



## Reflexões de professoras que ensinam matemática sobre o trabalho com Tarefas Matemáticas Potencialmente Inclusivas

Salvador Cardoso Silva Muniz<sup>1</sup> • Márcia Cristina de Costa Trindade Cyrino<sup>2</sup> • Fábio Alexandre Borges<sup>3</sup>

### RESUMO

O objetivo do presente artigo é analisar reflexões mobilizadas por Professoras que Ensinam Matemática nos anos iniciais (PEMAI) a respeito do ensino de matemática em uma perspectiva inclusiva. Foi realizada uma análise qualitativa de cunho interpretativo de registros escritos e de diálogos de PEMAI em um contexto de formação continuada que se propôs a discutir o trabalho com Tarefas Matemáticas Potencialmente Inclusivas (TMPI). Os resultados revelam reflexões mobilizadas pelas PEMAI a respeito de suas dificuldades em relação à matemática e seu ensino, assim como desafios e potencialidades da Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva na Educação Básica para promover a formação cidadã e a equidade quanto à aprendizagem de seus estudantes. Concluiu-se que é necessário e urgente repensar a formação de PEMAI, de forma a reconhecer e valorizar seus conhecimentos, abrindo espaço para uma maior diversidade em suas práticas pedagógicas. Isso abre caminho para a construção e adaptação de novas abordagens de ensino, como o trabalho com TMPI, que atendam às necessidades dos educadores e dos estudantes apoiados pela educação especial.

**Palavras-chave:** Formação de Professores dos anos iniciais; Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva; Ensino de Matemática.

## Reflections of teachers who teach mathematics on working with potentially inclusive mathematical tasks

### ABSTRACT

The aim of this article is to analyze the reflections mobilized by Teachers Who Teach Mathematics in the early years (PEMAI) regarding the teaching of mathematics from inclusive perspective. An interpretative qualitative analysis was carried out of written records and dialogues of PEMAI in a context of continuing education which set out to discuss working with Potentially Inclusive Mathematical Tasks (TMPI). The results reveal reflections mobilized by the PEMAI regarding their difficulties in relation to mathematics and its teaching, as well as challenges and potential of Special Education from the perspective of Inclusive Education in Basic Education to promote citizen education and equity regarding the learning of their students. It was concluded that it is necessary and urgent to rethink the training of PEMAI, in order to recognize and value their knowledge, making room for greater diversity in their pedagogical practices. This paves the way for the construction and adaptation of new teaching approaches, such as working with TMPI, which meet the needs of educators and students supported by special education.

**Keywords:** Teacher Education in the Early Years; Special Education from the Perspective of Inclusive Education; Mathematics Teaching.

## Reflexiones de profesores de matemáticas sobre el trabajo con tareas matemáticas potencialmente inclusivas

<sup>1</sup> Universidade Federal do Recôncavo da Bahia • Amargosa, BA — Brasil • ✉ [umsalvadoor@gmail.com](mailto:umsalvadoor@gmail.com) • **Orcid** <https://orcid.org/0000-0002-0124-4571>

<sup>2</sup> Universidade Estadual de Londrina • Londrina, PR — Brasil • ✉ [marciacyrino@uel.br](mailto:marciacyrino@uel.br) • **Orcid** <https://orcid.org/0000-0003-4276-8395>

<sup>3</sup> Universidade Estadual de Maringá • Maringá, PR — Brasil • ✉ [fabioborges.mga@hotmail.com](mailto:fabioborges.mga@hotmail.com) • **Orcid** <https://orcid.org/0000-0003-0337-6807>

Recebido em 12/07/2025 • Aprovado em 18/11/2025 • Publicado em 25/11/2025

## RESUMEN

El objetivo de este artículo es analizar las reflexiones movilizadas por profesores que enseñan matemáticas en los primeros años (PEMAI) sobre la enseñanza de las matemáticas desde una perspectiva inclusiva. Se llevó a cabo un análisis cualitativo interpretativo de registros escritos y diálogos de PEMAI en un contexto de formación continua cuyo objetivo era discutir el trabajo con Tareas Matemáticas Potencialmente Inclusivas (TMPI). Los resultados revelan reflexiones movilizadas por los PEMAI sobre sus dificultades en relación a las matemáticas y su enseñanza, así como los desafíos y potencialidades de la Educación Especial desde la perspectiva de la Educación Inclusiva en la Educación Básica para promover la educación ciudadana y la equidad en términos del aprendizaje de sus alumnos. Se concluyó que es necesario y urgente repensar la formación de los PEMAI para reconocer y valorar sus saberes, dando cabida a una mayor diversidad en sus prácticas docentes. Esto abre el camino para la construcción y adaptación de nuevos abordajes pedagógicos, como el trabajo con TMPI, que atiendan a las necesidades de los educadores y de los alumnos apoyados por la educación especial.

**Palabras clave:** Formación del Profesorado de Educación Infantil; Educación Especial desde la perspectiva de la Educación Inclusiva; Enseñanza de las Matemáticas.

## INTRODUÇÃO

Em diversos países, o termo inclusão é frequentemente utilizado como sinônimo do que chamávamos de Educação Especial (Nilholm; Göransson, 2017). No Brasil, por muito tempo, a Educação Especial era organizada de forma paralela às escolas comuns, e se direcionava às escolas especializadas, sob o entendimento de que esses seriam os espaços mais apropriados para a educação de Estudantes Apoiados pela Educação Especial – EAEE (Brasil, 2008). No entanto, movimentos provocados pelas próprias pessoas com deficiência, pesquisas, leis e práticas pedagógicas mostraram que era necessário reestruturar as formas como as escolas comuns estavam organizadas. Desse modo, há a defesa hoje de que “as escolas devem acolher todas as crianças, independentemente das suas condições físicas, intelectuais, sociais, emocionais, lingüísticas e outras” (Brasil, 2006, p. 9).

À partida, importa lembrar que a Política Nacional da Educação Especial, na perspectiva da Educação Inclusiva (Brasil, 2008), tem como objetivo garantir acesso, participação e aprendizagem dos EAEE, indicando que: a Educação Especial se dê de maneira transversal em todos os níveis de ensino, desde a educação infantil até o Ensino Superior e que esses estudantes tenha o atendimento educacional especializado (AEE); professores tenham formação para o AEE e demais profissionais da educação para a inclusão escolar; a família e a comunidade participem dos processos de inclusão; haja acessibilidade em toda a infraestrutura, na comunicação e informação para todos os estudantes.

Nesse sentido, a Educação Especial passou a integrar a proposta pedagógica da escola regular, que por sua vez recebe EAEE e se desafia nos processos de ensino e de aprendizagem, construindo espaços inclusivos em que as diferenças de pessoas precisam ser respeitadas e, mais do que isso, valorizadas. Assim, a Educação Especial na perspectiva da Educação

Inclusiva diz respeito ao atendimento de EAEE nas escolas regulares em que professores, diretores, coordenadores e a equipe escolar se organizam para incluir todos os estudantes.

Falando mais especificamente da Educação Matemática Inclusiva (EMI), todas as vezes que utilizarmos este termo, estaremos considerando a Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva, dentro do contexto do ensino de matemática. A EMI sugere que o professor que ensina matemática planeje e reflita sobre suas práticas pedagógicas considerando as especificidades dos seus EAEE.

No âmbito da formação de professores que ensinam matemática, estudos têm indicado a discussão acerca da Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva como uma possibilidade de favorecer a inclusão e permanência de EAEE (Muniz, 2018; Borges; Cyrino; Nogueira, 2020; Marcondes; Lima, 2020; Damasceno; Cruz, 2021; Rocha *et al.*, 2022), conforme prevê a Política Nacional da Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (Brasil, 2008).

Faz-se necessário, portanto, refletir sobre a formação de professores de Matemática para ensinar para a diversidade pensando que não há fórmulas prescritas para Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva (Marcondes; Lima, 2020). De fato, é preciso considerar a diversidade não como um problema do outro ao qual se busca uma solução, mas de incluí-lo e aprender a viver e ensinar para e com as diferenças. No entanto, para que isso seja possível, importa refletir sobre a escola que temos e trabalhar com as nossas realidades pedagógicas, identificando os seus desafios e construindo, a partir deles, possibilidades.

