

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS DA NATUREZA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA A DISTÂNCIA**

Maria Olímpia Pereira Vieira

**Métodos e Estratégias de Resolução de Problemas da OBMEP
no Ensino Fundamental II**

Boa Ventura- PB

2024

Maria Olímpia Pereira Vieira

**Métodos e Estratégias de Resolução de Problemas da OBMEP no
Ensino Fundamental II**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a
Coordenação do Curso de Licenciatura em
Matemática a Distância da Universidade Federal da
Paraíba como requisito para obtenção do título de
licenciando em Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Wállice Manguiera de Sousa

Boa Ventura-PB

2024

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

M333m Maria Olímpia Pereira Vieira.

Métodos e estratégias de resolução de problemas da
OBMEP no ensino fundamental II / Maria Olímpia Pereira
Vieira. - João Pessoa ; Boa Ventura, 2024.

29 p. : il.

Orientação: Wállace Mangureira de Sousa.

TCC (Curso de Licenciatura em Matemática - EaD, Polo
Itaporanga) - UFPB/ITAPORANGA.

1. OBMEP. 2. Matemática - Ensino Fundamental II. 3.
Estratégias de resolução de problemas. 4. Raciocínio
lógico e Ensino de matemática. I. Sousa, Wállace
Mangureira de. II. Título.

UFPB/CCEN

CDU 51(043.2)

Métodos e Estratégias de Resolução de Problemas da OBMEP no Ensino Fundamental II

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática a Distância da Universidade Federal da Paraíba como requisito parcial para obtenção do título de licenciando em Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Wállice Mangueira de Sousa

Aprovado em: 29 / 11 / 2024

COMISSÃO AVALIADORA

Documento assinado digitalmente
 WALLACE MANGUEIRA DE SOUSA
Data: 12/12/2024 08:02:54-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Wállice Mangueira de Sousa (Orientador)

Documento assinado digitalmente
 JACQUELINE FABIOLA ROJAS ARANCIBIA
Data: 12/12/2024 15:29:25-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.a Dr.a Jacqueline Fabiola Rojas Arancibia

Documento assinado digitalmente
 FERNANDO ANTONIO XAVIER DE SOUZA
Data: 12/12/2024 15:01:30-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Fernando Antônio Xavier de Souza

Dedico este trabalho, primeiramente a Deus, pela força, sabedoria e bênçãos que sempre me guiaram em cada etapa deste caminho. Sem Sua presença em minha vida, nada disso seria possível.

Aos meus pais, que sempre foram o alicerce da minha vida, oferecendo amor, apoio e ensinamentos. Obrigada por acreditarem em mim, por estarem ao meu lado em cada desafio e por me motivarem a seguir em frente.

Com amor e eterna gratidão.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, por me dar forças, sabedoria e coragem para chegar até aqui. Sem Sua orientação e bênçãos, não teria sido possível superar os desafios dessa jornada.

Aos meus pais, que sempre estiveram ao meu lado com amor incondicional, apoio constante e orientação. Vocês são minha fonte de inspiração e motivação. Agradeço por acreditarem em mim, por me ensinarem o valor do trabalho e por me ajudarem a nunca desistir dos meus sonhos.

Aos meus amigos e colegas de faculdade, que compartilharam momentos de aprendizado, dificuldades e conquistas ao longo desses anos. Agradeço pelo companheirismo, pelas trocas de experiências e pela amizade que me fizeram crescer tanto pessoal quanto academicamente.

Aos professores e orientadores, por todo o conhecimento compartilhado, pela paciência, orientação e empenho em me ajudar a evoluir durante o desenvolvimento deste trabalho. Especialmente ao meu orientador, Prof. Dr. Wállace Mangureira de Sousa, por sua dedicação, conselhos valiosos e apoio constante.

Por fim, a todos que, de alguma forma, contribuíram para que este trabalho fosse possível, seja com palavras de incentivo, com compreensão nos momentos difíceis ou com ajuda direta na realização deste projeto. A todos vocês, o meu sincero agradecimento.

"A educação é um ato de conhecimento, mas também de liberdade".

Paulo Freire

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo analisar os métodos e estratégias de resolução de problemas propostos pela Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) para o Ensino Fundamental II. O foco da pesquisa foi investigar como essas estratégias contribuem para o desenvolvimento do raciocínio lógico e matemático dos alunos, além de observar o impacto dessas abordagens no processo de ensino-aprendizagem. A pesquisa foi realizada em uma escola pública do Ensino Fundamental II, com a participação de alunos do 6º ao 9º ano, sendo coletados dados por meio de questionários aplicados aos estudantes e entrevistas com professores de matemática. A análise dos dados foi desenvolvida a partir de uma abordagem qualitativa, com a utilização da técnica de análise de conteúdo. Os resultados indicam que as estratégias de resolução de problemas propostas pela OBMEP incentivam o desenvolvimento do pensamento crítico e a autonomia dos alunos, além de contribuir para o interesse e a motivação dos estudantes pela disciplina de matemática. Constatou-se também que a aplicação dessas estratégias fomenta uma aprendizagem mais significativa, engajando os alunos na busca por soluções criativas e diversificadas para os problemas apresentados.

Palavras-chave: OBMEP, Ensino Fundamental II, Estratégias de resolução de problemas. Raciocínio lógico e Ensino de matemática.

ABSTRACT

This study aims to analyze the problem-solving methods and strategies proposed by the Brazilian Mathematics Olympiad for Public Schools (OBMEP) for the Elementary Education II level. The focus of the research was to investigate how these strategies contribute to the development of students' logical and mathematical reasoning, as well as to observe the impact of these approaches on the teaching-learning process. The research was conducted in a public school with the participation of students from 6th to 9th grade. Data was collected through questionnaires applied to the students and interviews with mathematics teachers. The data analysis followed a qualitative approach, utilizing content analysis techniques. The results indicate that the problem-solving strategies proposed by OBMEP encourage the development of critical thinking and student autonomy, as well as contribute to students' interest and motivation in mathematics. It was also found that the implementation of these strategies fosters a more meaningful learning experience, engaging students in the search for creative and diverse solutions to the problems presented.

