



OLIMPÍADA BRASILEIRA DE MATEMÁTICA DAS ESCOLAS PÚBLICAS: UMA ANÁLISE NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Arlyson Alves do Nascimento¹

Willian Pereira dos Santos²

Anderson da Silva Oliveira³

Resumo: Este artigo impulsiona a exploração na importância da participação na Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) como um meio eficaz de engajar os alunos no processo de resolução de problemas matemáticos. A OBMEP desafia os estudantes a explorarem de forma profunda e criativa os conceitos matemáticos, propondo o incentivo ao interesse pela disciplina entre os alunos das escolas públicas. A Escola Municipal Dr. Pompeu Sarmiento é um exemplo de instituição que incorporou a OBMEP em suas práticas educacionais, evidenciando seu engajamento positivo na qualidade da educação, como refletido no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) em Alagoas. A competição não só busca impulsionar o ensino e aprendizado da matemática, mas também identificar talentos e desenvolver habilidades matemáticas em alunos do 6^o ano ao Ensino Médio. Com milhões de participantes anualmente, a OBMEP abrange uma variedade de temas, incluindo lógica, aritmética, geometria e álgebra. A participação em competições matemáticas, como a OBMEP, promove o pensamento crítico e criativo, sendo uma ferramenta valiosa adotada pela Escola Dr.

1 Doutor em Matemática, Coordenador PRP, IFAL, *Campus Maceió*, arlyson.nascimento@ifal.edu.br;

2 Graduando em Licenciatura em Matemática, Bolsista PRP, IFAL, *Campus Maceió*, wps5@aluno.ifal.edu.br;

3 Graduando em Licenciatura em Matemática, Bolsista PRP, IFAL, *Campus Maceió*, aso10@aluno.ifal.edu.br.



Pompeu Sarmiento para enriquecer as habilidades dos alunos e impactar positivamente em sua formação acadêmica e pessoal.

Palavras-chave: residência pedagógica, OBMEP, resolução de problemas, educação matemática, IDEB.

Abstract: This article advocates for the exploration of the importance of participating in the Brazilian Public School Mathematics Olympiad (OBMEP) as an effective means of engaging students in the process of mathematical problem-solving. OBMEP challenges students to explore mathematical concepts deeply and creatively, promoting interest in the discipline among public school students. Dr. Pompeu Sarmiento Municipal School is an example of an institution that has incorporated OBMEP into its educational practices, demonstrating its positive engagement in the quality of education, as reflected in the Basic Education Development Index (IDEB) in Alagoas. The competition not only aims to boost the teaching and learning of mathematics but also to identify talent and develop mathematical skills in students from 6th grade to high school. With millions of participants annually, OBMEP covers a variety of topics, including logic, arithmetic, geometry, and algebra. Participation in mathematical competitions, such as OBMEP, promotes critical and creative thinking, being a valuable tool adopted by Dr. Pompeu Sarmiento School to enrich students' skills and positively impact their academic and personal development.

Keywords: pedagogical residence, OBMEP, problem solving, mathematics education, IDEB.



1 INTRODUÇÃO

A Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) apresenta-se como uma competição nacional de grande importância, que incentiva ativamente estudantes das escolas públicas a se envolverem com a matemática. Este artigo propõe uma análise aprofundada sobre como a OBMEP se integra de forma eficaz na Escola Municipal Dr. Pompeu Sarmiento, por meio do Programa de Residência Pedagógica do Instituto Federal de Alagoas (PRP-IFAL), bem como a observação profunda para a resolução de problema, em análise da sua relevância para a educação e seu impacto palpável na qualidade do ensino em Alagoas, o que se reflete diretamente no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB).

A competição não apenas impulsiona o interesse pela matemática, mas também beneficia o pensamento matemático dos alunos, concentrando-se na resolução de problemas do cotidiano, o que contribui para a sua formação integral. Inaugurada em 2005, a OBMEP foi concebida pelo Instituto de Matemática Pura e Aplicada (Impa) e é executada pelo Ministério da Educação (MEC), contando com o apoio essencial da Sociedade Brasileira de Matemática (SBM).

