

# A Educação Matemática Crítica nas ações do LEMAPE: reflexões sobre uma intervenção didática no ensino fundamental

## Critical Mathematics Education in LEMAPE actions: reflections on a didactic intervention in elementary school

Elisson Bezerra Nascimento<sup>1</sup> • Jonas Domingos Sales de Sousa<sup>2</sup> • Jéssica Lima Avelino da Silva<sup>3</sup> • Samara Caroline Montenegro da Silva<sup>4</sup> • Edson Carlos Sobral de Sousa<sup>5</sup>

**Resumo:** O presente artigo teve como objetivo analisar, à luz da Educação Matemática Crítica, como os cenários para investigação influenciam a aprendizagem de estudantes da educação básica, a partir de uma experiência proposta por monitores do Laboratório de Ensino de Matemática do Agreste Pernambucano (LEMAPE). Para tanto, o estudo foi ancorado nos pressupostos da Educação Matemática Crítica e do Laboratório de Ensino de Matemática. Os procedimentos metodológicos adotados foram adequados à abordagem qualitativa de natureza exploratória. Os participantes da pesquisa foram estudantes do sexto ano do ensino fundamental, submetidos a uma intervenção didática sobre o conceito de fração fundamentada nas ideias de investigação da Educação Matemática Crítica. Os dados foram produzidos mediante a aplicação de um questionário durante a atividade, e os resultados indicam que a intervenção foi enriquecedora ao engajar os estudantes no processo de investigação, promovendo uma aprendizagem significativa. Além disso, o estudo reitera o êxito das ações do LEMAPE em promover mecanismos didáticos distintos do ensino tradicional, que trazem ganhos para os estudantes da educação básica e para os monitores em processo formativo.

**Palavras-chave:** Laboratório de Ensino de Matemática; Cenários para investigação; Criatividade; Operações com frações.

**Abstract:** The present article aimed to analyze, in light of Critical Mathematics Education, how investigative scenarios influence the learning of basic education students, based on an experience proposed by monitors from the Mathematics Teaching Laboratory of Agreste Pernambucano (LEMAPE). To this end, the study was anchored in the principles of Critical Mathematics Education and the Mathematics Teaching Laboratory. The methodological procedures adopted were appropriate for a qualitative exploratory approach. The research participants were sixth-grade elementary school students, subjected to a didactic intervention on the concept of fractions, based on the investigative ideas of Critical Mathematics Education. Data were collected through a questionnaire applied during the activity, and the results indicate that the intervention was enriching by engaging students in the investigative process, promoting meaningful learning. Furthermore, the study reinforces the success of LEMAPE's initiatives in promoting didactic mechanisms different from traditional teaching, which benefit both basic education students and the monitors in their training process.

**Keywords:** Mathematics Teaching Laboratory; Scenarios for Investigation; Creativity; Operations with Fractions.

## 1 Introdução

Na sociedade atual, observa-se a crescente onda da globalização que conecta a todos e

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pernambuco • Caruaru, PE — Brasil • ✉ [elisson.ebn@ufpe.br](mailto:elisson.ebn@ufpe.br) • ORCID <https://orcid.org/0009-0007-6306-1600>.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Pernambuco • Caruaru, PE — Brasil • ✉ [jonas.domingos@ufpe.br](mailto:jonas.domingos@ufpe.br) • ORCID <https://orcid.org/0009-0002-2638-7584>.

<sup>3</sup> Universidade Federal de Pernambuco • Caruaru, PE — Brasil • ✉ [jessica.limaavelino@ufpe.br](mailto:jessica.limaavelino@ufpe.br) • ORCID <https://orcid.org/0009-0002-8683-813X>.

<sup>4</sup> Universidade Federal de Pernambuco • Caruaru, PE — Brasil • ✉ [samara.montenegro@ufpe.br](mailto:samara.montenegro@ufpe.br) • ORCID <https://orcid.org/0009-0006-6950-1657>.