Alger (2006) defende que os programas de formação de professores colaborem para que os (futuros) professores reflitam sobre ações que poderão estar apoiadas em incidentes críticos quando se tratarem de futuros professores, ou de suas próprias práticas. A autora postula, ainda, que o professor reflexivo — entendendo que a reflexão aponta pensamentos deliberados sobre suas ações com o objetivo de melhorá-las — constrói habilidades para pensar o que pode dar certo nas especificidades de suas salas de aula.

Nesse sentido, compreendendo a importância de uma formação de professores com vistas ao debate da inclusão e considerando que a reflexão pode promover mudanças em suas práticas, este trabalho tem por finalidade analisar reflexões mobilizadas por Professoras que Ensinam Matemática nos anos iniciais (PEMAI) a respeito do ensino de matemática em um contexto de formação continuada na perspectiva da EMI.

## **FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA**

Ao serem questionados sobre a inclusão, o argumento mais comum de professores é o de que não tiveram uma formação que os preparassem para receber EAEE (Mantoan, 2009), ou que a instituição escolar não os capacitou, minimamente, para receber estes estudantes (Muniz, 2018). Concordamos que, em geral, não há organização, tanto na formação inicial quanto nas escolas, e ambos devem repensar “o seu funcionamento, suas discussões e suas infraestruturas tanto para receber esses estudantes em seu interior quanto para formar os futuros professores e demais profissionais para uma sociedade mais inclusiva” (Borges; Cyrino; Nogueira, 2020, p. 135).

Rocha *et al.* (2022) concluíram que os cursos de Licenciatura precisam contribuir de maneira efetiva para que a inclusão de pessoas com deficiência possa acontecer no espaço escolar. De acordo com os autores, os cursos de formação inicial não oferecem discussões que pautem a Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva com a necessidade que o assunto requer. Com isso, corre-se o risco de uma formação precarizada que, mergulhada no senso comum, não reflete sobre práticas e não busca ensinar para a diversidade. Por outro lado, Rodrigues (2006) problematiza o fato de que, embora a formação inicial seja uma instância necessária para o debate sobre a Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva, não pode ser a única. Para ele, a formação docente continuada, em serviço, carrega conhecimentos profissionais que são fundamentais para se considerar quando se pensa na inclusão de EAEE.

Observamos que, apesar de a política educacional (Brasil, 2001) preconizar que o professor tenha, na sua formação inicial, condições de identificar e receber em suas salas EAEE, em termos práticos, a escola nem sequer dialoga — mesmo que a título de informação — com o professor que irá receber um estudante com deficiência (Muniz, 2018). Esse fato pode resultar em um processo excludente, tendo em conta que o professor, além de, provavelmente, não ter tido discussões na formação inicial que deem sustentação para a inclusão, também não dialoga sobre a inclusão no ambiente de trabalho.

Rodrigues (2006) aponta que, quando o professor não compreende a inclusão, existe uma tendência em acreditar que, ao ter um EAEE incluído em sua turma, este se torna o cerne de um problema, pois não dá para despender o tempo com um estudante individualmente, se ali há outros 30. Concordamos com o autor quando diz que o desenvolvimento de gestão de uma sala de aula inclusiva não pressupõe atendimentos individualizados, visto que “o ensino pode

ser individual e não levar em conta as especificidades do aluno e pode ser em grupo e considerar essas especificidades” (Rodrigues, 2006, p. 12). No entanto, compreendemos que há algumas exceções em que os estudantes podem necessitar de acompanhamentos individuais e flexibilização do currículo.

Baraldi *et al.* (2019) afirmam que é responsabilidade do professor especialista ensinar a sua disciplina, uma vez que o profissional da Educação Especial tem o objetivo de apoiar o desempenho do EAAE e não pode assumir toda a responsabilidade pelo ensino. Compreendemos o papel do professor que ensina matemática e a responsabilidade que deve assumir, entendendo que todos os estudantes são diferentes. Por isso, ratificamos a importância de constituir formações que levem em conta a Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva para que os professores reflitam sobre suas práticas pedagógicas.

Alguns estudos, desde Schön (1983), se empenharam em discutir a reflexão de professores, indicando a importância de que professores reflitam sobre suas práticas (Day, 1999; Moon, 2000; Alger, 2006; Muir; Beswick, 2007). Hatton e Smith (1995, p. 34) descrevem a reflexão como “pensamento deliberado sobre a ação com vistas a seu aprimoramento”. Destarte, o professor deixa de ser o reprodutor mecânico e busca soluções em situações de vulnerabilidades (Imbernón, 1994).

Nesse cenário, compreendemos que o professor que reflete sobre a Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva poderá construir caminhos para uma prática pedagógica que respeite e valorize as diferenças, inerentes ao ser humano, tendo em conta que o ato de refletir colabora para que os professores em uma formação continuada organizem e reorganizem suas concepções (Alger, 2006). De acordo com Nacarato (2000, p. 31), a reflexão

[...] sobre a própria prática permite levantar elementos para a análise das dimensões do conhecimento do(a) professor(a), seja de natureza cognitiva, epistemológica ou pedagógica. No entanto, essa prática está inserida num contexto social e político, portanto sujeita a uma série de tensões e conflitos que, nem sempre, são problematizados ou percebidos pelos professor(a)s.

Constituir um grupo de estudos com PEMAI, na perspectiva que assumimos, para nós, poderá potencializar aspectos da reflexão que levem as professoras à (des)construção de práticas pedagógicas que colaborem para favorecimento do ensino e para a aprendizagem da matemática, de modo que sejam movimentados aspectos do conhecimento matemático e de sua prática pedagógica na direção de uma educação matemática inclusiva.

No presente artigo, assumimos tarefa matemática como qualquer proposição feita pelo

professor aos estudantes, cujo objetivo é concentrar a atenção desses últimos em uma determinada ideia matemática (Stein *et al.*, 2009). Desse modo, consideraremos Tarefas Matemáticas Potencialmente Inclusivas (TMPI) como aquelas que são pensadas e propostas pelo(a) professor(a) para qualquer estudante, com maior preocupação com os Estudantes Apoiados pela Educação Especial. Uma TMPI está diretamente ligada à atuação do(a) professor(a) e à maneira como ele(a) planeja e realiza intervenções pensadas a partir das necessidades específicas de EAEE para estimular a aprendizagem desses estudantes em ambientes compartilhados com os demais. Além disso, o desenvolvimento de uma TMPI precisa considerar a construção cuidadosa dos enunciados, a mediação do professor com instruções precisas e a possibilidade da utilização de materiais manipuláveis. Dessa maneira, as TMPI podem impulsionar o progresso da inclusão, do ensino e da aprendizagem de todas as pessoas.

Por essa razão, a concepção de formação que assumimos para este estudo traz o professor para o protagonismo da discussão e (des)construção dos conhecimentos matemáticos e da Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva que, ao nosso ver, poderão oportunizar diferentes estratégias pedagógicas pensando que o PEMAI precisa refletir sobre o quê, para quem e como ensina (Shulman, 1986).

## **ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS**

Constituímos um grupo de formação de PEMAI, com o objetivo de discutir o trabalho com TMPI na perspectiva de EAEE. Nesse espaço, as professoras protagonizaram seu processo formativo, pois sugeriram e construíram discussões coletivamente, a partir de demandas da sua prática escolar.

O formador, primeiro autor desse artigo, buscou promover conexões entre o que as professoras relatavam sobre a sua prática e possibilidades de um ensino de Matemática a partir da Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva. Seu objetivo era provocar reflexões nas PEMAI sobre sua atuação profissional, visando a discutir alternativas para os processos de ensino e de aprendizagem que coloquem os estudantes nas mesmas condições de aprendizagem e avancem nos seus conhecimentos matemáticos.