Keywords: OBMEP, Elementary Education II, Problem-solving strategies, Logical reasoning, Mathematics education

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - Exemplo 01	19
Figura 02 - Exemplo 02	19
Figura 03 - Exemplo 03	20
Figura 04 - Exemplo 04	21
Figura 05 - Exemplo 05	22
Figura 06 - Exemplo 06	22

LISTA DE ABREVIATURAS / SIGLAS

BNCC - Base Nacional Comum Curricular

ENEM - Exame Nacional do Ensino Médio

IMPA - Instituto de Matemática Pura e Aplicada

MCTI - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

MEC - Ministério da Educação

OBMEP - Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas

PROUNI - Programa Universidade Para Todos

SBM - Sociedade Brasileira de Matemática

UFPB - Universidade Federal da Paraíba

SUMÁRIO

1. MEMORIAL ACADÊMICO.....	10
2. INTRODUÇÃO.....	11
3. REFERENCIAL TEÓRICO.....	12
4. INTERVENÇÃO	17
4.1. Questões Resolvidas.....	19
4.2. Desafios e Adaptações Necessárias.....	23
4.2.1. Resultados de Pesquisa e Conclusão	24
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	25
REFERÊNCIAS.....	28

1. MEMORIAL ACADÊMICO

Minha jornada educacional é marcada por desafios e conquistas, que refletem a determinação e o esforço constante para superar as dificuldades enfrentadas desde a infância, em uma família de agricultores na zona rural de Boa Ventura, na Paraíba. Cresci em um ambiente simples, junto aos meus pais e minha irmã, e desde cedo, fui incentivada pelos meus familiares a buscar a educação como caminho para um futuro melhor, apesar das limitações financeiras.

Meu percurso escolar começou na Escola Municipal localizada no sítio, onde não havia transporte escolar disponível. Como alternativa, minha mãe me acompanhava até a escola, e frequentemente, eu retornava a pé ou pegava carona com algum vizinho. Mesmo com esses obstáculos, desenvolvi um grande gosto pelos estudos e, ao longo dos anos, fui me destacando nas diversas disciplinas. Concluí o Ensino Fundamental I com dedicação e, para dar continuidade aos meus estudos, precisei me deslocar para a cidade, onde finalizei o Ensino Fundamental II e o Ensino Médio.

Embora a distância e os custos do transporte para a cidade fossem desafios diários, nunca me deixei abater. No período do Ensino Médio, minha paixão por Matemática se fortaleceu, e essa disciplina passou a ser meu principal foco, alimentando o desejo de seguir uma carreira na área.

Após concluir o Ensino Médio, surgiu o desafio de ingressar na universidade. Em 2019, participei do ENEM e, por meio do PROUNI, conquistei uma meia bolsa para o curso de Letras em uma universidade particular. No entanto, meu verdadeiro interesse sempre foi pela Matemática, e foi com essa motivação que decidi refazer o ENEM em 2020. Dessa vez, com a pontuação obtida, consegui ingressar na Universidade Federal da Paraíba (UFPB), no curso de Matemática, no polo de Itaporanga, o que representou uma grande conquista em minha trajetória acadêmica.

O principal estímulo para seguir essa carreira foi o exemplo de um professor do Ensino Médio, formado pela mesma universidade e polo onde estou cursando. Ele compartilhou conosco sua experiência universitária e o impacto que a educação teve em sua vida, o que despertou em mim a certeza de que poderia trilhar o mesmo caminho. A dedicação desse educador me inspirou a seguir minha paixão pela Matemática e a buscar a formação acadêmica necessária para exercer a profissão com excelência.

Minha experiência como professora de Matemática teve início em 2022, quando passei a atuar no programa Educador em Ação, oferecendo reforço de Matemática para as turmas do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental II. Esse programa e (é ou era) oferecido pelo Município. Esses primeiros anos de docência foram fundamentais para consolidar minha

prática pedagógica e aprimorar os conhecimentos adquiridos na graduação, além de possibilitar a observação de como a Matemática pode influenciar diretamente o aprendizado e a vida dos alunos.

Durante a minha formação, participei de estágios supervisionados em diversas escolas, o que me permitiu vivenciar a realidade de diferentes contextos educacionais. No Estágio I observei e participei da prática pedagógica com uma turma do Ensino Fundamental II, com a Turma de 6º Ano. O Estágio VI foi realizado com uma turma do 7º ano onde ocorreu a intervenção, em Itaporanga-PB. Já o Estágio III e o Estágio IV aconteceram com turmas do 1º ano do Ensino Médio. Essas vivências me permitiram perceber as particularidades de cada faixa etária e os desafios do ensino em diferentes níveis.

Essas experiências, somadas aos conhecimentos adquiridos durante a graduação, foram essenciais para minha formação como professora. Cada estágio e cada aula ministrada reforçaram minha convicção de que a Matemática tem o poder de transformar a realidade dos alunos e abrir portas para um futuro promissor. Além disso, me permitiram refletir sobre minha prática pedagógica, sempre em busca de metodologias que possam melhorar o aprendizado e o desempenho dos estudantes.

Ao olhar para minha trajetória, percebo que cada desafio enfrentado foi essencial para me tornar a pessoa e a profissional que sou hoje. Fui a primeira da minha família a ingressar em uma universidade, e ao longo dessa caminhada, busquei constantemente meu aprimoramento acadêmico e profissional. O apoio da minha família, o incentivo de professores e o exemplo de profissionais formados na mesma instituição, foram fundamentais para minha realização pessoal e profissional. A Matemática, que sempre foi minha paixão, tornou-se minha profissão, e acredito que, por meio do ensino, posso impactar a vida de meus alunos da mesma forma que a educação transformou a minha.

2. INTRODUÇÃO

A matemática, como componente curricular obrigatório no Ensino Fundamental II, desempenha um papel essencial na formação integral dos estudantes, contribuindo para o desenvolvimento do raciocínio lógico, crítico e criativo, conforme preconizado pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Nesse sentido, a resolução de problemas apresenta-se como uma das principais metodologias para consolidar a aprendizagem matemática, pois favorece a aplicação prática de conceitos, além de estimular habilidades cognitivas de alto nível, como análise, interpretação e tomada de decisão.

A Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), desde sua criação em 2005, tem se destacado como um importante instrumento para a popularização da matemática, fomentando a reflexão sobre práticas pedagógicas voltadas para o ensino e a aprendizagem dessa

disciplina. A competição apresenta desafios que exigem dos estudantes não apenas o domínio de conteúdos, mas também a capacidade de resolver problemas de forma criativa e estratégica. No entanto, observa-se que muitos alunos enfrentam dificuldades em compreender e solucionar as questões da OBMEP, o que evidencia a necessidade de práticas pedagógicas mais alinhadas a esses desafios.