<sup>5</sup> Universidade Federal de Pernambuco • Caruaru, PE — Brasil • ✉ [edson.sobral@ufpe.br](mailto:edson.sobral@ufpe.br) • ORCID <https://orcid.org/0000-0003-1622-6947>.

cria um modelo a ser seguido. Esse fenômeno pode ser entendido como uma tendência de minimizar diferenças e promover uma cultura universal, deixando tradições e povos à margem das preocupações sociais. Segundo Souza (2010), esse movimento afeta diretamente os sistemas educacionais, que enfrentam desafios para alcançar as metas exigidas pelas avaliações externas: um modelo de avaliação geral e unificado para todos os municípios, com o objetivo de oferecer diagnósticos sobre o nível de consolidação das habilidades dos discentes. Bauer, Alavarse e Oliveira (2015) argumentam que essas avaliações, contudo, ignoram fatores essenciais, como a vulnerabilidade socioeconômica dos estudantes, as deficiências na infraestrutura das escolas e a sobrecarga de trabalho enfrentada pelos professores.

Além das avaliações externas, os métodos utilizados historicamente para o ensino de matemática são problemáticos. Chamado na literatura de “método tradicional”, o qual compreendemos segundo a definição de Alrø e Skovsmose (2010, p.16) como “o ambiente escolar em que os livros-texto ocupam papel central, onde o professor atua trazendo novos conteúdos, onde aos alunos cabe resolver exercícios e onde o ato de corrigir e encontrar erros caracteriza a estrutura geral da aula.”

A metodologia em questão prioriza a memorização de fórmulas e técnicas desconexas do cotidiano, cabendo ao professor expor o conteúdo e julgar as respostas às extensas listas de questões como certo ou errado. Tal problemática é fruto de uma formação enrijecida, como discute Valente (2014), ao afirmar que, a maior parte do ciclo formativo de professores proporcionou ementas que utilizavam metodologias ultrapassadas, compostas por técnicas e truques para o ensino de conteúdos específicos com atividades pré-estabelecidas e aplicadas de forma mecânica.

A disseminação da Educação Matemática Crítica ao longo das últimas décadas tem apresentado alternativas ao método tradicional e ao paradigma do exercício, proporcionando novas perspectivas à formação docente, de forma a adotar metodologias inovadoras de ensino para o processo de ensino-aprendizagem que estimulem a criatividade e o processo investigativo dos estudantes. Conforme afirmado por Oliveira e Alencar (2007, p. 224) “[...] é preciso que os cursos formadores de professores, nas instituições de educação superior, conscientizem os futuros professores da importância da criatividade para si próprios e para os alunos que formarão, colocando a criatividade como instrumento do ensino-aprendizagem [...].”

Na formação de professores, a utilização de Laboratórios de Ensino de Matemática como recurso de ensino tem se destacado por estimular a criatividade, sendo uma de suas principais propostas “levar os estudantes a pensar por eles mesmos, a questionar, observar

padrões - resumindo, desenvolver uma atitude de investigação matemática” (Passos, 2009, p. 90). Essa abordagem permite que os docentes em formação experimentem metodologias ativas, além de fortalecer o desenvolvimento da investigação e da resolução de problemas.

Este artigo apresenta a relevância do papel do Laboratório de Ensino de Matemática (LEM) no processo de formação docente, a partir de experiências vivenciadas no Laboratório de Ensino de Matemática do Agreste Pernambucano (LEMAPE). Deste modo, o objetivo desta pesquisa foi analisar, à luz da Educação Matemática Crítica, como os cenários de investigação matemática influenciam a aprendizagem de estudantes da educação básica, a partir de uma experiência proposta por monitores do referido laboratório.