Nas reuniões, na busca de atender às demandas das professoras sobre o trabalho com TMPI, discutimos textos a respeito da inclusão, conteúdos matemáticos e características de

EAAE. No que se refere aos conteúdos da matemática, o grupo, por unanimidade, optou por trabalhar com a geometria e definimos que estudaríamos, nesse contexto, alguns quadriláteros.

Participaram da pesquisa cinco professoras<sup>4</sup>, apresentadas com os nomes fictícios: Arlete, Bárbara, Cristina, Daiane e Ester, que atuavam no Ensino Fundamental – Anos Iniciais, na cidade de Londrina (PR), em uma escola que se propõe a trabalhar com a perspectiva inclusiva.

Com o objetivo de analisar reflexões mobilizadas pelas PEMAI a respeito do ensino de matemática em uma perspectiva inclusiva, desenvolvemos uma investigação qualitativa de cunho interpretativo (Erickson, 1986).

Para a obtenção das informações, consideramos registros escritos e diálogos das PEMAI no âmbito formativo. Os registros escritos analisados foram produzidos pelas professoras em um caderno que era semanalmente recolhido e devolvido pelo formador, após incluir perguntas escritas para que as PEMAI pudessem refletir sobre o que haviam registrado. Os diálogos foram gravados em áudio e vídeo em encontros do processo formativo, considerando que esses instrumentos “oferecem ao pesquisador a oportunidade de revisitar os eventos de forma vicária por meio da reprodução em momentos posteriores” (Erickson, 1986, p. 144, tradução nossa).

Após a transcrição das gravações, foram selecionados episódios que elucidaram reflexões de PEMAI a respeito do ensino de matemática em uma perspectiva inclusiva. Em paralelo, fizemos leituras dos registros escritos pelas PEMAI na busca de temáticas comuns às identificadas nesses episódios. Por fim, buscamos as convergências para a construção de agrupamentos de análise.

Nas análises das reflexões, assumimos como referência Muir e Beswick (2007, p. 79, tradução nossa). As autoras utilizam tipologias de reflexões, quais sejam: (i) descrição técnica, em que “o participante descreve relatos gerais da prática na sala de aula, muitas vezes centrados em aspectos técnicos, sem ter em conta o valor das experiências”; (ii) reflexão deliberada, em que “o participante identifica os “incidentes críticos” e apresenta uma justificação ou explicação para ação ou comportamento”; e (iii) reflexão crítica, em que “o participante vai além da identificação de “incidentes críticos” e da apresentação de explicações, passando a considerar as perspectivas dos outros e a oferecer alternativas”. Os resultados, enfim, revelam reflexões sobre dificuldades das PEMAI em relação à matemática e seu ensino, bem como

---

<sup>4</sup> De acordo com o termo de consentimento livre e esclarecido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UEL (Parecer: 3.925.236; CAAE: 29649020.3.0000.5231)

desafios e potencialidades da Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva na Educação Básica.

## **AS REFLEXÕES DE PEMAI**

Nessa seção, apresentamos reflexões mobilizadas pelas PEMAI a respeito de suas dificuldades em relação à matemática e seu ensino, assim como o que elas destacam como desafios e potencialidades da Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva na Educação Básica. Nos episódios, fizemos destaques em negrito do que identificamos como reflexões mobilizadas pelas PEMAI.

### **Dificuldades associadas à Matemática**

As PEMAI se mostraram dispostas a construir conhecimentos a respeito da matemática e a partilhar suas dúvidas. Como o contexto da formação estava pautado no trabalho com TMPI, foi preciso discutir tópicos relacionados a conteúdos matemáticos, à Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva e ao planejamento para a elaboração/adaptação de tarefas, tendo em vista que, para o desenvolvimento dessas tarefas, é crucial levarmos em consideração à Educação Matemática Inclusiva. Nessa conjuntura, questionadas sobre o maior desafio em relação a Matemática, as PEMAI revelaram que:

**Bárbara** *O professor olha para o paralelepípedo e diz que é um retângulo. A gente aprendeu assim e isso mata o pensamento geométrico da criança. O meu desafio é realmente as **nomenclaturas**. Na coordenação o meu maior desafio é mostrar para os professores que é preciso **desconstruir algumas terminologias equivocadas**.*

**Arlete** *Tenho dificuldades com **terminologias**, preciso enriquecer o meu vocabulário.*

Episódio 1 – 14/08/2023.

No período da formação, Bárbara atuava como coordenadora pedagógica da instituição em que trabalhava e revelou sentir dificuldades em como discutir questões relacionadas com as nomenclaturas com os professores. Ela explicou ser muito difícil dialogar com os professores, especialmente, para a desconstruir alguns equívocos. Como exemplo, a PEMAI mencionou o uso da representação de uma figura espacial para falar de figuras planas. Essa é uma estratégia inadequada, que pode ser decorrente de uma compreensão equivocada da relação entre a figura espacial da figura plana. Em outras palavras, essa dificuldade pode estar associada não especificamente à adequação da linguagem, mas a aspectos conceituais da matemática.

Em um dos encontros, o formador levou uma tarefa sobre o reconhecimento de retângulos. Ao longo da resolução, as PEMAI foram questionadas sobre as características do quadrado e do retângulo.

- Ester**      *O quadrado tem os quatro lados iguais.*  
**Cristina**    *O quadrado e o retângulo são iguais porque ambos são quadriláteros. Eu não sei explicar, mas eu já li sobre isso, que os dois são iguais.*  
**Arlete**      *Um cabe no outro, pensando nas medidas dos lados.*

Episódio 2 – 21/08/2023.

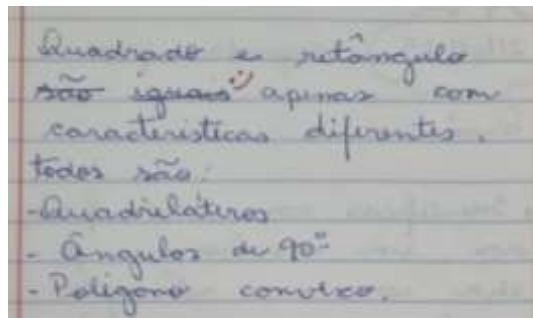
Observamos nas falas equívocos relacionados ao modo como as PEMAI caracterizam essas figuras. Ester, de maneira similar a Arlete, não faz qualquer referência aos ângulos de um quadrado. Tendo isso em consideração, o formador desenha no quadro a representação de losango (tomando o cuidado para que ele não tenha ângulos retos) e questiona se aquela figura representa um quadrado, já que ela afirmou que o quadrado tem quatro “lados iguais” (referindo-se a mesma medida). Diante da representação do formador, Ester afirmou que aquela figura não era a representação de um quadrado e que, para tanto, não bastava ter os lados com mesmas medidas. Isso, de fato, é necessário, mas não garante que seja a representação de um quadrado.

Cristina, por outro lado, destaca uma característica comum entre o quadrado e o retângulo, afirmando que os dois são polígonos. Por apresentar essa característica comum, ela afirma que eles são iguais. Para justificar sua afirmação, ela diz que já leu que os dois são iguais. É possível inferir que ela, assim como Arlete ao afirmar que “um cabe no outro”, tenha estudado inclusão de classes, ou seja, que o quadrado também é um retângulo, mas não deixam isso claro. De acordo com as PEMAI, em sala de aula, elas tentam agrupar por semelhanças (o que na sala de aula elas chamam de famílias) para melhor compreensão dos estudantes. Por exemplo, elas afirmam que o quadrado, o retângulo, o losango e o trapézio pertencem à mesma família (os quadriláteros). Cristina, ao afirmar que “são iguais”, provavelmente, tenha considerado que essas figuras façam parte de uma mesma “família”.

As afirmações das PEMAI, associadas ao diálogo no grupo, revelam que, para além da dificuldade com as terminologias, há igualmente desafios em compreender as caracterizações do quadrado e do retângulo.

Identificamos, também, dificuldades conceituais no caderno da PEMAI Ester, quando escreve que o quadrado e o retângulo são iguais.