A OBMEP vai além do ensino tradicional de matemática, buscando identificar jovens talentosos nesta área específica nas escolas públicas de todo o país, desde os anos finais do Ensino Fundamental até o Ensino Médio. Seu impacto transcende o ambiente escolar, influenciando positivamente o desenvolvimento acadêmico e pessoal dos alunos, preparando-os para enfrentar desafios futuros com confiança e competência.

A Escola Municipal Dr. Pompeu Sarmiento, reconhecida pela sua dedicação à excelência acadêmica, destaca-se por uma metodologia pedagógica que tem gerado resultados positivos em termos de pensamento crítico e habilidades matemáticas. Ao abraçar a OBMEP como parte integrante de seu currículo, a escola fortalece sua participação em outras competições similares, como a Olimpíada Canguru de Matemática e a Mostra Brasileira de Foguetes (MOBFOG), obtendo conquistas notáveis, incluindo medalhas de ouro, prata e bronze. Além disso, a escola alcançou sucesso na Olimpíada Nacional de Eficiência Energética (ONEE), garantindo uma medalha de ouro e cinco medalhas de prata.

Sob a gestão da Secretaria Municipal de Educação da Prefeitura de Maceió - Alagoas, a Escola Municipal Dr. Pompeu Sarmiento consolidou-se como uma presença constante e destacada no cenário das competições



educacionais do país, demonstrando seu compromisso com a excelência e o desenvolvimento integral dos alunos.

Biondi (2012) discutiu a influência significativa da OBMEP na educação brasileira. Desde sua implementação em 2005, a taxa de participação aumentou consideravelmente, atingindo 86% das escolas públicas com anos finais do ensino fundamental ou ensino médio em 2012. A OBMEP tem contribuído para melhorar a qualidade da educação pública ao elevar as notas médias de Matemática nas escolas, impulsionando o desempenho dos alunos e gerando vantagens futuras, além de efeitos positivos para a sociedade como um todo.

De acordo com o matemático húngaro George Polya (1887-1985), resolver um problema é um ato criativo e não mecânico, uma arte mais do que uma ciência. Essa perspectiva reconhece a complexidade envolvida na resolução de problemas matemáticos, destacando a importância da criatividade e da abordagem não linear. Apresentar essa abordagem em sala de aula ou em eventos que promovem conhecimentos em exatas tem o poder de atrair alunos, pois desafia-os a buscar mais conhecimento e a fazer indagações, incentivando uma postura investigativa e curiosa em relação ao aprendizado matemático.

Adquirimos qualquer habilitação por imitação e prática. Ao tentarmos nadar, imitamos o que os outros fazem com as mãos e os pés para manterem suas cabeças fora d'água e, afinal, aprendemos a nadar pela prática da natação. Ao tentarmos resolver problemas, temos de observar e imitar o que fazem outras pessoas quando resolvem os seus e, por fim, aprendermos a resolver problemas, resolvendo-os. (POLYA, 2006, p.4).

Pontes (2018) enfatiza que o papel do professor exige uma abordagem ousada, que rompa com o paradigma convencional de ensino. Ao adotar métodos inovadores e estimulantes, o professor pode promover a criatividade do aluno e aprimorar o raciocínio lógico, preparando-os para enfrentar desafios complexos com confiança e habilidade. O ensino eficaz ocorre quando as informações transmitidas se transformam em conhecimento significativo para o aluno, permitindo-lhes assimilar e aplicar os conceitos de forma prática e reflexiva. Essa abordagem não apenas fortalece a compreensão dos alunos, mas também os capacita a desenvolver habilidades críticas essenciais para o sucesso acadêmico e profissional.

Dante discute a resolução de problemas sobre uma visão mais ampla:



A resolução de problemas não é uma atividade isolada para ser desenvolvida separadamente das aulas regulares, mas deve ser parte integrante do currículo e cuidadosamente preparada para ser realizada de modo contínuo e ativo ao longo do ano letivo, usando as habilidades e os conceitos matemáticos que estão sendo desenvolvidos. Não se aprende a resolver problemas de repente. É um processo vagaroso e contínuo, que exige planejamento. (DANTE, 2007, p.59).