O LEMAPE, de acordo com seu regimento interno de 2024, está vinculado ao Núcleo de Formação Docente (NFD), em especial ao Curso de Matemática-Licenciatura da Universidade Federal de Pernambuco, *Campus Agreste* (UFPE/CAA) e caracteriza-se como órgão de apoio ao ensino de graduação e pós-graduação, à pesquisa e à extensão. Além disso, conforme definido nesse documento, destaca-se entre seus objetivos:

§1o - Subsidiar o desenvolvimento de atividades relacionadas ao ensino e aprendizagem de Matemática. §2o - Contribuir na formação inicial dos futuros professores de Matemática, mais especificamente, dos estudantes do curso de Matemática-Licenciatura da UFPE/CAA. §3o - Contribuir na formação continuada de professores que ensinam Matemática atuantes nas redes de Educação Básica. (UFPE, 2024, p.1)

Nessa perspectiva, esse artigo discute a elaboração, a aplicação e os resultados de uma proposta didática sobre o ensino de frações, desenvolvida pelos monitores do Laboratório, o que reforça o papel do LEMAPE no cumprimento de seus objetivos, e destaca sua contribuição para a formação docente, principalmente, como uma ferramenta essencial para a realização de aulas e pesquisas.

## 2 Fundamentação Teórica

Ao mencionar sobre a tendência de minimizar diferenças e promover uma cultura universal, podemos destacar sobre a importância do pensamento individual de cada aluno. Nesse sentido, segundo Freire (1999), a educação crítica está além de ser uma educação que proporciona o conhecimento e ensino; trata-se de uma prática que promove a conscientização de cada indivíduo a cada informação nova que é recebida. Freire declara que “a educação crítica, por conseguinte, não é uma educação que se dá apenas no nível teórico. Ela é uma prática de liberdade, um movimento de conscientização que leva os sujeitos à ação transformadora do mundo” (Freire, 1970, p. 45). Como consequência, a educação crítica não transforma os

estudantes em indivíduos passivos e receptores de conteúdo, mas os capacita a se tornarem agentes ativos de transformação baseada no diálogo constante entre o educador e o educando, reconhecendo e questionando para interpretar a realidade, questioná-la e saber agir, sendo ela fruto de uma construção coletiva.

No âmbito da Educação Matemática, a educação crítica tem entre seus frutos a Educação Matemática Crítica (EMC) preconizada por Ole Skovsmose e colaboradores. Alrø e Skovsmose (2010, p. 18) estabelecem que “A Educação Matemática Crítica preocupa-se com a maneira como a matemática em geral influencia nosso ambiente cultural, tecnológico e político e com as finalidades para as quais a competência matemática deve servir”. Nesse sentido, a aprendizagem de matemática pode ser fator decisivo para o desenvolvimento da cidadania e empoderamento dos indivíduos.

As preocupações da EMC voltam-se, também, para os aspectos do ensino que podem potencializar ou despotencializar os estudantes no desenvolvimento da aprendizagem preconizada pela base teórica. Para Skovsmose (2014, p.18) “se a questão é entender matemática, as regras e os enquadramentos característicos de seu ensino tradicional soam irracionais”. Deste modo, a resolução de questões no imperativo, características do modelo tradicional de ensino, servem apenas para materializar uma obediência cega a ordens. (Skovsmose, 2014)

Ao discutir sobre os exercícios, Alrø e Skovsmose (2010) cunham o *paradigma do exercício* que se refere a exercícios, em sua maioria, elaborados por entidades externas à sala de aula e, portanto, professor e estudante não participam da elaboração. Esse paradigma interfere diretamente na organização da aula, exigindo padrões de comunicação preestabelecidos e colocando a matemática como fiscalizadora. Contudo, essa metodologia de ensino vem sendo confrontada nas últimas décadas por abordagens investigativas. Alrø e Skovsmose (2010, p. 45) consideram ainda que “a mera resolução de exercícios é uma atividade muito mais limitante para o aluno do que qualquer tipo de investigação”, pois a investigação pode ser entendida enquanto uma pesquisa e desse modo, é uma abertura a possibilidades.