Este trabalho tem como objetivo analisar métodos e estratégias de resolução de problemas da OBMEP que podem ser implementados no Ensino Fundamental II, buscando investigar como essas práticas podem ser adaptadas ao contexto escolar para aprimorar o ensino de matemática e o desempenho dos estudantes. Além disso, pretende-se verificar de que maneira essas abordagens podem contribuir para o desenvolvimento das competências e habilidades previstas na BNCC, promovendo uma aprendizagem significativa e contextualizada.

A relevância deste estudo reside no potencial de oferecer subsídios teóricos e práticos para professores e gestores educacionais, auxiliando na elaboração de estratégias que não apenas preparem os alunos para a OBMEP, mas também fortaleçam sua formação matemática em longo prazo. Assim, este trabalho busca contribuir para a melhoria do ensino de matemática, alinhando-se às diretrizes educacionais estabelecidas pelo Ministério da Educação (MEC).

3. REFERENCIAL TEÓRICO

A Olimpíada Brasileira de Matemática nas Escolas Públicas (OBMEP) é um projeto criado pelo Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA) com apoio da Sociedade Brasileira de Matemática (SBM) e apoio do Ministério da Educação (MEC) e do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), desempenhando um papel importante na melhoria das habilidades matemáticas dos alunos, especialmente dos alunos do segundo ano do ensino fundamental. De acordo com Oliveira e Siqueira Filho (2024), a resolução de problemas matemáticos é um dos principais objetivos da OBMEP, pois tais atividades não apenas promovem o aprendizado da matemática, mas também desenvolvem habilidades como raciocínio lógico, criatividade, capacidade de análise e resolução de problemas. Neste sentido, a utilização de estratégias e métodos adequados para a resolução de problemas é essencial para o sucesso dos alunos nestas competições e na aprendizagem da matemática.

Fundada em 2005, a OBMEP tem como objetivo aumentar o interesse dos alunos das escolas públicas pela matemática. Desde a sua fundação, a OBMEP tem desempenhado um papel importante na educação nacional, influenciando gradativamente milhões de estudantes em todo o Brasil. Esta competição é uma oportunidade única para jovens de diferentes culturas, incluindo áreas remotas e desfavorecidas, melhorarem as suas competências matemáticas em disciplinas competitivas (Vieira, 2019).

Ao longo dos anos, a OBMEP consolidou-se como um dos projetos mais eficazes do Brasil, não apenas pelo seu caráter competitivo, mas também pelo apoio que oferece ao ensino de matemática nas escolas públicas. É importante ressaltar que, segundo estudo de Oliveira (2023), um dos melhores resultados da OBMEP é sua capacidade de proporcionar melhor acesso ao conhecimento de Matemática para estudantes que muitas vezes enfrentam problemas financeiros e sociais. Notavelmente, estas competições têm sido importantes ferramentas sociais e educativas há quase duas décadas, identificando e incentivando competências que muitas vezes são esquecidas por falta de tempo. A escala da competição, apesar do financiamento da escola e dos alunos, demonstra a sua importância como estratégia de expansão do conhecimento matemático (Vieira, 2019).

Os estudantes do Ensino Fundamental II, que abrange crianças de 6 a 9 anos, têm na OBMEP um suporte indiscutível, pois este período é crucial para a formação educacional delas. Nesse estágio, as crianças estão assimilando e solidificando conhecimentos em matemática, como álgebra, álgebra básica e geometria básica, fundamentos essenciais para o ensino médio, e possivelmente para a educação superior (Vieira, 2019). Dessa forma, a participação na OBMEP oferece a esses alunos a chance de aplicar os conceitos que aprenderam em sala de aula, utilizando a criatividade para enfrentar desafios que exigem um pensamento matemático crítico e habilidades de resolução de problemas. Além dos programas estudantis, o IMPA criou um programa para docentes de escolas públicas e privadas, denominado OBMEP na Escola, destinado a incentivar pesquisas aprofundadas e à implementação de novos métodos de ensino em sala de aula e de resolução de problemas.

Fica claro que a OBMEP, além de funcionar como uma competição matemática, utiliza a resolução de problemas como sua principal metodologia. Essa estratégia não apenas favorece o aprendizado teórico, mas, principalmente, motiva e norteiam os estudantes a aplicarem esse conhecimento em situações reais, isto é, de seu cotidiano. Assim, observa-se que o processo de resolução de problemas, conforme apresentado na OBMEP, envolve competências como identificar padrões, desenvolver estratégias para a solução e pensar de forma abstrata e lógica. Para tanto, a olimpíada apresenta aos alunos desafios que vão além da mera memorização de fórmulas ou da aplicação de procedimentos mecânicos, exigindo que os estudantes interpretem e compreendam os problemas de maneira profunda, criando soluções que muitas vezes demandam criatividade e adaptação (Oliveira, 2023).

Nesse sentido, a resolução de problemas provou ser uma ferramenta de ensino poderosa no ensino de matemática uma vez que incentiva os alunos a participarem ativamente no processo de aprendizagem. Os alunos são incentivados a aprender diferentes métodos e estratégias para resolver problemas complexos, em vez de apenas coletar informações que os ajudem a desenvolver diferentes habilidades de aprendizagem. Essas habilidades incluem não

apenas habilidade matemática, mas também qualidades como a capacidade de enfrentar desafios, pensar criticamente, colaborar e trabalhar em equipe (Oliveira, 2023).

A teoria de resolução de problemas de George Polya é amplamente reconhecida como um dos métodos mais eficazes no campo da educação matemática, sendo aplicada como um princípio central em competições e cursos voltados à resolução de problemas, como a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas. No seu livro, Polya propôs quatro etapas fundamentais no processo de resolução de problemas matemáticos: compreender o problema, elaborar um plano, executar o plano e verificar a solução. Cada uma dessas etapas desempenha um papel crucial no desenvolvimento do pensamento crítico dos alunos, bem como na capacidade de resolver problemas de maneira sistemática e eficiente (VIEIRA, 2019).

A primeira etapa, denominada Compreender o problema, enfatiza a importância de os alunos entenderem completamente a natureza do problema antes de buscar uma solução. Isso envolve identificar as informações fornecidas, o que é solicitado e quaisquer restrições do problema. Polya sugere que os alunos se perguntem: “O que estou buscando?” e “Que informações tenho?”. Esta etapa é fundamental, uma vez que o fracasso em formular a questão corretamente frequentemente resulta de uma falta de compreensão conceitual. No contexto da OBMEP, os problemas propostos podem ser complexos e altamente abstratos, sendo, portanto, crucial a capacidade de interpretação dos alunos (OLIVEIRA, 2023).