De acordo com Dante (2007), a resolução de problemas oferece uma oportunidade única para o desenvolvimento de diversas habilidades essenciais nos alunos. Através deste processo, os alunos são incentivados a demonstrar iniciativa, explorar novos caminhos, cultivar a criatividade, buscar independência e aprimorar a capacidade de elaborar raciocínio lógico. Além disso, a resolução de problemas capacita os alunos a fazerem uso inteligente e eficaz dos recursos disponíveis, capacitando-os a trazer soluções adequadas para os desafios que surgem em seu cotidiano, tanto dentro quanto fora do ambiente escolar.

Ao enfrentarem problemas reais e complexos, os alunos são estimulados a pensar de forma crítica e analítica, desenvolvendo habilidades de investigação e análise. Esse processo promove a autoconfiança e a autoeficácia, pois os alunos percebem que são capazes de encontrar soluções para os desafios que enfrentam.

Além disso, a resolução de problemas também propõe o trabalho em equipe e a colaboração, pois muitas vezes os problemas exigem a contribuição de diferentes perspectivas e habilidades para serem solucionados de forma eficaz.

Dessa forma, a resolução de problemas não apenas fortalece o conhecimento matemático dos alunos, mas também os prepara para enfrentar os desafios da vida real de forma proativa e eficaz, equipando-os com habilidades e competências essenciais para o sucesso em todas as áreas da vida.

A motivação dos alunos para o estudo é fundamental para o seu sucesso acadêmico e desenvolvimento pessoal. Uma maneira eficaz de estimular essa motivação é através de uma competição saudável, com foco na preparação para competições de matemática como a OBMEP. Essas competições não apenas desafiam os alunos a demonstrar suas habilidades matemáticas, mas também incentivam o crescimento pessoal e acadêmico, promovendo um ambiente de aprendizado dinâmico e estimulante.



Na Escola Municipal Dr. Pompeu Sarmiento, por exemplo, os alunos são incentivados a participar da própria olimpíada, onde são identificados aqueles que se destacam e são selecionados para treinamentos específicos, assim como os que tenham interesse em participar. Esses treinamentos são projetados para enfatizar o pensamento lógico e a resolução de problemas, aplicando os conceitos matemáticos aprendidos em sala de aula de maneira prática e desafiadora.

Além de desenvolver habilidades técnicas, essa abordagem também fortalece outras competências importantes, como trabalho em equipe, perseverança e capacidade de lidar com pressão. A OBMEP não se limita apenas ao ambiente escolar, mas também tem um impacto duradouro no futuro dos alunos. Ao se envolverem ativamente nesse processo de preparação, os alunos não apenas melhoram suas habilidades matemáticas, mas também ganham confiança em suas próprias capacidades e desenvolvem uma postura pró-ativa em relação ao aprendizado. Essa experiência não só os prepara para competições futuras, mas também os equipa com habilidades valiosas que serão úteis em suas vidas acadêmicas e profissionais.

A abordagem colaborativa envolvendo professores e alunos visa criar uma reflexão crítica sobre a importância da matemática na formação individual. Além disso, aulas extracurriculares focadas em resolver problemas são organizadas, utilizando recursos como livros e materiais online para expandir o conhecimento matemático dos alunos de maneira abrangente. (PONTES et al., 2021, p. 1441).

Ao adotar a OBMEP, as escolas alagoanas, como a Escola Municipal Dr. Pompeu Sarmiento, elevam significativamente o padrão de ensino e aprendizagem, gerando impactos positivos nos índices do IDEB. Essa iniciativa não apenas aprimora o desempenho dos alunos em matemática, mas também fortalece habilidades essenciais, como o pensamento crítico e a capacidade de solucionar problemas, que são aplicáveis não apenas na matemática, mas em todas as disciplinas.

Em Alagoas, a adoção da OBMEP pelas escolas cria um ambiente de aprendizado dinâmico e estimulante. Esse ambiente não apenas melhora as habilidades matemáticas dos alunos, mas também promove uma cultura de excelência educacional que se estende além da matemática e influencia positivamente a qualidade geral da educação. Ao fornecer aos alunos oportunidades para enfrentar desafios intelectuais e desenvolver habilidades



essenciais, as escolas alagoanas estão preparando uma geração de estudantes capacitados e preparados para enfrentar os desafios do século XXI.