Nesse sentido, Skovsmose (2014) coloca os cenários para investigação como opção ao paradigma do exercício, diferenciando-os pela forma como o diálogo acontece. Nos cenários para investigação, não há caminhos demarcados ou etapas previsíveis e desse modo, torna-se um campo a ser explorado. Nessas atividades, Skovsmose (2014) afirma que não é possível obrigar o estudante a participar de um cenário para investigação, mas sim fazer um convite o qual pode ser aceito ou recusado e, portanto, por um lado fazer com que os alunos se engajem



na investigação ou, por outro lado, não tenham curiosidade.

A partir disso, encontramos nos estudos do *background* um potencial para despertar a curiosidade dos estudantes. D'Ambrosio (2019) trata do *background* como um fator que envolve as vivências sociais, culturais, históricas e experiências individuais dos sujeitos. Nesse sentido, acreditamos, junto a Skovsmose (2014), que considerar o *background* do estudante pode ser um fator motivador para o estudante aceitar o convite para participar de uma atividade investigativa.

### 3 Metodologia

Para constatar fatos e expor resultados mais precisos sobre a discussão até então conduzida neste trabalho, inferimos que o método qualitativo é o que melhor se adequa à natureza da pesquisa que desejamos desbravar nessa temática. O método qualitativo é considerado o mais seguro a ser utilizado quando o objeto de estudo é caracterizado por fenômenos que tratam de estruturas complexas que envolvem esferas sociais, como a política, a saúde e a educação (Brasil, 2023).

A presente pesquisa possui caráter exploratório, que segundo Gil (2002), procura fundamentar hipóteses do pesquisador e proporcionar uma maior familiaridade com a temática trabalhada. Como procedimento para produção de dados, delimitou-se uma intervenção didática para ensinar conteúdos relacionados à soma de frações para estudantes da educação básica. Nesse caso, a amostragem escolhida para realizar a pesquisa foram estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental de uma escola da Rede Municipal de Ensino.

A intenção da proposta didática foi de abordar o conteúdo de adição de frações de uma forma mais crítica e reflexiva para os estudantes e analisar, de forma sistemática, como eles recebiam aquela atividade, além de verificar possíveis impactos em sua aprendizagem. Nessa ação, utilizamos material manipulativo emborrachado simples para explicação, o qual foi previamente produzido nas dependências do laboratório e transportados até a escola, e também um questionário para os estudantes, que serviu como um “guia”, em que eles poderiam responder por escrito as indagações que eram feitas aos mesmos, representadas no quadro 1. Outros materiais como régua e tesouras sem pontas foram providenciados no próprio espaço escolar. O professor que cedeu a sua aula para essa intervenção acompanhou e supervisionou toda a atividade, mas sem intervir de forma direta.

Quadro 1: Perguntas do questionário aplicado aos estudantes

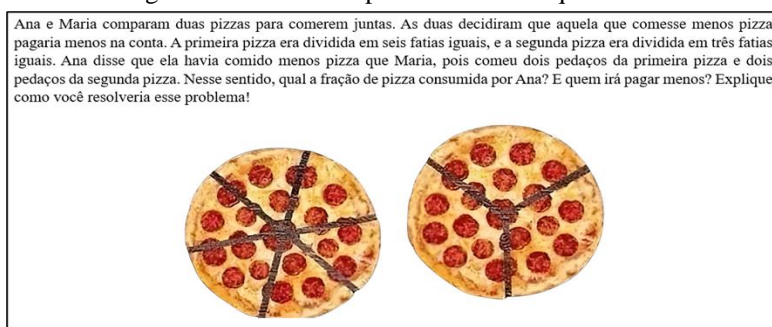
Perguntas
Agora que dividiu o primeiro quadrado em duas partes iguais, pegue somente uma parte desse quadrado. Como essa parte pode ser representada em formato fracionário em relação ao quadrado original?

