quem era o personagem.

**Figura 3** - Contextualização proposta no livro para apresentar o Problema 3.



Produto Educacional do PPGECEM/FURB

14

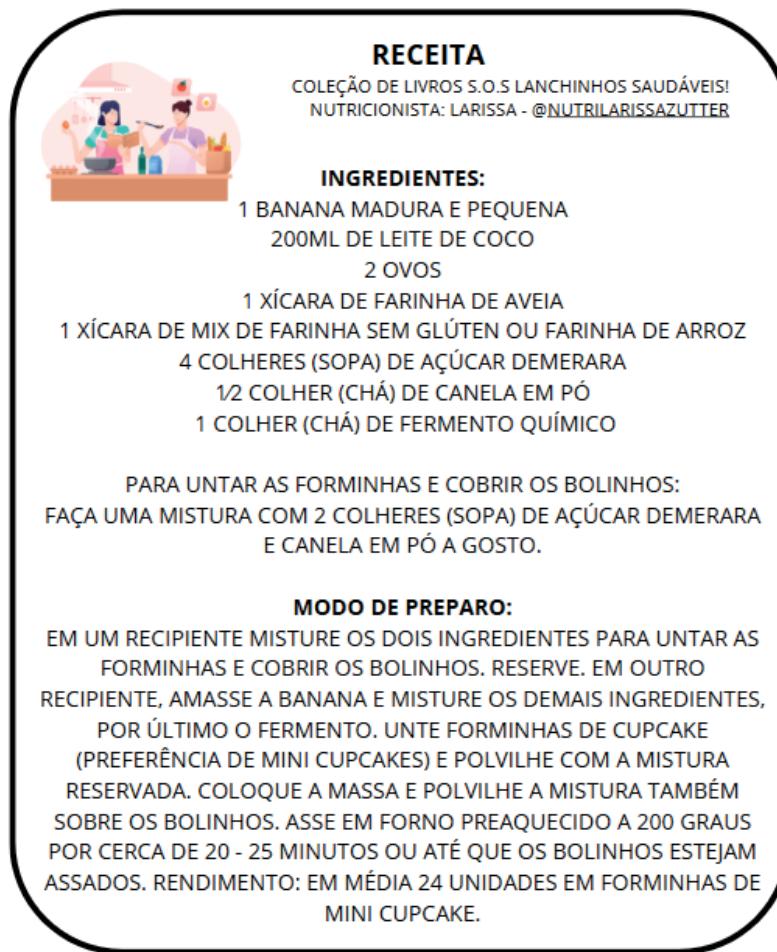
Fonte: Kraft e Silva (2025b, p. 14)

Aproveitando a curiosidade, questionamos as crianças sobre a identidade do novo personagem e elas apresentaram respostas variadas. Algumas acreditavam que era a irmã de Gabriel por causa da semelhança física, outros achavam que era a mãe do menino. Uma criança, pré-alfabetizada, argumentou que se tratava da mãe porque estava escrito no topo da página.

Descoberta a identidade do novo personagem, lemos o texto que está escrito na parte superior da imagem. Em seguida as crianças quiseram saber qual seria o problema a ser resolvido. Nesse momento, para iniciar a Etapa 1: *Apresentação do Problema Gerador*, uma criança foi convidada a retirar a carta do livro e ver o que havia dentro.

Ao fazer isso ela encontrou uma receita (Figura 4).

**Figura 4 - Problema Gerador.**



Fonte: Kraft e Silva (2025b, p. 38)

Perguntamos se as crianças sabiam o que era uma receita e elas rapidamente responderam de forma afirmativa. Então, dissemos que aquela receita havia sido retirada de um livro da nutricionista da escola e as crianças começaram a compartilhar outras receitas que conheciam.

