



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM REDE NACIONAL

JANIO LUIZ DE AQUINO DE SOUZA

**OLIMPIÁDA BRASILEIRA DE MATEMÁTICA DAS ESCOLAS PÚBLICAS:
DESAFIOS ENFRENTADOS POR PROFESSORES E ALUNOS DA REDE PÚBLICA
MUNICIPAL NO MUNICÍPIO DE ASSÚ-RN**

MOSSORÓ-RN

2018

JANIO LUIZ DE AQUINO DE SOUZA

**OLIMPIÁDA BRASILEIRA DE MATEMÁTICA DAS ESCOLAS PÚBLICAS:
DESAFIOS ENFRENTADOS POR PROFESSORES E ALUNOS DA REDE PÚBLICA
MUNICIPAL NO MUNICÍPIO DE ASSÚ-RN**

Dissertação apresentada à Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFERSA, *Campus* Mossoró, para a obtenção do título de Mestre em Matemática.

Orientador: Prof.º Dr. Stefeson Bezerra de Melo

Este trabalho contou com o apoio financeiro da CAPES.

MOSSORÓ-RN

2018

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

S725o Souza, Janio Luiz de Aquino de .
OLIMPÍADA BRASILEIRA DE MATEMÁTICA DAS ESCOLAS
PÚBLICAS: DESAFIOS ENFRENTADOS POR PROFESSORES E
ALUNOS DA REDE PÚBLICA MUNICIPAL NO MUNICÍPIO DE
ASSÚ-RN / Janio Luiz de Aquino de Souza. - 2018.
57 f. : il.

Orientador: Stefeson Bezerra de Melo.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Programa de Pós-graduação em
, 2018.

1. Olimpíadas. 2. Matemática. 3. Escolas
Públicas. 4. Aprendizagem. I. Melo, Stefeson
Bezerra de , orient. II. Título.

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

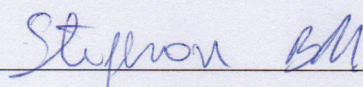
JANIO LUIZ DE AQUINO DE SOUZA

**OLIMPIÁDA BRASILEIRA DE MATEMÁTICA DAS ESCOLAS PÚBLICAS:
DESAFIOS ENFRENTADOS POR PROFESSORES E ALUNOS DA REDE PÚBLICA
MUNICIPAL NO MUNICÍPIO DE ASSÚ-RN**

Dissertação apresentada à Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFERSA, Campus Mossoró, para a obtenção do título de Mestre em Matemática.

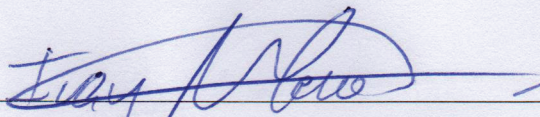
APROVADA EM: 10/08/2018

BANCA EXAMINADORA



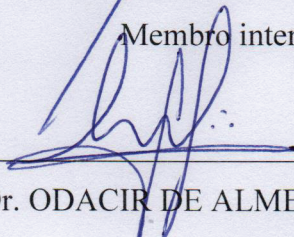
Dr. STEFESON BEZERRA DE MELO - UFERSA

Presidente



Dr. IVAN MEZZOMO- UFERSA

Membro interno



Dr. ODACIR DE ALMEIDA NEVES

Membro interno

MOSSORÓ/RN, 2018.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela minha vida e por tudo o que tem me proporcionado, abençoando-me e dando-me força, saúde, coragem, paciência e sabedoria para entender que tudo acontece no seu tempo.

À minha esposa Keliane, pelo seu amor, pela paciência e por sempre estar comigo em todas as horas, me apoiando, direta e indiretamente, nessa etapa da minha vida, me motivando e me dando força e por entender os momentos de ausência como esposo e pai na nossa família.

Aos meus pais Antonia Luiz de Aquino (Toinha) e José Antonio de Souza (Tula), pela educação que me proporcionaram, pelos ensinamentos e por sempre me aconselharem a estudar para conseguir meus objetivos.

Aos meus filhos João Pedro e Ramony Kelly, por entender minha ausência e ajudar indiretamente nessa caminhada.

Aos professores doutores Odacir Almeida Neves e Ivan Mezzomo, pela gentileza em participar da banca examinadora e pelas contribuições para o aperfeiçoamento deste trabalho.