A segunda etapa, chamada de Planejamento, refere-se ao desenvolvimento de uma estratégia para resolver o problema com base no entendimento inicial. Polya orienta os alunos a se conectarem com problemas semelhantes que já tenham resolvido, além de refletirem sobre possíveis ferramentas matemáticas ou abordagens que possam ser aplicadas. O planejamento é uma competência essencial no ensino da matemática, pois permite aos alunos organizar suas ideias e desenvolver soluções coerentes. No contexto da OBMEP, essa fase é particularmente importante, pois muitos problemas não possuem respostas diretas e exigem que os alunos façam uso criativo de diferentes conceitos matemáticos (VIEIRA, 2019).

A terceira etapa, Implementação do plano, refere-se à execução da estratégia desenvolvida na fase de planejamento. Nesse momento, o aluno deve realizar as operações matemáticas necessárias, testando as ideias levantadas na etapa anterior. A precisão e o foco são essenciais, visto que pequenos erros podem comprometer todo o processo de resolução. No entanto, Polya destaca que os erros fazem parte do aprendizado, e ao implementar o plano, o aluno pode ajustar a abordagem e melhorar a solução, o que contribui para a construção do conhecimento. Em competições como a OBMEP, essa etapa é desafiadora, pois exige a combinação de raciocínio lógico com o uso correto dos métodos matemáticos (SILVA, 2017).

A última etapa, Verificação da solução, é frequentemente negligenciada pelos alunos, mas é uma das mais importantes. Polya recomenda que, após alcançar a solução, o aluno reflita

sobre todo o processo, avaliando se a resposta é adequada e se existe uma maneira mais eficiente de resolver o problema. Essa etapa de revisão incentiva a reflexão crítica e a autoavaliação, habilidades fundamentais tanto para o aprendizado quanto para o desenvolvimento acadêmico contínuo. A OBMEP estimula os alunos a explorarem diferentes caminhos para a solução de problemas, promovendo o questionamento sobre múltiplas soluções possíveis e incentivando a análise constante e a busca por alternativas (VIEIRA, 2019).

Segundo Vieira (2019), além da abordagem de Polya, a teoria construtivista amplamente discutida e utilizada na educação matemática mostra que os alunos deveriam ser mais ativos na aprendizagem. O construtivismo acredita que o conhecimento não é simplesmente transferido do professor para o aluno, mas é criado pelos alunos através da experimentação, reflexão e resolução de problemas. Isso significa que os alunos devem estar no centro da educação, incentivados a pensar de forma independente e a explorar diferentes soluções para os problemas apresentados (Queiroz, 2022).

Portanto, é justo dizer que a resolução de problemas da OBMEP está diretamente relacionada aos princípios do construtivismo e proporciona aos alunos oportunidades de aprendizagem poderosas e envolventes. Assim, quando os alunos enfrentam problemas complexos, eles não usam apenas exemplos ou seguem passos prescritos; enfrentam o desafio de compreender plenamente os conceitos envolvidos e desenvolver estratégias de soluções (Queiroz, 2022). Esse processo ativo de aprendizagem contribui para o desenvolvimento de habilidades cognitivas superiores, como o pensamento abstrato, a capacidade de gerar e testar hipóteses e aprender com os erros.

Além disso, o construtivismo valoriza o papel do erro no processo de aprendizagem. Como diz Polya na seção de pesquisa, um erro não é um fracasso, mas uma oportunidade de aprender. Na OBMEP muitos problemas exigem experimentação e métodos diferentes, os alunos são incentivados a explorar diferentes métodos e aprender com soluções que não funcionam. Dessa forma, o ambiente competitivo da OBMEP, embora desafiador e altamente competitivo, permite que os alunos desenvolvam suas habilidades matemáticas por meio da prática contínua e do pensamento crítico (Silva, 2017).

Vários métodos específicos de resolução de problemas são empregados pelos alunos durante a OBMEP. O método heurístico, por exemplo, envolve a utilização de estratégias gerais de solução, como tentativa e erro, identificação de padrões e a formulação de conjecturas. Esse método é particularmente útil em problemas que não possuem uma solução imediata evidente e requerem uma abordagem mais criativa (Silva, 2017).

O método analítico, por outro lado, divide o problema em partes menores e aborda cada uma delas de forma lógica e sistemática, facilitando a solução de problemas mais

complexos. Já o método experimental permite que os alunos realizem simulações e testes mentais para explorar diferentes possíveis soluções, enquanto o método algébrico utiliza ferramentas da álgebra para resolver problemas que envolvem equações e relações numéricas. O método geométrico, por sua vez, é amplamente utilizado em questões que envolvem figuras e conceitos espaciais, sendo fundamental para a resolução de problemas sobre área, perímetro e outras propriedades geométricas (Queiroz, 2022).

Além dos métodos de resolução, Silva (2017) salienta para as estratégias específicas adotadas para maximizar o sucesso dos alunos. O trabalho em grupo é uma dessas estratégias, pois permite a troca de ideias e a cooperação entre os alunos, promovendo uma abordagem colaborativa para a resolução de problemas. Outra estratégia importante consiste no incentivo ao pensamento crítico e reflexivo, em que os alunos são encorajados a revisar suas soluções, identificar possíveis erros e aperfeiçoar suas abordagens (Oliveira, 2023).

Vale dizer que o desenvolvimento de um modelo matemático também é uma ferramenta importante que permite aos alunos interpretar afirmações ou problemas em um contexto matemático por meio de números, imagens e palavras. Além disso, encontrar diferentes soluções para um problema é interessante, uma vez que possibilita a melhora da flexibilidade e sua capacidade de ver os problemas sob diferentes perspectivas (Queiroz, 2022). A gamificação, ou seja, o uso de jogos e desafios, também tem sido utilizada para envolver os alunos no processo de resolução de problemas de uma forma significativa e envolvente.

Sublinha-se que os problemas trazidos pela OBMEP são cuidadosamente elaborados para desafiar os alunos bem como incentivá-los a utilizar os diversos métodos mencionados. Por exemplo, problemas que envolvem lógica e bom senso. Assim, ao fazer diferentes tipos de perguntas, a OBMEP estimula os alunos a desenvolverem não apenas conhecimentos matemáticos, mas também habilidades importantes, como a capacidade de resolver problemas de forma criativa e inovadora (Queiroz, 2022).