2 METODOLOGIA

A Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) não só serve como uma ferramenta de apoio, mas também desempenha um papel fundamental no auxílio do aprendizado dos alunos, com repercussões significativas no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). Ela se estabelece como uma base sólida e um pilar essencial para o desenvolvimento do conhecimento dos alunos em matemática e em outras disciplinas.

Atualmente, em toda a rede de ensino, diversas instituições promovem treinamentos direcionados a alunos de escolas públicas e privadas, concentrando-se na preparação para competições matemáticas, com destaque para a OBMEP. Esses treinamentos têm um impacto direto no desempenho dos alunos, não apenas nas competições, mas em seu progresso acadêmico como um todo. Ao adotar uma abordagem focada no aprimoramento das habilidades matemáticas dos alunos, esses treinamentos não apenas beneficiam os participantes diretos, mas também contribuem para elevar o padrão de ensino em toda a rede de ensino do estado de Alagoas.

Além de fortalecer as habilidades matemáticas, a participação na OBMEP e em treinamentos preparatórios também promove o desenvolvimento de competências socioemocionais, como trabalho em equipe, resolução de problemas e perseverança, são competências fundamentais não apenas para o sucesso acadêmico, mas também para o sucesso na vida pessoal e profissional dos alunos.

Portanto, a OBMEP não é apenas uma competição matemática, mas uma ferramenta educacional abrangente que tem um impacto profundo no aprendizado e no desenvolvimento integral dos alunos, influenciando positivamente a qualidade da educação em Alagoas e além.

Baseado na experiência do nosso preceptor, envolvemos, com os alunos dos sextos anos da Escola Municipal Dr. Pompeu Sarmiento, uma abordagem em etapas acerca da OBMEP, que, primeiramente realizaram a Olimpíada e após um levantamento dos alunos que vão participar de todo treinamento.

Para os alunos são apresentados desafios, focando na importância do desenvolvimento do pensamento lógico e da resolução de problemas, destacando os conceitos aprendidos em sala de aula.



Ao apresentar uma nova metodologia para o ensino e aprendizagem relativos à Matemática nos anos finais do ensino fundamental, estamos executando, conjuntamente, ações desenvolvidas por professores e alunos, de modo que a educação escolar tenha um papel transformador, possibilitando uma reflexão crítica da real importância da matemática para a formação do indivíduo. (PONTES et al., 2021, p. 1441).

Com o objetivo de promover o desenvolvimento integral dos alunos, são oferecidas aulas extracurriculares focadas na resolução de problemas de matemática. Essas aulas vão além do conteúdo tradicional da sala de aula, proporcionando um ambiente estimulante e desafiador para os estudantes. Ao serem aplicadas em contextos relevantes e do cotidiano, as aulas incentivam a exploração independente e a colaboração em grupo, o que permite aos alunos abordar os problemas sob diversas perspectivas e desenvolver habilidades de pensamento crítico e criativo.

A preparação cuidadosa dos materiais para essas aulas é fundamental para o sucesso do programa. Os residentes, em colaboração com o professor preceptor, dedicam-se à elaboração de materiais didáticos que sejam envolventes e acessíveis aos alunos. Esses materiais são selecionados com base em uma diversidade de fontes, incluindo livros didáticos, recursos online e materiais complementares, com foco em uma abordagem além do currículo regular. Isso permite que os alunos se aprofundem em áreas específicas da matemática e explorem conceitos de forma mais abrangente e aprofundada.

Além disso, o envolvimento dos alunos na seleção e no desenvolvimento de materiais didáticos promove um senso de responsabilidade e autonomia em relação ao seu próprio aprendizado. Ao participarem ativamente desse processo, os alunos se tornam mais engajados e motivados, o que contribui para um ambiente de aprendizado mais dinâmico e eficaz.

Essas aulas extracurriculares não apenas complementam o ensino regular, mas também proporcionam uma oportunidade valiosa para os alunos expandirem seus horizontes acadêmicos e desenvolverem habilidades essenciais para o sucesso futuro. Ao promover uma abordagem mais ampla e envolvente da matemática, essas aulas contribuem significativamente para o crescimento e o desenvolvimento dos alunos, preparando-os para enfrentar os desafios do mundo moderno com confiança e competência.