**Figura 1:** Reflexões sobre o quadrado<sup>5</sup>



**Fonte:** Registro do caderno da PEMAI Ester.

Após a discussão, Ester reviu seu caderno de anotações e desconsiderou (fazendo um risco) que o quadrado e o retângulo são polígonos iguais. Conjecturamos que essa ação pode revelar uma mudança na compreensão da PEMAI quando ela modificou o seu registro com o risco. Após discussão no grupo, ela apresentou também características comuns entre o quadrado e o retângulo, afirmando que ambos são polígonos convexos, quadriláteros e que possuem ângulos retos.

Em um dos diálogos, Arlete, além de dizer que tem dificuldades com relação à terminologia, afirmou que não consegue relacionar a matemática com o cotidiano.

**Arlete** *Tenho dificuldades com terminologias, preciso enriquecer o meu vocabulário. E também tenho dificuldade com relação a aplicação da matemática no dia a dia. É complicado para mim.*

Episódio 3 – 14/08/2023.

Nessa discussão, é oportuno considerar que, nos anos iniciais, o trabalho com geometria, muitas vezes, fica restrito ao reconhecimento de formas e a identificação de seus nomes, a partir de sua característica determinante, sem qualquer relação com a sua representação em objetos concretos do cotidiano. Em linhas gerais, isso significa que, muitas vezes, não se enfatiza que os objetos geométricos são modelos matemáticos que representam elementos presentes no nosso dia a dia. Além disso, quando Arlete diz que tem dificuldades com algumas terminologias e Ester apresenta o quadrado e o retângulo como figuras iguais (Figura 1), compreendemos que as dificuldades conceituais podem reverberar em dificuldades que se relacionam às terminologias das figuras geométricas.

---

<sup>5</sup> Ester: Quadrado e retângulo são iguais apenas com características diferentes, todos são: quadriláteros; ângulos de 90°; polígono convexo.

## Dificuldades associadas ao ensino de Matemática

Bárbara refletiu sobre alguns equívocos que PEMAI apresentam no ensino de matemática e exemplificou com as estruturas multiplicativas, reforçando o cuidado que se deve ter com os algoritmos. Nessa ocasião, a PEMAI foi ao quadro e fez a multiplicação de números constituídos por dois algarismos ( $23 \times 12$ ). Ela afirmou que o sinal da adição na linha de baixo, após multiplicar a unidade do multiplicador pelos dois algarismos do multiplicando, não faz sentido, se não considerarmos a decomposição do sistema de numeração decimal.

**Bárbara** *O professor precisa explicar que existem unidades e dezenas multiplicando e sendo multiplicadas.*

**Cristina** *Eu gosto muito da matemática, mas eu tenho um raciocínio lento. Mas, eu vou atrás. **Eu pesquiso para entender a dinâmica do conteúdo e poder explicar** [para meu aluno].*

Episódio 4 – 14/08/2023

Quando Bárbara argumenta sobre o papel do professor no ensino de Matemática, Cristina reflete sobre a sua dificuldade em ensiná-la e, como alternativa, destaca seu compromisso em pesquisar para compreender o que precisa ser explicado para os estudantes. Bárbara, convém observar, compreende que não saber o conteúdo matemático dificulta uma comunicação matemática que promova a compreensão dos estudantes: o que compromete o ensino e, por conseguinte, a aprendizagem. Ela argumenta que busca, inicialmente, compreender o conteúdo para construir estratégias de ensino e de comunicação que façam sentido para o estudante. A afirmação de Bárbara pode ser reflexo das fragilidades encontradas na sua formação inicial em que a disciplina que se dispões a discutir o ensino de matemática tem uma carga horária insuficiente para construir aprendizagens que deem suporte para o ensino de matemática.

No decorrer das discussões, identificamos algumas reflexões que podem revelar a colaboração do grupo para dirimir dificuldades em matemática, no que concerne às figuras geométricas planas que estudamos.

**Bárbara** *A gente não aprendeu matemática e a gente não sabe ensinar Matemática. Alguns conceitos que não chegaram para gente.*

**Cristina** *E não vão chegar para os nossos alunos.*

**Bárbara** *Agora vão porque **agora a gente tá aprendendo!***

Episódio 5 – 21/08/2023

Bárbara reflete sobre a sua formação, afirmando que não aprendeu matemática e, conseqüentemente, reconhece suas dificuldades em ensinar conteúdos matemáticos para os estudantes. No entanto, no excerto, identificamos também que o movimento de discutir alguns conteúdos matemáticos coletivamente com as PEMAI pode colaborar com aprendizagens, especialmente, no que se refere aos conceitos das figuras que o grupo estudou. Essa observação sugere que tal dificuldade pode estar relacionada à formação que as PEMAI tiveram, com poucas discussões que contemplassem o ensino de Matemática.

Quanto ao trabalho com metodologias diferenciadas, observamos no episódio 6 algumas falas que revelam as dificuldades e a importância de diversificar tarefas. A questão que disparou esse episódio se referiu à construção do ângulo reto com a dobradura de papel em que os estudantes podem verificar algumas propriedades do quadrado e do retângulo.

**Cristina** *E não adianta repetir uma tarefa só, é preciso construir uma metodologia que faça sentido para os estudantes.*

**Daiane** *Vamos pensar no ângulo. A Cristina falou que só hoje ela conseguiu visualizar mesmo.*

**Cristina** *Eu ficava até ontem, até alguns minutos pensando: “gente, é só dar um quadrado para a criança”. Porque falava sobrepor, e sobrepor onde? Agora ficou muito claro: você vai formar uma linha, uma segunda dobra em cima da linha e vai perceber uma ponta que ficou mais firme no papel. **Eu tenho dificuldades para fazer coisas diferentes das que se apresentam no livro didático.***

**Daiane** *Talvez se nós tivéssemos os conceitos todos bem formados, teríamos mais segurança para ir além do livro didático. Nos falta tempo também. E para nós está ficando mais fácil olhar para essas possibilidades. Construir o ângulo reto com o aluno para que ele tenha a oportunidade de pegar o ângulo que ele construiu para fazer a medição e ter a noção exata da resposta que ele vai dar diante de figuras planas.*

Episódio 6 – 23/10/2023

Cristina revela que é importante pensar em metodologias que considerem o perfil dos estudantes, embora afirme que não tem segurança para pensar em tarefas diversificadas e ir além das proposições do livro didático. Já Daiane ratifica a observação de Cristina e coloca o fator tempo para planejamento como um limitador para pensar em tarefas diversificadas. Para nós, o trabalho com TMPI enquanto metodologia de ensino se coloca como um ponto indispensável para construir estratégias que valorizem os estudantes e que respeitem suas diferenças.

Na organização dos episódios para esta seção, identificamos que as dificuldades apresentadas pelas PEMAI com relação aos conceitos refletem-se, igualmente, nas dificuldades

que demonstram ao ensinar matemática.

## Desafios da Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva na Educação Básica

Questionamos as PEMAI a respeito de como elas consideravam o processo de inclusão em sua sala de aula e como era participar de uma escola que se propõe a trabalhar com a perspectiva inclusiva.