À equipe gestora da Escola Municipal Professora Nair Fernandes Rodrigues e da Escola Estadual Tenente Coronel José Correia, escolas estas onde leciono, pelo apoio e compreensão pela ausência em diversos momentos.

A Aurenildo, por todas as contribuições, apoio e dúvidas esclarecidas ao longo do curso e que foram de suma importância para que eu pudesse chegar ao fim dessa caminhada.

Aos novos amigos conquistados durante o mestrado, pelos momentos de discussões e pela socialização de conhecimentos em sala de aula e por meio das redes sociais.

A todos os docentes do PROFMAT UFERSA, pelos ensinamentos, pela motivação e as importantes orientações durante essa jornada.

À CAPES, pela oportunidade e incentivo nesta formação.

Ao meu orientador, Prof.º Dr. Stefeson Bezerra de Melo, por suas contribuições e disposição para a realização deste trabalho.

Aos meus colegas de trabalho das escolas que leciono, em especial a Marilene Caetano por suas correções.

Aos idealizadores do PROFMAT junto ao IMPA e SBM.

A todos que contribuíram, direto ou indiretamente, para a realização deste trabalho, meu muito obrigado!

RESUMO

Objetiva-se com o presente estudo discutir os desafios que professores e alunos das escolas municipais da cidade de Assú-RN enfrentam no decorrer do processo de preparação para as provas da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas públicas (OBMEP). A abordagem da pesquisa é qualitativa, de natureza explicativa, e nela trabalhou-se com os principais sujeitos da prática pedagógica, assim como aplicou-se um questionário com o propósito de obter os dados necessários para a partir disso realizar a análise. Com as informações obtidas foram levantados alguns pontos pertinentes, como a divulgação nas escolas, a importância do incentivo e dos estímulos para motivar docentes e discentes nesse processo de preparação, bem como algumas sugestões com a finalidade de provocar possíveis inquietações nos sujeitos envolvidos nesse evento. No que diz respeito ao referencial teórico, recorreu-se à pesquisa do tipo bibliográfica, além da pesquisa documental em sites oficiais da OBMEP, com vistas a analisar a problemática e apontar as possíveis soluções para os entraves que permeiam a temática em discussão. Os resultados da pesquisa sinalizam a importância que essa competição tem para melhorar a aprendizagem e o interesse dos educandos pela Matemática, permitindo uma reflexão sobre os desafios e a identificação de mecanismos para contornar as dificuldades relatadas.

Palavras-chave: Olimpíadas. Matemática. Escolas Públicas. Aprendizagem.

ABSTRACT

The aim of the current study is to discuss the challenges of teachers and students from the municipal schools of the town of Assú-RN, faced during the preparation process to the Brazilian Mathematics Olympiad of Public Schools exams (OBMEP). The research approach is qualitative, of an explanatory nature, and it worked with the main people of the pedagogical practice, as well as a questionnaire was applied with a purpose of obtaining the necessary data to carry out the analysis. With the obtained information, some pertinent points were raised, such as the dissemination in schools, the importance of the incentive and provide stimulus to motivate teachers and students in this preparation process, as well as some suggestions with the purpose of possible provoking concerns among the subjects involved in this event. About the theoretical reference, it was resorted to bibliographic research, as well as documentary research on OBMEP's official websites, with a view to analyzing the problem and pointing out possible solutions to the obstacles that permeate the subject under discussion. The research results indicate the meaning that this competition has to improve students' learning and interest in Mathematics, allowing a reflection on the challenges and the identification of mechanisms to overcome the difficulties reported.