Contudo, é de suma importância apontar para os desafios trazidos pela OBMEP. Assim, aponta-se que alunos e professores podem se confundir, principalmente em relação à abstração necessária para resolver determinados tipos de problemas. Muitos alunos não estão acostumados a lidar com problemas complexos que exigem mais do que apenas perguntar aos alunos, e isso pode ser um grande obstáculo. Além disso, os professores devem estar prontos para orientar os alunos na resolução desses problemas, e devem ser treinados e bons no uso de estratégias de ensino adequadas.

Por outro lado, a OBMEP apresenta muitas vantagens por meio do incentivo à resolução de problemas. Além de incentivar o desenvolvimento de habilidades matemáticas avançadas, a Olimpíada ajuda a desenvolver alunos mais ambiciosos e independentes, capazes de enfrentar desafios complexos em diversos ambientes. Assim, a resolução contínua de

problemas incentiva o pensamento lógico e a criatividade, que são competências essenciais não só na matemática, mas em muitas áreas do conhecimento.

Para Oliveira (2023), a implementação dos processos de resolução de problemas da OBMEP nas escolas também oferece diversas oportunidades. Dessa maneira, ao incorporar essas atividades ao currículo regular da segunda série, os professores podem melhorar o processo de ensino, tornando-o desafiador e motivador para os alunos. Portanto, a formação de professores consiste em uma parte importante, uma vez que docentes bem preparados podem instruir eficazmente os alunos utilizando as ferramentas e métodos que foram considerados.

Portanto, pode-se dizer que a OBMEP desempenha um papel importante no desenvolvimento da matemática no Brasil, especialmente para os alunos do ensino fundamental, ao estimular o pensamento dos alunos e proporcionar habilidades matemáticas por meio da resolução de problemas e estratégias. Portanto, é claro que as Olimpíadas não só preparam os alunos para participarem na competição nacional, mas também para melhorar o seu desenvolvimento global em termos de criatividade e resolução independente de problemas. Portanto, a OBMEP deve ser promovida como um fator importante no desenvolvimento da educação nacional (Oliveira, 2023).

4. INTERVENÇÃO

A Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas configura-se como uma das iniciativas mais proeminentes no âmbito da educação matemática no Brasil, especialmente no que tange ao ensino nas escolas públicas. Com uma abrangência nacional, a OBMEP destina-se a alunos do Ensino Fundamental II e Ensino Médio, com o propósito principal no desenvolvimento das habilidades matemáticas dos estudantes, privilegiando, especialmente, a resolução de problemas. Esse enfoque não apenas fortalece as competências cognitivas dos discentes, mas também contribui de maneira significativa para o aprimoramento do raciocínio lógico e crítico, que se constituem como habilidades essenciais, tanto para o êxito acadêmico quanto para a resolução de desafios práticos na vida cotidiana.

O estudo em questão, foi realizado com alunos do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental II, conduzido em uma escola pública localizada no município de Boa Ventura, no Alto Sertão Paraibano, envolvendo turmas compostas por 25 a 30 alunos. O principal objetivo da pesquisa consistiu em investigar como os métodos e estratégias de resolução de problemas para preparação da prova da OBMEP podem ser efetivamente integrados ao contexto escolar, com vistas à promoção de uma aprendizagem significativa e à melhoria do desempenho dos alunos.

A abordagem de resolução de problemas, conforme delineada por George Polya (1957), figura como um princípio fundamental no processo de desenvolvimento do pensamento matemático. Segundo o autor, a resolução de problemas é um processo que se desdobra em

quatro etapas essenciais: compreensão do problema, elaboração de um plano de ação, execução do plano e verificação da solução. Essas etapas, além de facilitarem a resolução dos problemas, incentivam os alunos a refletirem sobre o processo de resolução em si, permitindo-lhes analisar criticamente as soluções adotadas e as estratégias utilizadas.

A proposta da OBMEP, ao valorizar a resolução de problemas matemáticos, está em consonância com as diretrizes estabelecidas pela Base Nacional Comum Curricular, a qual postula que o ensino de Matemática deve ser estruturado de modo a promover o desenvolvimento de habilidades de raciocínio lógico, autonomia e pensamento crítico, possibilitando a aplicação desses conhecimentos em uma ampla gama de contextos. A integração das práticas pedagógicas da OBMEP ao currículo escolar, portanto, contribui de forma substancial para a formação integral dos alunos, estimulando-os a desenvolver competências que vão além do domínio técnico da Matemática, abrangendo também a capacidade de solucionar problemas reais e de exercer sua cidadania de maneira crítica e consciente.

Ao longo da execução da pesquisa, constatou-se que, para os alunos do 6º ao 9º ano, a implementação dos métodos da OBMEP proporcionou um ambiente de aprendizagem mais dinâmico, participativo e colaborativo. Estratégias pedagógicas como o trabalho em grupo, a contextualização dos problemas e o uso de recursos visuais foram fundamentais para aproximar a Matemática da realidade cotidiana dos alunos, tornando o aprendizado mais significativo e acessível. A ênfase dada à resolução de problemas, além de fortalecer as competências matemáticas dos estudantes, contribuiu, igualmente, para o desenvolvimento de habilidades transversais, tais como autonomia, reflexão crítica e trabalho colaborativo, aspectos que são imprescindíveis para a formação de cidadãos plenos, preparados para os desafios da sociedade contemporânea.

4.1. QUESTÕES RESOLVIDAS EM SALA DE AULA

Problema 01 (OBMEP, Primeira Fase Nível I - 2024)

Figura 01 - Exemplo 1

4. Uma farmácia vende comprimidos em caixas com 12, ao custo de 40 reais por caixa, ou em caixas com 8, ao custo de 25 reais por caixa. Paulo comprou exatamente 28 comprimidos. Quanto ele gastou, em reais, nessa compra?

- (A) 120
- (B) 80
- (C) 90
- (D) 100
- (E) 72

Fonte - OBMEP: Prova de 2024, Primeira Fase - Nível 1

Modelo de Resolução:

Paulo comprou 28 comprimidos, sendo que as caixas têm 8 ou 12 comprimidos. Vamos ver quantas caixas ele comprou: Se ele comprou 1 caixa de 12 comprimidos e 2 caixas de 8 comprimidos, ele terá 28 comprimidos no total ($12 + 8 + 8 = 28$). Agora, vamos calcular o gasto:

- 1 caixa de 12 comprimidos custa 40 reais: $1 \times 40 = 40$ reais.
- 2 caixas de 8 comprimidos custam 25 reais cada: $2 \times 25 = 50$ reais.