**Ester** *Desafiador, no meu caso. Muito. Professora regente de uma sala que tem estudantes com TDAH, com TEA e mais outros 23 alunos.*

**Formador** *E isso que você fala, Ester, é muito importante. Dizer que tem estudantes com TDAH, com TEA... [é assumir o compromisso]. Pois, muitas vezes, ouvimos dos professores: “o cuidador quem vai cuidar dele e dar aula”. Não podemos delegar a outras pessoas a responsabilidade, que é nossa, de escolarizar.*

**Ester** *E não é ele quem vai ensinar, é você. A única coisa que ele vai fazer é a mediação que, às vezes, você não consegue fazer. Mas, a aula é você quem vai dar. O conteúdo é você quem vai explicar, não é a professora de apoio que vai fazer isso. Eu faço três tipos de planejamentos diferentes para minha aula, porque eu tenho estudantes com TDAH e preciso pensar que ele precisa dar conta. A cobrança é muito grande e você não tem tempo para fazer.*

**Formador** *A cobrança por parte de quem?*

**Ester** *Por parte de todos. Porque você tem que entregar termo, parecer, nota. Dar conta do conteúdo, dar conta dele [estudante]. Se tivesse menos cobrança e mais tempo com seu aluno acho que daria mais certo.*

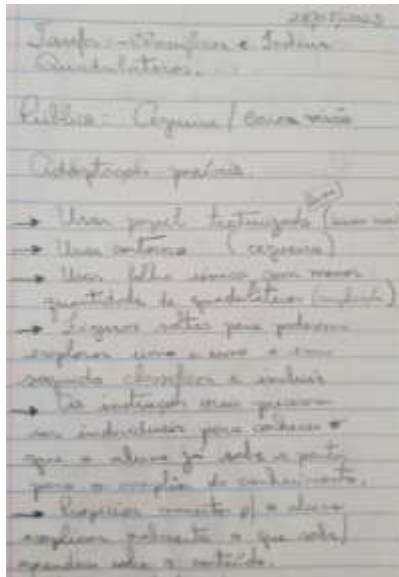
Episódio 7 – 20/11/2023.

No episódio 7, fica evidente que a PEMAI reflete sobre o desafio de trabalhar na perspectiva de EAEE. Ela entende que carece de condições de trabalho que as possibilitem exercer o seu papel de responsável pela inclusão de EAEE, além de perceber a necessidade de buscar metodologias que promovam a aprendizagem tanto desses estudantes quanto dos demais. A dedicação de Ester à Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva vai muito além de simples documentos: é um compromisso que demanda tempo e esforço constante das professoras e da instituição. Finalmente, ela ressalta o desafio de lidar com uma grande quantidade de estudantes em sala de aula, requerendo planejamento e a aplicação de diversas metodologias para atender às diferentes necessidades de aprendizagem.

É importante destacar que o professor precisa ter consciência de que, apesar de ele ser o principal responsável pelo ensino e a aprendizagem dos EAEE, é necessário que haja interlocução com o profissional de apoio e com os profissionais do AEE para que a mediação seja favorecida. Compreendemos que essas reflexões foram potencializadas pelas discussões sobre o trabalho com TMPI adotadas pelo grupo. Nesse sentido, dialogar sobre o papel de

tarefas em uma perspectiva inclusiva auxiliou no desenvolvimento dessas reflexões (Figura 2).

**Figura 2:** Reflexões sobre adaptações pedagógicas<sup>6</sup>



**Fonte:** Registro do caderno da PEMAI Arlete.

O diálogo sobre TMPI contribuiu para que Arlete pensasse em uma tarefa, inicialmente para estudantes cegos e com baixa visão, considerando algumas possibilidades de construção que levassem em conta as especificidades do estudante e pensando em estratégias que pudessem colaborar para o ensino de matemática. Além disso, a PEMAI registrou no seu caderno reflexões pertinentes quando se refere ao trabalho com EAEE. Entendemos que os pontos apresentados a seguir devam fazer parte do dia a dia de todo professor, independentemente de ter ou não estudantes com deficiência, embora reconheçamos que a formação pautada em TMPI potencializou essas reflexões.

**Figura 3:** Reflexões sobre Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva <sup>7</sup>

---

<sup>6</sup> Tarefa: Classificar e incluir quadriláteros.

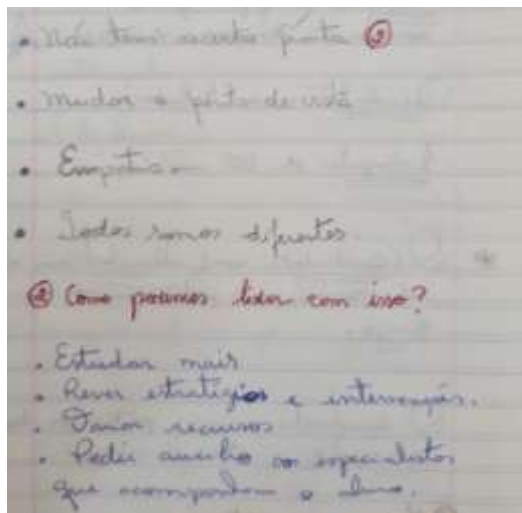
Público: Cegueira/Baixa visão.

Adaptações possíveis abrangem o uso de papel texturizado, contorno, folha única com menor quantidade de quadriláteros, figuras soltas para que os alunos explorem uma a uma e, em seguida, as classifiquem e incluam. As instruções orais têm de ser dadas de forma individual, a fim de conhecer o que o aluno já sabe e, partir disso, ampliar-lhe o conhecimento. Também é importante propiciar momentos para o aluno explicar oralmente o que sabe ou aprendeu sobre o conteúdo.

<sup>7</sup> Arlete: Não tem receita pronta (2). Mudar o Ponto de Vista. Empatia. Todos somos diferentes.

Formador: (2) Como podemos mudar isso?

Arlete: Estudar mais. Rever estratégias e intervenções. Variar recursos. Pedir auxílio aos especialistas que acompanham o aluno.



Fonte: Registro do caderno da PEMAI Arlete.

Para Arlete, na Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva não existe uma fórmula mágica, mas sim discussões e estudos que apontam caminhos para trabalhar com os EAEE. Reconhecendo que cada estudante tem suas próprias características de aprendizagem, ela enfatiza a essencialidade de respeitar e valorizar as diferenças. Ademais, a PEMAI destaca a necessidade de revisar constantemente as estratégias pedagógicas, utilizar recursos variados e contar com o apoio dos profissionais da Sala de Recursos Multifuncionais, além de reconhecer a necessidade de lidar com as vulnerabilidades na Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva.

Durante a análise, notamos alguns episódios que podem indicar a situação da Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva na escola em que as docentes estão atuando. Um desses trechos, destacado pela professora Bárbara, menciona nossa discussão acerca do texto “A arca de ninguém – Mariana Caltabiano”<sup>8</sup>, e estabelece uma conexão entre a narrativa e a realidade da instituição de ensino. Bárbara ressalta que a resistência dos pais em matricularem seus filhos em turmas inclusivas é um desafio a ser enfrentado pela escola.

**Bárbara** *Na coordenação, observo que os professores organizam as listas para o próximo ano. Chega em janeiro os pais dizem que não querem o filho nessa turma, querem em outra turma. Fico imaginando: eu não quero meu aluno com o porco [Fazendo referência ao texto “a arca de ninguém”]. Esse ano nós tivemos isso aqui. Uma mãe disse “eu não quero meu filho na turma de inclusão”. Ela queria que eu trocasse o filho da turma de inclusão. Essa é a nossa arca. A gente coloca todo mundo aqui, mas aí chega a mãe e diz: “eu quero esse com esse, esse com esse”. Em alguns casos a gente cede, em outros a gente não cede. Em outros a*

<sup>8</sup> CALTABIANO, M. Arca de ninguém. São Paulo: Scipione, 2003.

*gente cede politicamente e quem somos nós para não ceder, não é? E precisamos encaixar todo mundo. Politicamente a gente vive em uma arca.*

Episódio 8 – 14/08/2023.

A professora Bárbara sinaliza a problemática que a escola enfrenta para incluir os EAEE, principalmente, quando os pais de outros estudantes se mostram resistentes em aceitar que seus filhos estejam na mesma turma que um EAEE.

**Bárbara** *Aqui a gente tem um lema: se você não gosta de inclusão, peça as contas. **Todo mundo sabe trabalhar? Não! A gente enquanto coordenação sabe orientar todos os professores? Não!** Mas, o que é que a gente tem que ter hoje? A gente é muito pé no chão pra saber que somos profissionais e estamos aqui para a educação. A nossa educação é pública e **aquele aluno tem direito igual ao outro.** Nós temos professor dizendo: “mas, e o outro não tem direito?” Estão querendo ir no ministério público para garantir o direito do neurotípico para ele não conviver com o atípico porque as nossas inclusões são pesadas.*

Episódio 9 – 14/08/2023.