Lemos a receita e, durante a leitura, as crianças logo identificaram que era de “Bolinho de chuva”. Ao final, verificaram que não havia nenhum problema a ser resolvido. Após a leitura, perguntamos às crianças o que elas achavam que viria a seguir e que desafio poderia estar relacionado com essa receita. As respostas das crianças variaram entre “peso”, “vezes” e “multiplicação”. Indicando questões matemáticas que pudesse ser exploradas a partir do estudo dela.

Quando a página seguinte foi mostrada (Figura 5) eles observaram que havia uma geladeira. Lemos o que estava escrito nessa página e eles verificaram que o problema era que Gabriel e Augusto queriam fazer bolinho de chuva, mas na geladeira havia apenas um ovo, enquanto na receita eram necessários dois. Pedimos que as crianças analisassem a imagem e indicassem onde se encontrava o ovo, buscando estimular a percepção visuoespacial, levando-os a reconhecerem o elemento entre os vários desenhos de alimentos que estavam dentro da geladeira.

**Figura 5** - Página do livro que contém o problema relacionado à receita.



16

Fonte: Kraft e Silva (2025b, p. 16)

Observamos que algumas crianças não o identificaram inicialmente, apontando para outros ingredientes, então fizemos alguns questionamentos para auxiliá-los. Depois que todos o reconheceram fizemos a pergunta desafio: “O que você faria se estivesse no lugar deles?”

Smole, Diniz e Cândido (2000) destacam a relevância em envolver a Resolução de Problemas no ensino de noções e linguagem matemáticas na Educação Infantil, por possibilitar às crianças o contato com a cultura de vencer obstáculos e resolver situações. Nesse caso o problema envolve uma situação que pode ocorrer nas casas das crianças e elas precisam pensar o que fariam no dia a dia.

Todo quiseram responder ao mesmo tempo de forma que precisamos mediar a situação, pedindo que eles falassem um de cada vez. A criança 5 logo respondeu: “Era só ir ao mercado comprar mais ovos”. Várias respostas semelhantes foram dadas, então argumentamos que o Gabriel não podia ir, porque estava doente e Augusto não poderia ir sozinho, pois era uma criança. Nesse momento várias crianças falaram que, como o mercado e a padaria eram próximas a sua casa, elas iam sozinhas. Outras disseram que a mãe poderia deixá-los em casa e ir comprar.

Diante dessas respostas conversamos sobre os cuidados que eles devem ter ao saírem ou ficarem sozinhos, pois ainda eram pequenos. Então uma criança sugeriu pedir emprestado para vizinha.

Observamos que elas encontraram várias possíveis soluções para esse problema, porém nenhuma estava relacionada ao que queríamos abordar. De acordo com Smole, Diniz e Cândido (2014, p. 13) “como professores, devemos observar que a resolução de problemas na Educação Infantil segue caminhos diferentes daqueles mais formais esperados na abordagem tradicional da matemática nas séries mais avançadas”. Nesse caso observamos que, para as crianças, resolver esse problema era encontrar uma forma de obter o ovo que faltava e não buscar uma maneira de preparar o bolinho com os ingredientes disponíveis, como desejávamos.

Diante disso, vimos a necessidade apresentar outras questões relacionadas ao problema, informando que, naquele momento ninguém poderia sair de casa e nem pedir emprestado ingredientes para vizinha, tendo que utilizar o que havia disponível. Nesse caso, seria possível fazer a receita? Pedimos então, que eles pensassem e buscassem encontrar uma resolução (Etapa 2). Possamai e Allevato (2024) argumentam que é importante deixar as crianças pensarem e buscarem uma resolução, pois é nesse momento que desenvolvem o pensamento matemático e a compreensão do mundo ao seu redor.

Nesse momento optamos por realizar a resolução individualmente porque as crianças ficaram muito agitadas apresentando as propostas iniciais, falando como elas resolvem esse tipo de problema em suas casas. Entendemos que a busca por uma resolução individualmente as levaria a se concentrar no objetivo do problema.

À medida em que as crianças iam realizando seus registros circulávamos e as questionávamos sobre o significado do desenho que estavam fazendo, incentivando-as a complementarem seus registros e, quando elas não conseguiam, perguntando se queriam que as ajudassem (Etapa 3). Carvalho (2014, p. 159) ressalta que:

[...] 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.