Total gasto: $40 + 50 = 90$ reais.

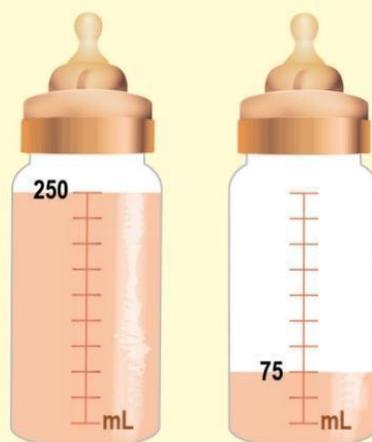
Portanto, Paulo gastou 90 reais. Logo a alternativa será a letra C.

Problema 02 (OBMEP, Primeira Fase Nível I - 2018)

Figura 02 - Exemplo 2

1. Na figura vemos a mamadeira de Zezé antes e depois de ele mamar. Quantos mililitros ele mamou?

- A) 125
- B) 130
- C) 145
- D) 160
- E) 175



Fonte - OBMEP: Prova de 2018, Primeira Fase - Nível 1

Modelo de resolução:

A quantidade de leite ingerida por Zezé pode ser determinada por meio da subtração da quantidade de leite que restava na mamadeira (75 mL) pela quantidade de leite que havia inicialmente (250 mL).

O cálculo é expresso da seguinte forma:

$$250 \text{ mL} - 75 \text{ mL} = 175 \text{ mL}$$

Portanto, Zezé consumiu 175 mililitros de leite.

Problema 03 (OBMEP, Primeira Fase Nível 2 - 2018)

Figura 03 - Exemplo 3

2. Os edifícios A e B da figura não possuem janelas em suas laterais e têm o mesmo número de janelas na parte de trás. O edifício A tem mais janelas na frente do que atrás; já o edifício B tem mais janelas atrás do que na frente. Qual é o número total de janelas nos dois edifícios?

A) 21
B) 23
C) 44
D) 46
E) 48



Fonte - OBMEP: Prova de 2018, Primeira Fase Nível 2

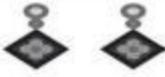
Modelo de resolução:

Por meio da observação direta da ilustração, é possível verificar que o edifício A possui 12 janelas na parte frontal, o que implica que o número de janelas na parte de trás deve ser no máximo 11. Já o edifício B apresenta 10 janelas na parte frontal, o que implica que o número de janelas na parte de trás é no mínimo 11. Dado que ambos os edifícios têm o mesmo número de janelas na parte traseira, podemos concluir que esse número é, de fato, 11. Como não há janelas nas laterais, o total de janelas nos dois edifícios é calculado da seguinte maneira: 12 (janelas do edifício A na frente) + 11 (janelas do edifício A atrás) + 10 (janelas do edifício B na frente) + 11 (janelas do edifício B atrás), resultando em 44 janelas ao todo.

Problema 04 (OBMEP, Primeira Fase Nível 1 - 2021)

Figura 04 - Exemplo 04

10.

Maria sempre usa	Juliana deu para Eva	Bruna adora seu	Paula usa
			

Quem é Juliana?



(A)



(B)



(C)



(D)



(E)

Fonte - OBMEP: Prova de 2021, Primeira Fase Nível 1

Modelo de Resolução:

Com base nas características descritas no enunciado, é possível identificar a posição de cada menina conforme segue:

1. A meninada alternativa A é identificada como Eva, pois ela está utilizando o colar que recebeu de Juliana.
2. A menina da alternativa B é reconhecida como Paula, já que está de óculos, um elemento que a caracteriza.
3. A menina representada na alternativa C é Maria, pois está usando brincos, o que permite sua identificação.
4. Na alternativa D, a menina com fones de ouvido é Bruna, sendo essa a característica que a distingue.
5. Por exclusão e considerando as descrições anteriores, conclui-se que a menina da alternativa E é Juliana.

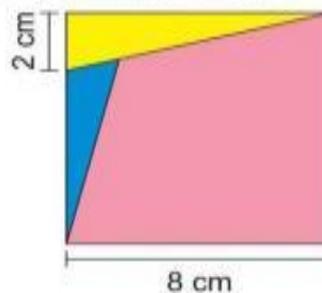
A análise permite associar cada menina às alternativas apresentadas da seguinte forma: A: Eva, B: Paula, C: Maria, D: Bruna e E: Juliana.

Problema 05 (OBMEP, Primeira Fase Nível 1 - 2021)

Figura 05 - Exemplo 05

11. O quadrado abaixo está dividido em dois triângulos e um quadrilátero. O triângulo amarelo tem o dobro da área do triângulo azul. Qual é a área do quadrilátero rosa?

- A) 36 cm²
- B) 48 cm²
- C) 52 cm²
- D) 56 cm²
- E) 60 cm²



Fonte - OBMEP: Prova de 2021, Primeira Fase Nível 1

Modelo de Resolução:

Analisando o triângulo amarelo, sua área pode ser calculada utilizando a fórmula da área de um triângulo. Sabendo que sua base mede 8 cm e sua altura mede 2 cm, a área é dada por:

$$\text{Área do triângulo amarelo é } \frac{2 \times 8}{2} = 8 \text{ cm}^2.$$

Seguindo o mesmo raciocínio, a área do triângulo azul é determinada como sendo 4cm². Sabendo que o quadrado completo possui uma área total de 64 cm², podemos calcular a área do quadrilátero rosa subtraindo as áreas dos triângulos amarelo e azul da área total do quadrado: Área do quadrilátero rosa é 64 - 8 - 4 = 52 cm².

Problema 06 (OBMEP, Primeira Fase Nível 2 - 2023)

Figura 06 - Exemplo 06

4. José utilizou exatamente 2023 peças quadradas de 1 cm de lado para preencher vários tabuleiros retangulares de 7 cm por 17 cm. Quantos tabuleiros José conseguiu preencher?

- (A) 717
- (B) 177
- (C) 117
- (D) 71
- (E) 17

Fonte - OBMEP: Prova de 2023, Primeira Fase Nível 2

Modelo de Resolução:

O número 2023 pode ser fatorado como: $2023 = 7 \times 17 \times 17$.