O segundo quadrado foi dividido em quatro partes iguais. Utilizando apenas uma parte deste quadrado, qual representação fracionária descreve a parte que esse quadrado menor representa em relação ao quadrado principal?
Agora que temos esses dois números fracionários, desejamos somar essas duas partes. Como podemos somá-las?
Caso tenha resolvido o problema anterior, você consegue explicar o porquê de ter utilizado as técnicas que você utilizou?
Suponha que eu tenho uma maçã e um pedaço de papel. Se eu somar os dois, em que resultado irei chegar?
Suponha agora que eu tenho uma maçã e outra maçã. Se eu somar as duas, em qual resultado irei chegar?
Pensando nisso, você acha que faz sentido somar diretamente esses dois quadrados, visto que eles são representações diferentes das partes do quadrado maior?
Mas, se só podemos somar partes iguais, é preciso igualá-las entre si. Como podemos fazer isso? Explique.

Fonte: Os Autores (2025)

Além do questionário, ao final foi aplicado um exercício com o mesmo assunto temático, no entanto, possuía uma abordagem diferente da primeira aplicada na sala de aula (Imagem 1). O objetivo era aplicar o conceito de frações em um contexto prático e cotidiano e assim analisar a compreensão deles ao calcular frações de um todo em cenários do dia a dia.

Imagem 1: Exercício disposto no final do questionário



Fonte: Acervo dos Autores (2025)

Por fim, pedimos ainda para que os estudantes escrevessem ao final do questionário se a referida atividade havia sido útil em ajudá-los a compreender melhor o conteúdo abordado. O percurso metodológico empregado no estudo nos trouxe resultados passíveis de uma discussão enriquecedora, os quais serão expostos no tópico a seguir.

#### 4. Análise dos dados

Para iniciar a análise dos dados, é fundamental compreender como a atividade foi conduzida em sala de aula. Primeiramente, os alunos foram organizados em duplas, e cada dupla recebeu dois quadrados de emborrachado: um na cor amarela e outro na cor laranja, que serviram como suporte para as atividades propostas. A partir dessa dinâmica, a atividade foi desenvolvida sob orientação e estímulo dos professores, incentivando os estudantes a responderem às questões do questionário previamente distribuído. Para uma melhor análise, distribuímos toda a intervenção em cinco momentos listados a seguir.

#### 4.1 Primeiro Momento: Construção

Esse momento esteve centralizado na resolução das perguntas 1 e 2, com ênfase na elaboração do problema a ser desenvolvido. Para iniciar, os alunos traçaram com o auxílio de uma régua, as diagonais do quadrado amarelo para identificar o centro da figura. Em seguida, pedimos que traçassem uma reta vertical alinhada ao centro do quadrado e recortassem a figura em duas partes iguais. A partir disso, surgiu o primeiro questionamento: “Após dividir o primeiro quadrado em duas partes iguais, pegue apenas uma delas. Como essa parte pode ser representada em formato fracionário em relação ao quadrado original?”. Nesta etapa inicial, os alunos demonstraram facilidade em responder de forma imediata, revelando que compreendiam como representar situações em termos fracionários.

Em seguida, realizamos um processo semelhante com o quadrado laranja. As instruções de traçar diagonais para encontrar o centro foram repetidas, mas dessa vez pedimos que traçassem duas retas alinhadas ao centro: uma horizontal e outra vertical. Após isso, os alunos recortaram a figura de acordo com as marcações, dividindo o quadrado em quatro partes iguais. Então, apresentamos a segunda questão: “Utilizando apenas uma parte deste quadrado, qual representação fracionária descreve a parte que esse quadrado menor representa em relação ao quadrado principal?”. De maneira análoga, os estudantes não apresentaram dificuldades para resolver a questão. Contudo, vale ressaltar que, embora compreendessem o conceito de número fracionário, alguns tinham dúvidas quanto à ordem correta entre numerador e denominador. Essas dúvidas foram sanadas durante a intervenção.

#### 4.2 Segundo Momento: Aplicação

Avançando, essa etapa refere-se às questões 3 e 4, em que chegamos à questão principal da pesquisa que consistia em orientar os estudantes a realizarem a soma dos dois números fracionários obtidos nas primeiras questões da maneira que julgassem correto, sem preocupação com a exatidão do resultado. Para melhor abordagem dos dados extraídos, agrupamos as respostas dos alunos em dois grupos. O primeiro grupo corresponde àqueles somaram diretamente os numeradores e denominadores das frações, chegando ao resultado incorreto. Sabemos que esse conteúdo já havia sido trabalhado com todos eles, logo, essa resposta demonstra que alguns deles podem não compreender as operações com frações por motivos diversos, seja por dificuldades de aprendizagem, esquecimento ou até mesmo desinteresse.