Os questionamentos sobre as resoluções foram realizados durante as socializações, momento esse em que deixamos inicialmente as crianças falarem e perguntarem, depois solicitávamos esclarecimentos, verificando suas argumentações (Etapa 4). Gonçalves e Allevato (2018) argumentam que esse é um momento em que os resolvidores refletem sobre o que realizaram. Isso permite que eles discutam sobre as diferentes propostas, corrijam possíveis equívocos, buscando caminhos mais coerentes para encontrar a solução.

Escolhemos para apresentar quatro diferentes resoluções, que destacam a diversidade de entendimentos das crianças.

Apesar do nosso comentário, verificamos que algumas crianças continuaram com a ideia de comprar o ingrediente no mercado. A Figura 6 mostra o desenho da criança 7, que, apesar de todas as tentativas de levá-la a pensar em como preparar a receita com os ingredientes que possuía, continuou com a ideia de ir ao mercado para comprar o que faltava e fazer a receita completa.

**Figura 6** - Desenho do mercado realizado pela criança 7.



Fonte: Arquivo das autoras

Ao ser questionada, ela continuava afirmando que se não tivesse todos os ingredientes, na quantidade descrita na receita, não seria possível preparar o alimento.

Contudo, houve aquelas que pensaram em alternativas. A Figura 7 apresenta o desenho das crianças 10 e 13. Observa-se que as duas desenharam o ovo que havia na geladeira, entretanto os outros ingredientes foram desenhados em sua totalidade. Ambas representaram uma banana, a xícara para ser utilizada nos ingredientes secos e o leite de coco. A diferença entre as duas está em uma ter escrito a quantidade do leite e a outra ter desenhado o frasco cheio.

**Figura 7** - Desenho do mercado realizado pelas crianças 10 e 13.



Fonte: Arquivo das autoras

Observamos que essas crianças pensaram em preparar os bolinhos de chuva com o ovo, entretanto não se atentaram que como na receita eram necessários dois ovos e só havia um, ela deveria pegar metade dos outros ingredientes também. Essa foi a representação mais comum dentre as crianças.

A quarta e última criança cuja resolução e socialização foi escolhida para ser apresentada nesse artigo foi a 15. Ela foi a única que conseguiu pensar em dividir alguns dos outros ingredientes, já que possuía apenas um ovo e na receita eram necessários dois.

**Figura 8** - Desenho do mercado realizado pela criança 15.



Fonte: Arquivo das autoras

Em seu desenho a criança 15 desenha (o que foi explicado para os colegas oralmente na socialização) metade da banana em amarelo e escreveu que utilizou 100 de leite de coco. Os outros ingredientes ela representou na sua totalidade: uma xícara rosa farinha de aveia e uma xícara verde farinha de arroz, assim como a nutricionista utilizava em suas atividades e meia colher de canela (colher pintada de marrom).

Observamos que essa prática envolveu as crianças, que buscaram entender a situação e a melhor forma de resolvê-la, contudo a resolução de problemas nos permitiu verificar que a ideia de particionamento proporcional dos ingredientes ainda é algo um pouco abstrato para as crianças.

Ao final, como formalização (Etapa 5), discutimos com eles a representação das quantidades e explicamos como ficaria a receita com apenas um ovo, visto que sozinhos eles não conseguiram compreender, reestruturando a receita de forma correta.

A maior curiosidade das crianças foi em relação a quanto seria a metade de 200 ml de leite de coco. Nesse momento fizemos várias atividades mostrando essa relação de várias formas e em várias representações.

Sintetizando, podemos afirmar que, em relação à matemática, a prática nos possibilitou explorar noções relacionadas ao Campo de Grandezas em que as crianças observaram diferentes formas de medir alimentos; reforçar o Campo Numérico, trabalhando a relação número-quantidade e

número-medida e; o Campo Espacial, explorando a percepção visoespacial na análise da imagem, quando as crianças tiveram que procurar o ovo na geladeira. Além disso, destacamos no Quadro 3 os Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento que também foram atingidos nessa prática.