Keywords: Olympiads. Mathematics. Public Schools. Learning.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1	Participação de discentes na OBMEP	25
Gráfico 2	Número de participações na OBMEP*	25
Gráfico 3	Número de alunos que conhecem a premiação da OBMEP	26
Gráfico 4	Número de alunos que buscam se preparar para participar da OBMEP.....	27
Gráfico 5	Participação em grupo de estudo	28
Gráfico 6	Participação em atividades promovidas para as Olimpíadas*	29
Gráfico 7	Alunos classificados para a segunda fase da OBMEP	31
Gráfico 8	Número de vezes que foi para 2ª fase*	31
Gráfico 9	Sentimento ao receber notícia que foi classificado para a segunda fase da OBMEP*.....	32
Gráfico 10	A participação na OBMEP te estimula a buscar novos conhecimentos de Matemática?	32
Gráfico 11	Conhece os bancos de questões da OBMEP?	34
Gráfico 12	Conhece o Portal da Matemática?	34
Gráfico 13	Existe algum trabalho durante as aulas sobre Olimpíadas de Matemática?	35
Gráfico 14	Formação profissional dos professores*	36
Gráfico 15	Carga horária semanal de trabalho*	37
Gráfico 16	Número de professores que conhecem o PROFMAT	38
Gráfico 17	Motivação para a OBMEP por parte da Secretaria de Educação	39
Gráfico 18	A OBMEP tem contribuído para um melhor desempenho dos alunos na sala de aula*?	41
Gráfico 19	Professores que conhecem o programa OBMEP NA ESCOLA	43
Gráfico 20	Professores que conhecem o Portal da Matemática	44

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Premiações da OBMEP para o Nordeste	18
Tabela 2	Premiações da OBMEP para o estado do Rio Grande do Norte	19
Tabela 3	Escolas municipais premiadas na OBMEP no período de 2005 a 2017 .	19

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CBMM	Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração
CGEE	Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IMPA	Instituto de Matemática Pura e Aplicada
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LDB	Lei de Diretrizes e Base da Educação
MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
MEC	Ministério da Educação
OBM	Olimpíada Brasileira de Matemática
OBMEP	Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas
PIC	Programa de Iniciação Científica Jr
POTI	Polos Olímpicos de Treinamento Intensivo
PROFLETRAS	Mestrado Profissional em Letras
PROFMAT	Mestrado Profissional em Matemática
RN	Rio Grande do Norte
SBM	Sociedade Brasileira de Matemática
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	OBJETIVOS	12
2.1	OBJETIVO GERAL	12
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
3	REVISÃO DE LITERATURA	13
3.1	SOBRE OS PESQUISADORES	13
3.2	SOBRE A OBMEP	15
3.1.1	Sobre a Organização	16
3.2.2	Sobre a Premiação	17
3.3	O RN NO CONTEXTO DA OBMEP	18
3.3.1	A OBMEP em Assú-RN	19
4	JUSTIFICATIVA	21
5	METODOLOGIA	23
5.1	CARACTERÍSTICAS DA CIDADE DE ASSÚ/RN	23
5.2	CARACTERÍSTICAS DAS ESCOLAS MUNICIPAIS	23
5.3	APLICAÇÕES DE QUESTIONÁRIOS	23
5.4	ANÁLISES DOS QUESTIONÁRIOS	24
6	RESULTADOS E DISCUSSÕES	25
6.1	ANÁLISE DOS QUESTIONÁRIOS DOS ALUNOS	25
6.2	ANÁLISE DOS QUESTIONÁRIOS DOS PROFESSORES	36
7	PROPOSTA DE ABORDAGEM NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS	45
7.1	QUESTÕES	46
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS	52
	REFERÊNCIAS	55

1 INTRODUÇÃO

A Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) foi criada no ano de 2005 e realiza anualmente provas em duas fases, distribuídas em três níveis. No ano de 2017, cerca de 18 milhões de alunos, em praticamente todos os municípios brasileiros, participaram dessa competição.

Idealizada e tomada como referência o projeto Linguagem das Letras e dos Números - Leiturizar e Numeratizar, desenvolvida pelo governo do Estado do Ceará, a OBMEP é realizada pelo Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (IMPA) e tem como objetivos contribuir para a melhoria da qualidade da Educação Básica, possibilitar que o maior número de brasileiros possa ter acesso a um material didático de qualidade, estimular o estudo da Matemática e revelar talentos na área, além de incentivar o aperfeiçoamento de professores das escolas públicas e contribuir para a valorização profissional destes (OBMEP, 2017).

O evento tem contribuído significativamente para o estímulo e para o avanço da Matemática nas escolas públicas de todo país. Nesse sentido, os autores Nascimento, Palhano e Oeiras (2007) afirmam que as competições escolares são atividades que podem potencializar o desenvolvimento da autonomia e da habilidade do trabalho em grupo.

Assim, a participação de escolas públicas do estado do Rio Grande Norte na OBMEP acontece desde a sua primeira edição. Por compreender a importância desse evento no cenário da educação e na vida de alunos e professores, objetiva-se, no presente trabalho de dissertação, discuti-lo na tentativa de apreender a sua contribuição e relevância no ensino da Matemática nas escolas públicas do município de Assú-RN.