O segundo grupo utilizou o “método borboleta” para resolver a operação. Esse procedimento trata de um macete utilizado e ensinado por alguns profissionais da educação para efetuar operações de soma ou subtração de frações, que consiste em realizar uma

multiplicação, tal qual é realizada na regra de três entre o denominador de uma fração e o numerador da segunda, realizando o procedimento primeiramente na direção direita e depois à esquerda. Em seguida, realiza-se a operação de soma ou subtração (a depender do problema) a partir dos resultados obtidos, o que configura o numerador da nova fração. Para compor o denominador, apenas é obtido o produto entre os denominadores das duas frações.

Vale ressaltar que mesmo entre os estudantes que optaram por resolver o problema a partir desse método, todas as respostas obtidas foram incorretas, o que não é incomum em um procedimento que engloba cálculos aritméticos sucessivos, em que naturalmente os estudantes podem realizar operações incorretas ou inverterem a ordem de alguns eventos. Nesse viés, inferimos que as técnicas de memorização que os alunos empregaram não foram capazes de sanar as necessidades que possuíam, muito embora eles tenham se limitado somente a essa forma de resolver o problema.

Esperamos que todos pudessem finalizar e após o exercício prático, convidamos os alunos a refletirem sobre o que tinham acabado de fazer. Então trouxemos-lhes o seguinte questionamento: “Você é capaz de explicar o porquê de ter utilizado a técnica que usou para resolver o problema?” A intenção da pergunta está em buscar entender o raciocínio do aluno com dados mais precisos do que os que poderíamos analisar segundo a questão anterior. A análise dos dados revelou que a maioria dos alunos enfrentou dificuldades para justificar os métodos utilizados na resolução do problema, independentemente da abordagem escolhida.

As justificativas apresentadas variaram: alguns alunos não souberam explicar suas escolhas; outros basearam suas respostas apenas no que foi ensinado; e há aqueles ainda que optaram por métodos considerados mais simples, mas sem demonstrar pleno entendimento do raciocínio. Sendo assim, os resultados evidenciam uma lacuna na compreensão conceitual dos procedimentos aplicados e reforçam a necessidade de uma abordagem pedagógica que priorize o desenvolvimento do entendimento conceitual, para que os alunos possam refletir e argumentar sobre os processos utilizados, promovendo maior autonomia e criticidade.

#### **4.3 Terceiro Momento: Reflexão**

Essa fase foi dedicada às perguntas 5, 6, 7 e 8. Para partimos ao momento de reflexão, inquietamos os alunos com um questionamento sobre qual seria o resultado da soma de uma maçã com um pedaço de papel. Intuitivamente, alguns dos alunos foram sucintos ao responderem: dois! E após isso questionamos: “Dois? Duas maçãs, dois pedaços de papel? Pela lei da física podemos dizer que são dois corpos, mas, quantas maçãs e quantos pedaços de papel você tem?” Foi aí que eles responderam, que, obviamente, só havia uma maçã e um pedaço de



papel. Um deles até chegou a anotar em sua ficha: “Você teria que ter mais maçãs para somar”.

Na questão seguinte, fizemos uma pergunta semelhante: “Suponha agora que eu tenho uma maçã e outra maçã. Se eu somar as duas, em qual resultado irei chegar?” Todos os estudantes responderam intuitivamente que teríamos duas maçãs, e então partimos para outro questionamento: “Se não somamos maçã com papel, mas podemos somar diretamente uma maçã com outra maçã, isso significa que só podemos somar objetos que possuem a mesma representação”. Depois dessa reflexão, os estudantes demonstraram entender que, somar as frações que representavam partes distintas do quadrado seria inviável, e até consideraram que “teríamos que fazer com que as partes fossem iguais”.