No episódio 9, Bárbara tem uma postura política comprometida com a inclusão socioeducacional, pois se posicionou como coordenadora, contrapondo a visão dos pais em relação à inclusão de EAEE, que, muitas vezes, pode ser influenciada por alguns professores que questionam a convivência de crianças neurotípicas com esses estudantes. Essa discussão deveria ter sido superada há muito tempo, uma vez que a Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva tem sido discutida e implementada desde os anos 2000. De qualquer forma, é fundamental entender que os EAEE não só devem ser escolarizados, mas também precisam interagir com outros estudantes para desenvolver habilidades essenciais para viver em uma sociedade diversa. Entendemos, por fim, que discutir TMPI em uma formação de professores colabora para que PEMAI construam um caminho de autonomia, na medida em que debatem e constroem, colaborativamente, essas tarefas, sempre com foco em EAEE.

### **Potencialidades da Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva na Educação Básica**

Ao abordar a relevância da inclusão de todos os estudantes na sala de aula, a professora Ester destaca a necessidade de repensar a forma como os estudantes são integrados ou incluídos nas escolas. Ela ressalta a importância da inclusão dos EAEE não apenas para atender a esses estudantes, mas também para sensibilizar os demais colegas.

- Ester** *Se ele está na aula, ele faz parte da aula. Mas, tem uns que não pensam assim. Nesse caso a gente sabe que não vai ser uma inclusão. Mas, querendo ou não, é uma inclusão, porque os alunos que estão ali estão incluindo ele na vida deles. Estão incluindo ao considerar o modo como eles se comportam. Então, quando estiverem fora da sala de aula e encontrarem uma criança daquele jeito, vão saber. Igual meu filho, ele tem um amigo autista na sala e uma vez nós saímos e ele viu um autista na rua. Ele olhou para mim e falou: “olha mãe, tem que ter paciência com aquela criança”. Eu perguntei: por que tem que ter paciência, filho? E ele disse “**porque ele é autista igual meu coleguinha da sala e ele não consegue controlar o corpo dele direito, então a gente tem que ter paciência**”. A gente percebe que ele incluiu o amigo.*
- Cristina** *A minha filha estuda aqui pela manhã e na turma dela tem um colega autista, e **a sensibilidade que a minha filha desenvolveu é incrível**. Ela percebe quando ele está pouco sociável e já respeita esse espaço porque eu também fui instruindo. Eu falei: “filha, às vezes, ele não consegue se comunicar verbalmente e ele pode ter ações comportamentais que vão parecer agressivas, mas não é que ele está querendo te fazer mal. Nesse momento você se afasta”. A gente precisa ensinar aos nossos alunos e aos nossos filhos a terem esse olhar, essa leitura sobre o outro porque **assim a gente vai construindo uma sociedade mais empática também, não é? Se eu acho que já tenho um olhar empático para compreender a inclusão, imagine a minha filha que convive com colegas da inclusão desde os cinco anos. Ela estará bem mais a frente do que eu que não tive isso na minha infância. A inclusão precisa acontecer dentro da escola, mas principalmente dentro de casa.***
- Arlete** *Na inclusão os estudantes para além de serem escolarizados, **precisam se constituir socialmente** porque após a escola precisarão trabalhar e ter suas vidas como todas as pessoas. É por isso que hoje estamos falando de escolas inclusivas e não de escolas especiais.*

Episódio 10 – 14/08/2023.

O episódio 10 nos faz pensar sobre o impacto positivo que a inclusão escolar pode ter na formação de uma sociedade mais inclusiva. Ao permitir que os estudantes convivam com as diferenças desde cedo, estamos incentivando a valorização e o respeito por essas diversidades. Seguindo os ensinamentos da professora Cristina, consideramos que é por meio do respeito mútuo que poderemos construir um futuro com menos preconceitos.

Em função disso, é importante destacar que a inclusão não se estabelece apenas com o EAEE inserido na sala de aula. Antes, é preciso que a instituição escolar (professores, diretores, estudantes, pais) se empenhe, verdadeiramente, em desenvolver práticas de ensino e de aprendizagem que possibilitem a inclusão desses estudantes (Muniz; Peixoto, 2023).

A fala da Ester aponta para uma reflexão recorrente de professores que possuem EAEE, em que o fato de tê-lo em sala de aula indica que a inclusão já está posta. No entanto, pesquisas apontam que isso não é suficiente e que a formação de professores é um aspecto pertinente e que precisa ser debatido (Knigge; Kolloche, 2019; Roos; Bagger, 2023; Scherer; Bertram,

2024). Corroborando essas pesquisas, defendemos formações de professores que possibilitem o debate acerca da inclusão, articulando o ensino e as alternativas pedagógicas que apoiem o trabalho com EAEE.

As reflexões apontadas pelas PEMAI sugerem pensarmos que a inclusão de EAEE nas escolas comuns, assegurada desde a Constituição Federal (Brasil, 1988) e pela Lei nº 13.146/2015, que reúne várias legislações, não é mais uma questão a ser debatida, mas os modos como ela acontece é que precisam ser problematizados e questionados. É preciso, do mesmo modo, suscitar a construção de espaços escolares que sejam cada vez mais inclusivos, desde suas dependências físicas até os currículos prescrito e prático.

## **REFLEXÕES MOBILZADAS PELAS PEMAI E O PROCESSO FORMATIVO**

No que se refere à matemática e ao seu ensino, as reflexões mobilizadas pelas PEMAI estão associadas às suas dificuldades que dizem respeito: à compreensão do conteúdo, ao uso de terminologias adequadas, à aplicação da matemática no dia a dia, à comunicação que promova compreensão dos estudantes e à metodologias diferenciadas para o ensino de matemática. Quanto às reflexões sobre a Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva na Educação Básica, os resultados apresentam desafios concernentes à sua formação para ensinar, à quantidade de estudantes em sala de aula, ao tempo destinado ao planejamento para elaborar e adaptar tarefas, ao tempo destinado à revisão de estratégias, à diversidade de recursos didáticos e à conscientização dos pais sobre inclusão. Com relação às potencialidades da Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva na educação básica, as PEMAI refletiram sobre as possibilidades de promoção para a inclusão social, da formação cidadã dos estudantes e da valorização da diversidade, criando oportunidades para que todos os estudantes, com suas particularidades, possam se desenvolver e aprender matemática. No Quadro 2, apresentamos uma síntese dessas reflexões.

**Quadro 2:** Reflexões mobilizadas pelas PEMAI

<b>Reflexões sobre:</b>	<b>Pontos de reflexão</b>
Dificuldades em relação à matemática estão associadas:	- à compreensão do conteúdo - ao uso de terminologias adequadas - à sua aplicação no dia a dia
Dificuldade em relação ao ensino de matemática estão associadas:	- à comunicação matemática que promova a compreensão dos estudantes - ao uso de metodologias diferenciadas para o ensino

	de matemática
Desafios da Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva na Educação Básica estão associadas:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- à sua formação para ensinar</li> <li>- à quantidade de estudantes em sala de aula</li> <li>- ao tempo destinado ao planejamento para elaborar e adaptar tarefas</li> <li>- ao tempo destinado para rever estratégias</li> <li>- à diversidade de recursos didáticos</li> <li>- à conscientização dos pais sobre a inclusão</li> </ul>
Potencialidades da Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva na Educação Básica estão associadas:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- às possibilidades de promover a inclusão social</li> <li>- à formação cidadã dos estudantes</li> <li>- à valorização da diversidade</li> </ul>

**Fonte:** Os autores.

Essas reflexões mobilizadas pelas PEMAI no processo de formação continuada pautada em TMPI nos fizeram repensar processos formativos de PEMAI. Com efeito, reconhecemos que as discussões promovidas no grupo a partir de suas reflexões, juntamente com suas dúvidas, se constitui como uma estratégia de prepará-las para a prática pedagógica. O compartilhamento de experiências pedagógicas resulta em novas reflexões para todo o grupo, promovendo uma abordagem colaborativa e produtiva. Um grupo de professoras preocupado em discutir o ensino de matemática em uma perspectiva inclusiva, de forma colaborativa, tem um potencial significativo para estimular reflexões sobre os desafios e oportunidades de ensinar matemática para EAEE.