Essa decomposição mostra que é possível dividir os 2023 elementos em 17 tabuleiros, sendo que cada tabuleiro tem dimensões 7×17 . Cada tabuleiro, portanto, comporta $7 \times 17 = 119$ elementos, e o total de $17 \times 119 = 2023$ confirma o preenchimento exato. Assim, 2023 elementos podem ser organizados em 17 tabuleiros de 7×17 , sem deixar sobras.

4.2. DESAFIOS E ADAPTAÇÕES NECESSÁRIAS

A aplicação da metodologia de resolução de problemas, especialmente nos moldes promovidos pela OBMEP, trouxe contribuições significativas para o ensino da Matemática. Contudo, sua implementação também evidenciou desafios, especialmente entre os alunos dos 6º e 7º anos do Ensino Fundamental. Esses desafios estão associados à complexidade intrínseca das questões, que frequentemente exigem habilidades como abstração matemática, interpretação de problemas, e aplicação de estratégias variadas de resolução.

Esses aspectos desafiam os estudantes a mobilizar múltiplos conhecimentos e competências de forma integrada. Segundo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o aprendizado matemático deve ser desenvolvido de maneira progressiva e articulada, respeitando o nível de maturidade cognitiva dos alunos (BRASIL, 2017). Nesse contexto, é fundamental que as práticas pedagógicas proporcionem um equilíbrio entre o desafio e a acessibilidade, garantindo que o enfrentamento de problemas complexos seja percebido pelos estudantes como um estímulo ao aprendizado e não como uma barreira intransponível.

O papel do professor é essencial nesse processo de transição. Os educadores precisam agir como mediadores da aprendizagem, oferecendo suporte para que os alunos compreendam os erros cometidos como parte do percurso de construção do conhecimento. Durante o estudo, uma estratégia eficaz foi estimular os estudantes a reavaliar suas soluções, visitar conceitos fundamentais e experimentar novas abordagens para os problemas apresentados. Essa prática é consistente com as diretrizes do MEC, que valorizam o erro como ferramenta pedagógica, incentivando a autonomia e o raciocínio crítico dos alunos ao longo do processo educativo.

Para enfrentar as dificuldades mais recorrentes, foram implementadas diversas estratégias pedagógicas, incluindo:

- **Uso de Representações Visuais:** Diagramas, tabelas e esquemas ajudaram os alunos a organizar e interpretar informações, tornando os problemas mais acessíveis.
- **Contextualização dos Problemas:** Vincular os exercícios a situações reais ou do cotidiano dos alunos facilitou a compreensão e motivou maior engajamento na resolução.

- **Aprendizagem Colaborativa:** A promoção de debates, atividades em grupo e trocas de ideias permitiu que os alunos compartilhassem diferentes perspectivas e aprendizes mais avançados apoiassem os colegas com maior dificuldade.

Essas práticas, respaldadas pela BNCC, destacam a importância de situar a Matemática em um contexto significativo, aproximando-a das experiências e realidades dos estudantes. Ao mesmo tempo, oferecem oportunidades para que os alunos desenvolvam habilidades essenciais, como o pensamento crítico, a criatividade e a capacidade de resolver problemas de forma independente.

A integração dessas abordagens mostrou que, com o suporte adequado, mesmo questões de maior complexidade podem se transformar em poderosos instrumentos de aprendizado. Isso não apenas amplia as competências matemáticas dos alunos, mas também fortalece sua autoconfiança e sua capacidade de enfrentar desafios em diferentes contextos.

4.2.1. Resultados da Pesquisa e Conclusão

Os resultados obtidos evidenciam que a integração das práticas de resolução de problemas, inspiradas pela OBMEP, ao ensino regular de Matemática é uma estratégia eficaz para promover uma aprendizagem mais significativa e contextualizada. Essa abordagem vai ao encontro das competências gerais da BNCC, que enfatizam a resolução de problemas, o raciocínio lógico e a aplicação de conhecimentos em situações práticas como eixos centrais para o desenvolvimento integral dos estudantes (BRASIL, 2017).

A pesquisa revelou que a resolução de problemas não apenas facilita a compreensão de conceitos matemáticos, mas também estimula habilidades cognitivas superiores, como a criatividade, o pensamento crítico e a capacidade de comunicação. Além disso, ao envolver os alunos em atividades que simulam situações do cotidiano ou desafios interdisciplinares, cria-se um ambiente de aprendizagem dinâmico e colaborativo, no qual os estudantes sentem-se motivados a explorar diferentes estratégias para encontrar soluções.

A integração da OBMEP ao currículo escolar, quando alinhada às diretrizes do MEC e à BNCC, mostrou-se um instrumento poderoso para transformar a Matemática em uma disciplina mais atrativa e relevante. Com isso, é possível preparar os alunos não apenas para avaliações acadêmicas, mas também para enfrentar desafios da vida real, contribuindo para sua formação integral. Essa abordagem educacional reforça o compromisso com um ensino que valorize a construção de competências e habilidades essenciais para a cidadania e o mercado de trabalho no século XXI.

5. CONSIDERAÇÕES FINAS

Este estudo teve como principal objetivo investigar as estratégias de resolução de problemas adotadas por alunos do Ensino Fundamental II nos níveis 1 e 2 da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), buscando compreender como essas abordagens influenciam o desenvolvimento das competências matemáticas dos estudantes. Ao propiciar desafios matemáticos de diferentes níveis de complexidade, a OBMEP oferece uma oportunidade ímpar para que os alunos ampliem sua capacidade analítica, criativa e crítica, competências essenciais tanto para o sucesso na competição quanto para sua formação acadêmica e pessoal.

A pesquisa revelou que, na resolução das questões propostas, os alunos frequentemente adotam estratégias como a interpretação atenta dos enunciados, a identificação de padrões e regularidades e o uso de conceitos das diversas áreas da Matemática. A integração de conhecimentos de diferentes ramos da disciplina é essencial para a solução dos problemas mais complexos, sendo essa uma habilidade central desenvolvida ao longo da preparação para a OBMEP.

No entanto, embora os alunos demonstrem uma grande capacidade para resolução de problemas, o papel do professor é, sem dúvida, fundamental nesse processo. O docente não apenas é responsável por introduzir e explicar os conceitos matemáticos, mas também por inspirar, motivar e guiar os alunos na aplicação desses conhecimentos de forma criativa e autônoma. A atuação do professor é ainda mais relevante no contexto da OBMEP, pois ele deve ser capaz de promover uma aprendizagem que vá além do simples domínio de conteúdos e que desperte o pensamento crítico e a criatividade dos alunos.