3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No contexto em que os alunos são desafiados a buscar uma adaptação aos colegas premiados, ocorre um efeito contagioso na classe e na escola como um todo, estimulando-os a desenvolverem suas próprias estratégias de estudo e a se empenharem ainda mais na busca pelo conhecimento. Esse ambiente competitivo, porém colaborativo, cria uma atmosfera de aprendizado dinâmica e motivadora, onde os estudantes se sentem inspirados a superar seus limites e alcançar o sucesso acadêmico.

Segundo Alves et al. (2001), esse tipo de dinâmica de competição saudável entre os alunos não apenas eleva o desempenho individual, mas também fortalece o senso de comunidade na escola. Os estudantes aprendem uns com os outros, trocam ideias e compartilham métodos de estudo eficazes, criando um ciclo positivo de aprendizado mútuo.

“O importante é que a criança possa recorrer aos seus próprios métodos, as suas estratégias de resolução, e tenha, ainda, a oportunidade de confrontar os seus processos com os dos colegas. Conhecer estas estratégias ajuda o professor a desenvolver atividades cada vez mais elaboradas, no sentido de os alunos progredirem no desenvolvimento dos conceitos matemáticos” (ALVES, p. 106).

Além disso, a competição saudável entre os colegas premiados e seus pares motiva os alunos a desenvolverem habilidades de autorregulação e autoaperfeiçoamento. Eles percebem que o sucesso acadêmico não é apenas uma questão de talento inato, mas também de esforço, dedicação e estratégia. Isso os incentiva a assumirem a responsabilidade pelo próprio progresso e a adotarem uma abordagem proativa em relação aos estudos.

Portanto, ao serem desafiados e desafiando-se a se adaptarem aos colegas premiados, os alunos não apenas se tornam mais engajados e motivados, mas também desenvolvem habilidades essenciais para o sucesso acadêmico e pessoal. Esse ambiente de competição construtivo contribui para o crescimento e desenvolvimento integral dos estudantes, preparando-os para os desafios futuros com confiança e determinação.



Figura 01. Bolsista da Residência Pedagógica ministrando aula.



Fonte: De autoria própria, 2024.

A Escola Municipal Dr. Pompeu Sarmento, destacando a metodologia que levou a resultados positivos em termos de pensamento crítico e matemático. A escola, ao abraçar a OBMEP, fortalece sua participação em outras competições similares, como a Olimpíada Canguru de Matemática e a Mostra Brasileira de Foguetes (MOBFOG), com notáveis conquistas, incluindo medalhas de ouro, prata e bronze. Sucesso também na Olimpíada Nacional de Eficiência Energética (ONEE), garantindo uma medalha de ouro e cinco medalhas de prata.

A escola sob a gestão da Secretaria Municipal de Educação da Prefeitura de Maceió - Alagoas, firma-se como uma presença constante e destacada no cenário de competições educacionais do país. Estimula o desenvolvimento do pensamento crítico e da resolução de problemas, habilidades essenciais para um desempenho acadêmico sólido em diversas disciplinas, não apenas matemática.

Promover a exploração e a criatividade na matemática, não apenas aprofunda o entendimento dos alunos na matéria, mas também melhora sua abordagem geral de aprendizado. Isso pode aumentar a motivação e o engajamento dos alunos na educação, reduzindo a evasão escolar e



melhorando o fluxo de alunos nas escolas, contribuindo para um aumento nos índices do IDEB.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A integração da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) no contexto educacional de Alagoas representa uma oportunidade significativa e inovadora para aprimorar a qualidade da educação no estado, especialmente em relação ao Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). O IDEB é uma medida crucial que avalia não apenas o desempenho dos alunos em avaliações padronizadas, mas também o fluxo escolar, fornecendo uma visão abrangente da qualidade da educação básica.

Ao incorporar a OBMEP nas escolas alagoanas, como a Escola Municipal Dr. Pompeu Sarmento, os educadores estão implementando uma estratégia com potencial para elevar o padrão de ensino e aprendizado. A participação dos alunos na OBMEP não apenas estimula o desenvolvimento do pensamento crítico e da resolução de problemas, mas também promove uma cultura de excelência acadêmica que se reflete positivamente nos resultados do IDEB.