De modo geral, as reflexões em relação à matemática e seu ensino trouxeram aspectos que podem estar associados à formação de PEMAI se considerarmos as dificuldades que elas apresentaram com relação aos conceitos matemáticos e, por conseguinte, a dificuldade em ensinar matemática e desenvolver metodologias diferenciadas que contemplem a Educação Matemática Inclusiva.

No processo formativo, as professoras enfrentaram desafios na compreensão de conceitos matemáticos, na medida em que reconhecem que suas dificuldades podem impactar negativamente o ensino da matemática e que a formação inicial não as preparou adequadamente para esse ensino. As reflexões promovidas pelas PEMAI sobre o ensino de matemática na Educação Básica estão intimamente ligadas às dificuldades enfrentadas, bem como à escassez de horas dedicadas à formação específica nessa área. É fundamental, pois, que as professoras tenham acesso a conteúdos e orientações de profissionais com formação em educação matemática em uma perspectiva inclusiva (Nogueira; Pavanello; Oliveira, 2016). Na continuidade dessa análise, Curi (2020) problematiza o ensino de Matemática na formação

inicial de PEMAI, dado que o único curso que licencia o professor para ensinar matemática nos anos iniciais é o curso de Pedagogia.

Apesar da capacidade dos professores de analisar suas práticas de ensino, realizar esse processo de forma isolada, no ambiente de trabalho, com horários sobrecarregados e exigências de planejamento, pode não resultar em mudanças significativas em suas abordagens pedagógicas (Moon, 2000). Nesse sentido, concordamos com Muir e Beswick (2007), ao afirmarem que a prática reflexiva, quando disposta em um grupo colaborativo de professores, pode potencializar esses processos de reflexão e mudanças na ação.

As PEMAI compreenderam que não existe uma abordagem única e infalível para ensinar Matemática, ou qualquer outra disciplina, para EAEE. De maneira semelhante, Marcondes e Lima (2020) destacam que a busca frequente dos professores por soluções prontas é ilusória e que a complexidade da sala de aula e a falta de tempo para o planejamento levam a maioria dos educadores a procurar estratégias úteis e eficazes para trabalhar com esses estudantes. Contudo, “apostamos no fato de que precisamos formar professores que sejam capazes de olhar de modo individual para seus alunos; identificar suas necessidades e estarem prontos para inventar e reinventar sua prática; reformular suas concepções de matemática” (Marcondes; Lima, 2020, p. 129).

A implementação da Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva na Educação Básica enfrenta diversos desafios, tais como a necessidade de tempo para o planejamento e adaptação de tarefas, a distribuição adequada de EAEE em sala de aula, a utilização de recursos e estratégias diferenciadas para atender a cada um desses estudantes. O trabalho com TMPI pode ser uma solução eficaz, pois são desenvolvidas para atender a uma ampla gama de estudantes, não apenas aqueles com necessidades específicas. Dessa forma, todos os estudantes podem se beneficiar das atividades planejadas com foco na inclusão.

Quanto às potencialidades da Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva na Educação Básica, as reflexões de PEMAI indicaram que os estudantes, *grosso modo*, tendo contato com pessoas diferentes, com deficiência ou não, tendem a valorizar e respeitar as diferenças quando têm a oportunidade dessa convivência no ambiente escolar, *locus* propício para o desenvolvimento de nossa formação cidadã.

Na educação matemática inclusiva, as diferenças entre os estudantes devem ser tratadas de forma acolhedora e de modo a valorizar e garantir que todos e cada estudante, independentemente de suas capacidades, dificuldades ou contextos, tenha acesso à

aprendizagem e possa desenvolver-se.

É nesse panorama que o processo formativo despertou nas PEMAI reflexões significativas (Muir; Beswick, 2007), ao revelarem situações inesperadas, seja na abordagem da matemática, seja na promoção da inclusão. Elas demonstraram iniciativa ao buscar compreender e explicar o conteúdo, bem como ao debater com pais de estudantes neurotípicos e colegas, visando a encontrar alternativas para um trabalho pedagógico inclusivo e respeitoso com as diferenças.

Problematizar a matemática, o seu ensino, a Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva e os modos como PEMAI refletem suas práticas dentro dessa conjuntura dá oportunidade para que professores se percebam e se envolvam em uma reflexão sistemática (Day, 1998), de modo que se vejam enquanto educadores e se empenhem para mudanças futuras. Nota-se, por outro lado, uma transformação na percepção das professoras, uma vez que antes refletiam sobre não saber matemática, mas já compreendiam aspectos de suas dificuldades, associando-os à sua formação e buscando formações como essa que fez parte desta investigação.

Reconhecemos que o modo como concebemos o processo formativo influenciou nas reflexões de PEMAI sobre o ensino de matemática para EAEE. Assim, temos o indicativo de que o trabalho colaborativo com professores é importante para promover escolas inclusivas, conforme apontou a investigação de Baraldi *et al.* (2019).

Por meio das reflexões apresentadas, defendemos a reavaliação da formação docente, com o intuito de reconhecer e valorizar as suas contribuições no processo formativo. A partir disso, defendemos a criação de espaços colaborativos e de novas formas de repensar suas práticas pedagógicas, sempre considerando o conteúdo matemático, suas potencialidades, a elaboração e a adaptação de tarefas que possam atender às necessidades dos estudantes.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Esta investigação problematizou reflexões das professoras envolvidas no processo formativo, no sentido de indicar a necessidade de desenvolver um trabalho amplo e colaborativo com discussões em torno da Educação Matemática Inclusiva. Na Educação Matemática Inclusiva, tratar as diferenças é essencial para garantir que todos os estudantes, independentemente de suas necessidades específicas, tenham acesso e oportunidade de

aprendizagem.

O estudo revelou que o trabalho com TMPI pode promover reflexões diversas que colaboram para um ensino de matemática mais inclusivo. No contexto da formação as PEMAI, puderam discutir sobre suas dificuldades com relação à Matemática porque, na medida que discutiam as tarefas, precisavam dialogar sobre o conteúdo matemático. Por conseguinte, discutiram os desafios para a elaboração de tarefas, quer pelo conhecimento limitado do conteúdo — que não permite que as professoras criem novas ideias além das que já estão propostas nos livros didáticos —, quer pelo pouco tempo que dispõem para organizar e pensar no material.

Por outro lado, o estudo revelou que as professoras investigadas têm consciência sobre a potencialidade da Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva, uma vez que promove a inclusão social, valoriza a diversidade e colabora para a formação cidadã de todos os estudantes.

As reflexões de PEMAI sobre a Matemática e o seu ensino reforçam a necessidade de formação continuada de professores que ensinam matemática, sobretudo, porque, para promover estratégias pedagógicas pertinentes, é necessário compreender o conteúdo apresentado. A propósito, nossa investigação reforçou a necessidade de formações colaborativas para que professores que ensinam matemática construam reflexões pertinentes para o ensino e aprendizagem de Matemática.

No que se refere à Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva, as reflexões de PEMAI apontaram compreensão sobre a inclusão, diferenciando-a da integração (Sasaki, 2002) e reconheceram a necessidade de estratégias pedagógicas e metodologias de ensino que atendam todos os estudantes. Apesar disso, demonstraram também dificuldades em adaptar e desenvolver materiais didáticos para os EAEE.

Nos processos formativos, é importante que os professores possam: conhecer as necessidades de outros professores e construir coletivamente estratégias de ensino; elaborar/adaptar tarefas matemáticas que tenham potencial inclusivo; e valorizar as diferentes formas de pensar e promover abordagens variadas que permitam que todos participem de maneira significativa. Desse modo, promover um ambiente colaborativo entre os professores, de modo a valorizar a diversidade e permitir que eles aprendam uns com os outros, aumenta a empatia e a compreensão das diferenças. A formação de professores contínua na perspectiva da educação inclusiva é essencial para que os professores reflitam sobre o ensino e a aprendizagem

de EAEE e tenham mais confiança para lidar com as diferenças.