### Quadro 3 - Análise dos Objetivos de aprendizagem e Desenvolvimento da BNCC atingidos nessa prática.

Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento	Observações
(EI03E002) Agir de maneira independente, com confiança em suas capacidades, reconhecendo suas conquistas e limitações.	No início da história, quando apresentada a imagem, as crianças começaram a tentar identificar a nova personagem. O nosso questionamento fez com que elas ficassem ainda mais animadas e durante algum tempo discutiram, analisando o desenho até que uma criança conseguiu ler o que estava escrito.
(EI03E004) Comunicar suas ideias e sentimentos a pessoas e grupos diversos.	Essa participação e autonomia acontecia em todo momento, bastava que fizéssemos um questionamento que as crianças estavam prontas para responder e participar da prática dando sua contribuição.
(EI03EF01) Expressar ideias, desejos e sentimentos sobre suas vivências, por meio da linguagem oral e escrita (escrita espontânea), de fotos, desenhos e outras formas de expressão.	Essas participações eram muito importantes porque possibilitavam que discutíssemos algumas questões que inicialmente não haviam sido planejadas, mas que eram importantes para o desenvolvimento da criança, como aconteceu com a questão do perigo de elas saírem sozinhas para buscarem o ovo que faltava.
(EI03TS02) Expressar-se livremente por meio de desenho, pintura, colagem, dobradura e escultura, criando produções bidimensionais e tridimensionais.	O registro é uma prática frequente nas aulas porque oportuniza que a criança reflita sobre o que está acontecendo e os professores possam analisar as suas compreensões.
(EI03EF09) Levantar hipóteses em relação à linguagem escrita, realizando registros de palavras e textos, por meio de escrita espontânea	Nos registros referentes a essa prática algumas crianças apresentaram apenas desenhos, os quais foram interpretados junto com elas. Outras, já apresentavam escrita espontânea a também registravam, junto com os desenhos os numerais, indicando a quantidade dos alimentos desenhados.
(EI03ET07) Relacionar números às suas respectivas quantidades e identificar o antes, o depois e o entre em uma sequência.	Também houve aquelas que, ao explicarem seus desenhos, mostraram ter uma compreensão maior do processo, indicando a divisão de alguns ingredientes de forma correta para a produção de metade da receita.

Fonte: Arquivo das autoras.

Entendemos que práticas realizadas dessa forma, explorando a criatividade, autonomia, criticidade, e trazendo o conhecimento matemático para que a criança compreenda melhor o contexto em que vive, contribuí para o desenvolvimento integral das crianças, que é o objetivo da Educação Infantil.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse artigo teve como objetivo estruturar uma adaptação das etapas da Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação da Matemática através da Resolução de Problemas, para práticas a serem resolvidas com crianças na Educação Infantil e analisá-las em uma atividade desenvolvida na pré-escola.

A experiência apresentada evidenciou que é possível adaptar, de forma coerente e significativa, a metodologia proposta por Allevato e Onuchic (2021), ao contexto da Educação Infantil. Ao respeitar as especificidades dessa etapa da Educação Básica como o fato de as crianças ainda não serem alfabetizadas, terem tempos de concentração reduzidos e necessitarem de mediações constantes as etapas originais da metodologia puderam ser ressignificadas, mantendo seus princípios

estruturantes: o problema como ponto de partida, a valorização dos conhecimentos prévios, a construção coletiva do conhecimento, a centralidade da criança e a mediação ativa do professor.

Utilizar uma história infantil como ponto de partida para a resolução de problemas possibilitou envolver as crianças em um contexto significativo, aproximando a matemática do seu cotidiano e favorecendo aprendizagens que vão além dos números - como argumentar, representar, comunicar e pensar de forma criativa. Mesmo ainda não alfabetizadas, as crianças demonstraram grande potencial para levantar hipóteses, propor ideias e compreender noções matemáticas, desde que tenham espaço para pensar, agir e serem ouvidas.