Essa participação ativa na OBMEP oferece aos alunos a oportunidade de aplicar os conhecimentos matemáticos em situações desafiadoras e do mundo real, preparando-os para enfrentar questões complexas não apenas em matemática, mas também em outras disciplinas. Além disso, ao competirem em uma competição nacional de prestígio, os alunos são incentivados a se superarem e a alcançarem seu máximo potencial acadêmico.

Por meio da OBMEP, as escolas alagoanas estão não apenas incentivando a excelência acadêmica, mas também promovendo o desenvolvimento de habilidades essenciais para o sucesso pessoal e profissional dos alunos. Essa integração não apenas eleva o padrão de ensino e aprendizado, mas também fortalece o sistema educacional como um todo, contribuindo para uma melhoria contínua nos resultados do IDEB e, conseqüentemente, na qualidade da educação em Alagoas.

A abordagem da OBMEP, que encoraja a exploração e a criatividade na matemática, não apenas aprimora o entendimento dos alunos na matéria, mas também melhora sua abordagem geral de aprendizado. Isso pode levar a uma maior motivação e engajamento na educação, o que por sua vez pode diminuir a evasão escolar e melhorar o fluxo de alunos nas escolas.

Com a participação bem-sucedida na OBMEP, os alunos alagoanos podem sentir um aumento na autoestima e confiança em suas habilidades.



Esses benefícios promovem habilidades que podem impactar positivamente seu desempenho em avaliações e testes, contribuindo, conseqüentemente, para um aumento nos índices do IDEB.

Ao enfrentar os desafios propostos pela OBMEP, os alunos estão sendo expostos a uma variedade de situações que precisam não apenas do conhecimento matemático, mas também do pensamento analítico, criatividade e habilidades de resolução de problemas. Essas capacidades não são apenas valiosas em um contexto de sala de aula, mas também têm um impacto direto nas vidas futuras dos alunos.

Portanto, ao integrar a OBMEP ao contexto educacional de Alagoas, as escolas têm a oportunidade de cultivar um ambiente de aprendizado mais dinâmico e estimulante, que pode ter efeitos positivos não apenas nas habilidades matemáticas dos alunos, mas também na qualidade educacional como um todo.

5 AGRADECIMENTOS

A Deus. A todos os professores, pelas contribuições para o processo de aprendizado. A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES), IFAL, Escola-campo, coordenador e preceptor, através das oportunidades para o desenvolvimento no processo de formação do professor.

REFERÊNCIAS

ALVES, Eva Maria Siqueira. **A Ludicidade e o Ensino de Matemática**. Campinas, SP: Papirus, 2001.

BIONDI, R. L.; VASCONCELLOS, L.; FILHO, N. M. Avaliando o impacto da OBMEP - Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas - na qualidade da educação. **Revista Economia**, LACEA, 12(2), p. 143-17, 2012.

BRASIL. Secretaria de educação fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

D'AMBROSIO, Beatriz S. **Como ensinar matemática hoje? Temas e Debates**, SBEM. Brasília, Ano II. N. 2. p 15-19, 1989.



DANTE, Luiz Roberto. **Didática da Resolução de Problemas de Matemática**. São Paulo: Ática, 2007.

PIAGET, J. **Aprendizagem e conhecimento**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1973.

POLYA, George. **A arte de resolver problemas: um novo aspecto do método matemático**. Trad. Heitor Lisboa de Araújo. 2ª reimpressão. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2006.

PONTES, E. A. S. Métodos de Polya para resolver problemas matemáticos: Uma proposta metodológica para o ensino e aprendizagem de matemática na educação básica. **HOLOS**, [S. l.], v. 3, p. 1–9, 2019. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/6703>.

PONTES, E. A. S. A arte de ensinar e aprender matemática na educação básica: Um sincronismo ideal entre professor e aluno. **Revista Psicologia & Saberes**, 7(8), 163-173, 2018.

OBMEP. **Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas - Apresentação**. Rio de Janeiro, 2024. Disponível em: <http://www.obmep.org.br/apresentacao.htm>.

ONUCHIC, L.R.; ALLEVATO, N.S.G. Pesquisa em resolução de Problemas: caminhos, avanços e novas perspectivas. **Boletim de Educação Matemática (BOLEMA)**, v.5 – n.41 p. 73-98, 2011.