Essa pesquisa apresentou limitações no que se refere ao quantitativo de professores participantes, haja vista que com um maior número de professores, teríamos uma diversidade maior de discussões em torno da Educação Matemática Inclusiva, de modo que as reflexões apresentadas poderiam trazer outros contextos e problematizações.

Assim, esse estudo recomenda a construção de grupos colaborativos na formação de professores que pautem nas reflexões de professores sobre o ensino da Matemática e a Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva, a fim de construir discussões e práticas pedagógicas que assumam a EMI como uma possibilidade. Logo, inferimos que o trabalho com pares amplia as possibilidades de estratégias pedagógicas, tendo em conta que esse é um espaço que promove compartilhamento de experiências, dúvidas e, sobretudo, construção de saberes coletivos e individuais.

### **Agradecimentos:**

Agradecemos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) pela bolsa de doutorado destinada ao primeiro autor; ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa de produtividade em pesquisa (Proc. 315393/2023-8) da segunda autora, e pelo apoio à pesquisa Chamada CNPq/MCTI N 10/2023 (Proc. 405785/2023-2); à Fundação Araucária pela bolsa de produtividade em pesquisa do terceiro autor; bem como às professoras que participaram deste estudo.

### **REFERÊNCIAS**

ALGER, Christianna. ‘What went well, what didn’t go so well’: Growth of reflection in preservice teachers. **Reflective Practice**, v. 7, n. 3, p. 287–301, 2006.

BARALDI, Ivete Maria *et al.* School Inclusion: Considerations About the Education Process of Teachers Who Teach Mathematics. *In: KOLLOSCH, David et al. Inclusive Mathematics Education: State-of-the-Art Research from Brazil and Germany.* Cham: Springer, 2019.

BORGES, Fábio Alexandre; CYRINO, Márcia Cristina de Costa Trindade; NOGUEIRA, Clélia Maria Ignatius. A formação do futuro professor de Matemática para a atuação com estudantes com deficiência: uma análise a partir de projetos pedagógicos de cursos. **Boletim GEPEM**, Seropédica, v. 76, n. 76, p. 134–155, 2020.

BRASIL. **Lei Brasileira da Inclusão** nº. 13.146, de 06 de Julho de 2015. Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos. Brasília, DF, 2015. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm)>. Acesso em: 16 jun. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/SEESP, 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Direito à educação: subsídios para a gestão dos sistemas educacionais – orientações gerais e marcos legais**. Brasília: MEC/SEESP, 2006.

CURI, Edda. A formação do professor para ensinar Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: algumas reflexões. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática (REnCiMa)**, v. 11, n. 7, p. 1–18, 2020.

CYRINO, Márcia Cristina de Costa Trindade. Ações de formação de professores de matemática e o movimento de construção de sua identidade profissional. **Perspectivas da Educação Matemática**, v. 14, n. 35, p. 1–26, 11 ago. 2021.

DAMASCENO, Allan Rocha; CRUZ, Isabela Damaceno. Inclusão em educação e a formação de professores em perspectiva: entre velhos dilemas e desafios contemporâneos. **Revista de Estudos em Educação e Diversidade - REED**, v. 2, n. 3, p. 71-88, 2021.

DAY, Christopher. Working with the different selves of teachers: Beyond comfortable collaboration. **Educational Action Research**, v. 6, n. 2, p. 255–275, 1998.

HATTON, Neville; SMITH, David. Reflection in teacher education: Towards definition and implementation. **Teaching and Teacher Education**, v. 11, n. 1, p. 33–49, jan. 1995.

IMBERNÓN, Francesc. **La formación y desarrollo profesional del profesorado: hacia una nueva cultura profesional**. Barcelona: Editorial Graó, 1994.

KNIGGE, Michel; KOLLOSCH, David. Inclusive Education in German Schools. In: *In: KOLLOSCH, David et al. Inclusive Mathematics Education: State-of-the-Art Research from Brazil and Germany*. Cham: Springer, 2019, p. 13–24.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Inclusão escolar. O que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo: Moderna, 2003.

MARCONDES, Fabiane Guimarães Vieira; LIMA, Priscila Coelho. A busca pela receita de inclusão na formação de professores: o olhar para o outro e a empatia matemática como um caminho possível. **Boletim GEPEN**, n. 76, jan./jun. 2020.

MOON, Jennifer A. **Reflection in learning and professional development**. London: Kogan Page Inc., 2000.

MUIR, Tracey; BESWICK, Kim. Stimulating reflection on practice: Using the supportive classroom reflection process. **Mathematics Teacher Education and Development**, v. 8, p. 74–93, 2007.

MUNIZ, Salvador Cardoso Silva; PEIXOTO, Jurema Lindote Botelho. Narrativas docentes sobre a inclusão de surdos na aula de Matemática. In: NOGUEIRA, Clélia Maria Ignatius; BORGES, Fábio Alexandre. **Surdez Inclusão e Matemática**. Curitiba: CRV, 2023.

NILHOLM, Claes; GÖRANSSON, Kerstin. What is meant by inclusion? An analysis of European and north American journal articles with high impact. **European Journal of Special Needs Education**, v. 32, p. 437–451, mar. 2017.

NOGUEIRA, Clélia Maria Ignatius; BORGES, Fábio Alexandre. Repensando enunciados de problemas matemáticos na formação inicial em pedagogia com estudantes surdos. In: NOGUEIRA, Clélia Maria Ignatius; BORGES, Fábio Alexandre. **Surdez Inclusão e**

**Matemática.** Curitiba: CRV, 2023.

NOGUEIRA, Clélia Maria Ignatius; PAVANELLO, Regina Maria; OLIVEIRA, Lucilene Adorno de. Uma experiência de formação continuada de professores licenciados sobre a matemática dos anos iniciais do ensino fundamental. *In*: BRANDT, Célia Finck; MORETTI, Mércles Thadeu. **Ensinar e aprender matemática**: possibilidades para a prática educativa. Ponta Grossa: Ed. UEPG, 2016.

OLIVEIRA, Aima Augusta Sampaio de; CHACON, Miguel Cláudio Moriel. Formação em educação especial no Brasil: retrospectiva e perspectiva contemporânea. **Revista On Line de Política e Gestão Educacional**, Araraquara, n. 14, p. 45–65, 2013.

ROCHA, Leonor Paniago *et al.* A formação de professores para a inclusão escolar dos alunos com deficiência. **Conjecturas**, v. 22, n. 3, p. 195–212, mar. 2022.

RODRIGUES, Cíntia Silva Dutra; SILVA, Simone Cezário; ROCHA, Leonor Paniago; NAVES, Renata Magalhães; DOMINGUES, Isa Mara Colombo Scarlati. A formação de professores para a inclusão escolar de alunos com deficiência. **Conjecturas**, v. 22, n.3. 2022.

RODRIGUES, David. Dez ideias (mal) feitas sobre a Educação Inclusiva. *In*: RODRIGUES, David (Org.). **Inclusão e Educação**: doze olhares sobre a Educação Inclusiva. São Paulo: Summus, 2006.

ROOS, Helena; BAGGER, Anette. Ethical dilemmas and professional judgment as a pathway to inclusion and equity in mathematics teaching. **ZDM Mathematics Education**, v. 56, p. 435–446, 2024.

SASSAKI, Romeu Kazumi. Paradigma da inclusão e suas implicações educacionais. **Revista Forum**, 30 jun. 2002. Disponível em: <https://seer.ines.gov.br/index.php/revista-forum/article/view/1129>. Acesso em: 15 nov. 2024.

SCHERER, Petra; BERTRAM, Jennifer. Professionalisation for inclusive mathematics—teacher education programs and changes in pre-service teachers’ beliefs and self-efficacy. **ZDM Mathematics Education**, v. 56, p. 447–459, 06 may 2024.

SHULMAN, Lee S. Those who understand: knowledge growth in teaching. **Educational Researcher**, Washington, v. 15, n. 2, p. 4–14, feb. 1986.