O papel do professor nesse processo se mostrou fundamental: mediando, incentivando, registrando e instigando novas perguntas. A mediação cuidadosa e intencional foi essencial para dar visibilidade aos pensamentos das crianças e possibilitar a construção coletiva do conhecimento.

Essa experiência reforça a importância de uma prática pedagógica que reconhece a importância do protagonismo compartilhado na Educação Infantil, dando as crianças voz e centralidade, possibilitando que elas mostrem o que, e como pensam, compreendendo a matemática como linguagem presente nas brincadeiras, nas histórias e nas situações da vida. Ao trabalhar dessa forma, oferecemos às crianças oportunidades reais de aprender com sentido, construindo desde cedo uma relação positiva com a matemática e com a resolução de problemas.

Nessa prática as crianças não conseguiram elaborar a receita com um ovo, algumas realizaram a diminuição correta de alguns ingredientes, mas não todos. Contudo, a prática de resolução de problemas possibilitou que elas elaborassem várias hipóteses diferentes para resolver o problema, pensando em como obter o ovo que faltava para preparar a receita completa e nos permitiu verificar o que as crianças ainda não conseguem compreender. Isso é muito importante para termos ciência sobre que tipo de problemas podemos explorar e o que ainda é muito complexo para as crianças.

Essa pesquisa, foi desenvolvida a partir da variação de um estudo realizado por Mandel, Silva e Possamai (2023), realizada com uma criança em período de transição para os anos iniciais. Dessa forma esta pesquisa, que foi realizada com uma turma de 26 crianças, vem reforçar o que já havia sido verificado pelas pesquisadoras - a potencialidade da resolução de problemas como uma estratégia viável para a Educação Infantil, desde que adaptada às características e às necessidades das crianças pequenas.

Além disso, ela evidencia que, a realização da prática com um grupo de crianças amplia ainda mais as possibilidades de aprendizagem, devido às interações realizadas.

Esperamos que este estudo inspire outros educadores a repensar suas práticas e a buscar formas mais significativas e dialógicas de inserir a matemática na infância, contribuindo para a formação de sujeitos críticos, criativos e participativos desde os primeiros anos de vida escolar.

## 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**. 2. ed. Jundiaí: Paco, 2021. p. 37-57.

BRASIL. **Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil**. Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998. 103 p. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/rcnei\\_vol1.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/rcnei_vol1.pdf). Acesso em: 30 jul. 2024.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil**. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Brasília: MEC, SEB, 2010. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=9769-diretrizescurriculares-2012&category\\_slug=janeiro-2012-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=9769-diretrizescurriculares-2012&category_slug=janeiro-2012-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 23 jul. 2024.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2018. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). Acesso em: 14 nov. 2020.

CARVALHO, M. Aprender a contar e a resolver problemas matemáticos na Educação Infantil. In: CARVALHO, M.; BAIRRAL, M. A. (Orgs.) **Matemática e Educação Infantil**: investigações e possibilidades de práticas pedagógicas. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. p. 145-161.

CIRÍACO, K. T.; MIRANDA, R. S. ; BRASIL, T. Lúcia já-vou-indo... e a matemática também!. **Revemop**, v. 6, p. 1-16, 2024. Disponível em: <https://periodicos.ufop.br/revemop/article/view/7413>. Acesso em: 10 fev. 2025.

GONÇALVES; R. ALLEVATO, N. S. G. A Resolução de Problemas como proposta metodológica para a aprendizagem significativa das funções definidas por várias sentenças. **REPPE**: Revista do Programa de Pós-Graduação em Ensino, Cornélio Procópio, v. 2, n. 2. 2018. p. 27-47. Disponível em: <https://periodicos.uenp.edu.br/index.php/reppe/article/download/927/893/912>. Acesso em: 10 mar. 2024.