Em seguida, sem induzir a resposta, perguntamos aos alunos se haveria alguma forma de igualar aquelas partes para então efetuar a soma. Alguns responderam: “O amarelo é igual a duas partes do laranja” e outros complementaram: “Podemos recortar o amarelo no meio, então teremos duas partes iguais à laranja”. Logo, em uma breve discussão os estudantes puderam entender que, o quadrado amarelo podia ser dividido em partes exatamente iguais às do quadrado laranja. Enquanto fazíamos essa mediação, os alunos deduziram que aquela parte original do quadrado amarelo correspondia a duas partes de um quadrado dividido em quatro quadrados menores e iguais. Sendo assim, chegamos que a fração que representa essa nova formatação são dois quartos.

Quando chegamos em representações iguais, inferimos que ambas as frações possuíam o mesmo denominador. Isso justificou que os denominadores diferentes são representações distintas entre si, ou seja, que não podem ser somadas ou subtraídas diretamente. Assim, ao total, os estudantes dispunham de três quadrados menores iguais, oriundos de um quadrado maior dividido em quatro partes. Por meio desse paralelo teórico e dos cálculos aritméticos, concluímos que o resultado dessa adição é igual a três quartos.

#### 4.4 Quarto Momento: Exploração

Esse momento foi dedicado exclusivamente ao último exercício do questionário. Ao apresentarmos toda a discussão proposta, introduzimos um novo problema para que os estudantes pudessem explorar uma situação contextualizada, estimulando, assim suas habilidades de resolução de problemas. O problema envolvia a relação entre o consumo de pizza por duas amigas e o valor pago por cada uma delas (Imagem 1). A primeira pizza, representada pela fração dois sextos e a segunda, representada pela fração dois terços representavam os elementos de análise.

Quando se depararam com o problema, os alunos perceberam que as pizzas haviam sido divididas de formas diferentes, resultando em frações com denominadores distintos. Nesse contexto, os alunos consideraram que “se cada pedaço da segunda pizza for dividido ao meio, obteremos 6 pedaços, assim como na primeira pizza.” Dessa forma, a nova representação fracionária da segunda pizza consumida por Ana seria de quatro sextos. Com isso, a soma das frações tornou-se seis sextos, ou simplesmente um, evidenciando que Ana havia consumido uma pizza inteira das duas disponíveis.

Outra abordagem utilizada foi a soma direta de todas as fatias das pizzas. Ao considerar as 12 fatias totais (6 de cada pizza) e observar que Ana consumiu 6 delas, os estudantes concluíram que Ana e Maria consumiram a mesma quantidade de pizza. Assim, deduziram que ambas deveriam pagar o mesmo valor, uma vez que cada uma comeu a mesma proporção.

Nessa questão, após a aplicação dos tópicos anteriores, percebemos que os alunos se desprenderam mais dos métodos analíticos e puderam enxergar outras possibilidades de resolução para o problema apresentado. A busca primordial, nesse caso, estava embasada em entender e interpretar o problema proposto e explorar cenários que podem mediar caminhos para a sua resolução.

#### **4.5 Quinto momento: Finalização**

Após a atividade, findamos a intervenção com o quinto e último momento, em que pedimos aos estudantes para que devolvessem as cópias e descrevessem se a experiência havia contribuído para uma melhor compreensão da operação de adição com frações. A maioria deles considerou a intervenção positiva, em que relataram que a visualização com figuras geométricas facilitou o entendimento do conteúdo, enquanto outros mencionaram que a atividade tornou mais simples a resolução de problemas matemáticos. Apenas um estudante relatou ter dificuldades, o que apresenta a necessidade de assistência personalizada, algo que devemos aprimorar em intervenções futuras.