O professor deve atuar como facilitador do processo de aprendizagem, criando condições para que os alunos desenvolvam a capacidade de resolver problemas de forma independente e criativa. Isso implica em estratégias pedagógicas inovadoras que estimulem a exploração de diferentes caminhos para a solução dos problemas, como o uso de materiais concretos, como medicamentos simulados em atividades que representem situações reais, jogos adaptados, cartas e bingos, que tornam o aprendizado mais dinâmico e acessível. A promoção de um ambiente colaborativo, no qual os estudantes possam discutir suas ideias e soluções, também é uma prática que deve ser incentivada, pois amplia a percepção dos alunos sobre as múltiplas formas de abordar um mesmo problema.

Além disso, a intervenção pedagógica realizada ao longo deste estudo demonstrou que a presença ativa do professor, que compreende as dificuldades dos alunos e ajusta sua metodologia de ensino às necessidades específicas da turma, é essencial para garantir que todos os estudantes, independentemente de suas habilidades iniciais, consigam se desenvolver adequadamente. O estágio supervisionado evidenciou que, ao fornecer feedback construtivo e

contínuo, o professor desempenha um papel crucial na formação da autonomia intelectual dos alunos, fator imprescindível para que eles se tornem capazes de enfrentar não apenas os desafios da OBMEP, mas também os desafios de sua trajetória escolar e profissional.

Ao mesmo tempo, foi possível perceber que, apesar dos avanços observados, algumas dificuldades persistem, especialmente no que tange à compreensão de conceitos mais abstratos e complexos. Isso reforça a necessidade de que o professor busque sempre se atualizar e adotar métodos pedagógicos mais flexíveis, dinâmicos e contextualizados. A integração do conhecimento matemático com o cotidiano dos alunos e a promoção de uma prática constante de resolução de problemas são fundamentais para que os estudantes desenvolvam um raciocínio lógico sólido e criativo.

Com base nos resultados da pesquisa, é possível sugerir que, para aprimorar a participação dos alunos na OBMEP e garantir um aprendizado mais significativo, o professor deve continuar a investir em estratégias que incentivem a resolução criativa de problemas. É fundamental que o docente não apenas ensine os conteúdos matemáticos, mas também estimule a curiosidade, desenvolva a capacidade de resolução autônoma e promova o trabalho colaborativo entre os alunos, elementos essenciais para a formação de cidadãos críticos e capazes de aplicar o conhecimento adquirido em diferentes contextos.

Em conclusão, este estudo reafirma a relevância da OBMEP como ferramenta pedagógica para o desenvolvimento das competências matemáticas dos alunos do Ensino Fundamental II, especialmente no que tange aos níveis 1 e 2 da competição. Contudo, o sucesso dessa iniciativa depende, fundamentalmente, da intervenção do professor, que desempenha um papel central na mediação do aprendizado, no incentivo à criatividade e no desenvolvimento de uma mentalidade resolutiva. Portanto, é imperativo que os educadores continuem a inovar em suas práticas pedagógicas, garantindo que os alunos não apenas compreendam os conteúdos matemáticos, mas também sejam capazes de aplicar esses conhecimentos de forma criativa, autônoma e crítica, desenvolvendo, assim, um raciocínio matemático sólido e preparado para os desafios do futuro.

Durante a experiência, aconteceu diversos desafios tanto no acompanhamento dos alunos quanto na adaptação das estratégias pedagógicas. Uma das principais dificuldades foi lidar com a compreensão de conceitos matemáticos mais abstratos. Muitos alunos demonstraram dificuldades em integrar conhecimentos de diferentes áreas da Matemática, o que dificultou a resolução de problemas mais complexos. Além disso, foi evidente a dependência dos estudantes em relação ao professor. Embora houvesse potencial para a resolução autônoma, muitos alunos necessitaram de constantes orientações, o que impediu o desenvolvimento pleno da autonomia na resolução dos problemas.

Outro desafio importante foi o engajamento dos alunos. Em muitos casos, a Matemática não era percebida como algo relevante para a realidade dos estudantes, o que tornou mais difícil estimular a motivação e o interesse. A deficiência de leitura também se mostrou um obstáculo significativo, já que a interpretação dos enunciados muitas vezes não era precisa, prejudicando a identificação dos elementos essenciais nas questões.

Por fim, a adaptação das estratégias pedagógicas exigiu ajustes constantes. O uso de materiais concretos e atividades lúdicas, como jogos e bingos, foi necessário para tornar o aprendizado mais acessível, mas também demandou mais tempo e criatividade para ajustar as atividades às necessidades de cada turma.

REFERÊNCIAS

- CUNHA, A.. *O papel da supervisão no estágio docente: desafios e perspectivas*. São Paulo: Editora X. 2017.
- DE OLIVEIRA, A. F.; SIQUEIRA FILHO, Moysés Gonçalves. *Entre pretextos e contextos: uma breve história da OBMEP*. **Perspectivas da Educação Matemática**, v. 17, n. 46, 2024.
- LUCK, H.. *A formação docente e o estágio supervisionado*. São Paulo: Cortez. 2002.
- OBMEP, disponível em <http://www.obmep.org.br/provas.htm>. Acesso em: 10 de nov. 2024.
- OLIVEIRA, J. *Resolução de questões da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP): proposta de desenvolvimento do raciocínio lógico matemático a alunos do 8o ano do ensino fundamental*. 2023.
- PIMENTA, S. G.. *Estágio supervisionado: teoria e prática*. São Paulo: Cortez. 2002.
- QUEIROZ, R. B. P. *A resolução de problemas em questões da OBMEP*. 2022.
- SILVA, M.T.. *Diversidade e inclusão no ensino: desafios para a prática pedagógica*. Rio de Janeiro: Editora Y. 2016.
- SILVA, P. H.C. *Análise e avaliação das questões dos níveis 1 e 2 da primeira fase da obmep sob uma perspectiva de resolução de problemas*. 2017.
- VIEIRA, D. R.. *A prática reflexiva no estágio supervisionado: caminhos para a formação de professores críticos*. Porto Alegre: Editora Z. 2015.
- VIEIRA, T. B. *Obmep na Escola: Metodologia de Resolução de Problemas*. In: **MTC-Mostra Técnico-Científica 2018 IFRS-Campus Bento Gonçalves**. 2019.