KRAFT, A. L. C.; SILVA, V. C. da. **Os mistérios da caixa misteriosa - desvendando a matemática por meio de problemas**: uma conversa com o professor. 2024. Produto Educacional (Produto Educacional de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Naturais e Matemática). 1. Universidade Regional de Blumenau. Blumenau/SC. 2025a. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/1171216>. Acesso em 15 jan. 2026

KRAFT, A. L. C.; SILVA, V. C. da. **Os mistérios da caixa misteriosa - desvendando a matemática por meio de problemas**. Produto Educacional (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Naturais e Matemática). 2. Universidade Regional de Blumenau. Blumenau/SC. 2025b. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/1171237>. Acesso em 15 jan. 2026.

MANDEL, G. Z.; POSSAMAI, J. P. Resolução do problema dos cilindros na Educação Infantil. **Com a Palavra, O Professor**, v. 7, n. 18, p. 279-292. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.23864/cpp.v7i18.829>. Acesso em: 19 ago. 2024.

MANDEL, G. Z.; SILVA, V. C. da; POSSAMAI, J. P. Resolução de Problemas a partir de Histórias Infantis: desenvolvimento de noções matemáticas. **Revista Paranaense de Educação Matemática**. Campo Mourão, PR, Brasil, v. 12, n. 27, p. 50-75, jan.-abr. 2023. Disponível em: <http://200.201.12.34/index.php/rpem>. Acesso em: 01 jun. 2023.

MARTINS FILHO, A. J.; MARTINS FILHO, L. J. Múltiplas linguagens na infância: protagonismo compartilhado entre adultos e crianças nos contextos de educação infantil. **Revista Linhas**. Florianópolis, v. 23, n. 51, p. 259-280, jan./abr. 2022. Disponível em: [file:///C:/Users/vivia/Downloads/Multiplas\\_linguagens\\_na\\_infancia\\_protagonismo\\_comp.pdf](file:///C:/Users/vivia/Downloads/Multiplas_linguagens_na_infancia_protagonismo_comp.pdf). Acesso em: 16 set. 2024.

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.

POSSAMAI, J. P.; ALLEVATO, N. S. G. Elaboração/Formulação/Proposição de Problemas em Matemática: percepções a partir de pesquisas envolvendo práticas de ensino. **Educação Matemática Debate**, Montes Claros, v. 6, n. 12, p. 1-28, 2022. DOI: 10.46551/emd.v6n12a01. Disponível em: <https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/emd/article/view/4726>. Acesso em: 04 mar. 2024.

POSSAMAI, J. P.; ALLEVATO, N. S. G. Problem Posing: understandings. Boletim de Educação Matemática. **BOLEMA**, v. 38, p. 1-27, 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/yqBQC4kLf9PhqtWxQ65c8z/>. Acesso em: 04 mar. 2024

SMOLE, K., C. S. **Matemática na Educação Infantil**: a teoria das inteligências múltiplas na prática escolar. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

SMOLE, K. C. S.; CÂNDIDO, P. T.; STANCANELLI, R. **Matemática e Literatura Infantil**. Belo Horizonte, MG: Editora Lê, 1999. 134 p.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I.; CÂNDIDO, P. T. **Resolução de Problemas**. Porto Alegre: Artmed. 2000.

SMOLE, K. C. S.; DINIZ, M. I. (orgs.) **Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática**. São Paulo: ARTMED, 2001.

SMOLE, K. S; DINIZ, M. I. de S. V.; CÂNDIDO, P. T. **Resolução de problemas: matemática de 0 a 6**. Porto Alegre: Penso. 2014.

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set./dez. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n3/a09v31n3.pdf>. Acesso em: 11 maio. 2023

VIEIRA, G.; POSSAMAI, J. P.; ALLEVATO, N. S. G. Proposição de problemas e pensamento criativo na aula de matemática. **Zetetike**, Campinas, SP, n. 31, 2023. p. 1-15. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8671869>. Acesso em: 16 set. 2024.