De maneira geral, a intervenção obteve sucesso em fornecer dados satisfatórios e relevantes para a discussão conduzida neste trabalho e nos possibilitou refletir sobre determinados aspectos que permeiam o ensino de matemática e a formação docente no LEMAPE. Os principais frutos extraídos desse estudo estão ponderados na seção seguinte.

### **5 Considerações Finais**

Após a exposição concisa dos resultados deliberados, constatamos que a pesquisa confirmou os princípios e práticas que vêm sendo trabalhados no LEMAPE ao longo dos anos.

Ficou evidente que limitar o ensino de matemática ao caráter informativo e repetitivo, especialmente, quando se trata de engajar os estudantes e promover uma compreensão mais significativa da matemática. Sob o viés da Educação Matemática Crítica, foi possível perceber que é possível estimular ainda mais os estudantes e afastá-los da percepção negativa, muitas vezes associada à matemática, sobretudo nos anos iniciais.

Além do ensino de matemática em si, foi surpreendente e motivador observar a empolgação dos estudantes em sala de aula, uma atmosfera semelhante à vivenciada nas atividades realizadas no LEMAPE. Isso demonstra que as práticas desenvolvidas no laboratório não precisam se limitar a um espaço físico dentro da universidade: elas podem ser levadas para o ambiente escolar, onde efetivamente fazem a diferença. Notamos que a abordagem prática despertou interesse e engajamento nos alunos, afastando a ideia de que o aprendizado deve se limitar à memorização de conceitos e fórmulas.

Embora esta pesquisa tenha sido um estudo inicial, com foco em apenas uma turma, os resultados obtidos abrem caminho para planejarmos novas formas de intervenção. Assim, torna-se possível continuar promovendo e ampliando a divulgação de uma educação matemática mais crítica, transformadora e interessante para todos os envolvidos.

## Referências

ALRØ, Helle; SKOVSMOSE, Ole. *Diálogo e Aprendizagem em Educação Matemática*. Tradução de Orlando Figueiredo. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

BAUER, Adriana; ALAVARSE, Ocimar Munhoz; OLIVEIRA, Romualdo Portela de. Avaliações em larga escala: uma sistematização do debate. *Educação e Pesquisa*. v.41. p.1367-1384, 2015.

BRASIL. Ministério do desenvolvimento e assistência social, família e combate à fome (MDS). *Manual do Pesquisador: métodos e técnicas de pesquisa qualitativa*. Brasília: MDS, 2023.

D'AMBROSIO, Ubiratan. *Etnomatemática — Elo entre as tradições e a modernidade*. 6º ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2019

FREIRE, Paulo. *Educação como prática da liberdade*. 23ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.

GIL, Antonio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas, 2002.

OLIVEIRA, Zélia Maria Freire de; ALENCAR, Eunice Maria Lima Soriano de. Criatividade na formação e atuação do professor do curso de Letras. *Psicologia Escolar e Educacional*, v. 11, n. 2, p. 223-237, 2007

PASSOS, Carmen Lúcia Brancaglioni. Materiais manipuláveis como recursos didáticos na formação de professores de matemática. In: LORENZATO, Sergio. *Laboratório de ensino de matemática na formação de professores*. Campinas, 2009. p. 77-92.



SKOVSMOSE, Ole. *Um convite à Educação Matemática Crítica*. Tradução de Orlando de Andrade Figueiredo. Campinas: Papirus, 2014.

SOUZA, Sandra Maria Zákia Lian. Avaliação nas políticas educacionais atuais reitera desigualdades. *Revista ADUSP*, n.46, p.53-59, jan.2010.

UFPE. Centro Acadêmico do Agreste. Núcleo de Formação Docente. Curso de Matemática-Licenciatura. *REGIMENTO INTERNO DO LABORATÓRIO DE ENSINO DE MATEMÁTICA DO AGRESTE PERNAMBUCANO PROFESSOR RICARDO OLIVEIRA*. Caruaru, 2024.

VALENTE, Wagner Rodrigues. A prática de ensino de matemática e o impacto de um novo campo de pesquisa: a educação matemática. *Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, v. 7, n. 2, p. 179-196, 2014.