Essa cidade participou de todas as edições da competição, provavelmente por entender a necessidade de incentivar e despertar nos alunos o prazer pelo estudo da Matemática e perceber a importância que esse componente curricular tem para a formação e preparação para a vida, bem como impulsionar para estudos avançados, despertando um potencial que, porventura, estava adormecido por falta de estímulo.

Quanto aos professores, atores fundamentais nessa competição, precisam estimular seus alunos com a finalidade de transformá-los, motivando-os e encorajando-os a buscar a superação e a conquistar sua autonomia enquanto sujeito e autor de sua própria história.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

- Compreender os desafios enfrentados por professores e alunos da rede pública municipal de Assú-RN no período de preparação que antecede a prova da OBMEP.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Compreender as dificuldades vivenciadas por professores e alunos no processo de preparação da OBMEP;
- Identificar a existência de incentivos por parte dos gestores e da equipe pedagógica das escolas municipais;
- Propor mecanismos para enfrentar as dificuldades existentes;
- Apontar possíveis soluções na tentativa de amenizar esses problemas.

Ao longo das 13 edições já realizadas foram obtidos resultados significativos, porém ainda incipientes, com apenas 20 alunos premiados. Acredita-se que este trabalho poderá contribuir para o norteio e o replanejamento das ações direcionadas para a melhoria da aprendizagem em Matemática e, conseqüentemente, dos resultados da OBMEP no município de Assú-RN.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 SOBRE OS PESQUISADORES

Apesar de haver um número restrito de trabalhos voltados à Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), recorreu-se a alguns pesquisadores, como Andrade (2015), Alves (2010), Bagantini (2010), entre outros, com o propósito de embasar a presente pesquisa e verificar suas contribuições, vislumbrando formular possíveis respostas para as indagações levantadas neste trabalho. Além disso, também recorreu-se à fundamentação em artigos, documentos e relatórios extraídos do site da OBMEP.

A partir do levantamento teórico foram extraídas as ideias que apresentaram relação com a proposta desta dissertação, a fim de buscar complementar o estudo com fundamentos e consistências necessários para uma abordagem mais crítica e coerente sobre o tema em discussão.

Andrade (2015), por exemplo, em sua dissertação de mestrado intitulada “As Olimpíadas de Matemática: Ampliando e Fortalecendo o Processo de Ensino-Aprendizagem com alunos e professores da cidade de Sousa/PB”, buscou mostrar os avanços que ocorreram no cenário das escolas estaduais da cidade com a realização das Olimpíadas de Matemática. O autor fez um relato sobre o universo que envolve toda a história das Olimpíadas de Matemática, desde o surgimento até as principais competições já realizadas em âmbitos regional, estadual, nacional e internacional; também apontou os aspectos positivos e negativos e os impactos causados por essas Olimpíadas ao levantar informações por meio de questionário aplicado a professores e alunos com o objetivo de verificar os incentivos provocados pelas competições para estimular o gosto pela Matemática entre os educandos das escolas públicas *locus* da pesquisa, assim como as ações que poderiam ser realizadas para a melhoria do Ensino Básico, e a partir disso analisar suas contribuições para a sociedade.

O autor em discussão concluiu a importância de Olimpíadas como essas para o avanço e a melhoria da qualidade do ensino de Matemática nas escolas públicas objeto de seu estudo e afirma que “[...] é sempre positivo o impacto trazido por uma Olimpíada, mostra assim uma significativa melhoria da qualidade no ensino da Matemática [...]” (ANDRADE, 2015, p. 73).

Posto isso, é possível perceber que Andrade (2015) ressalta as contribuições para professores e alunos envolvidos nessas Olimpíadas, ao constatar os resultados positivos alcançados pelos educandos nas avaliações nacionais, como a Prova Brasil, e o avanço nos resultados do IDEB, além de proporcionar uma interação entre professor-aluno e aluno-aluno,

fortalecer o trabalho em equipe e possibilitar um maior aprofundamento de conteúdos da matemática.

Já Alves (2010) fez um estudo de caso com alunos da Escola Estadual Padre Tiago Alberione, periferia da zona sul de São Paulo-SP, em sua pesquisa “O Impacto da Olimpíada de Matemática em Alunos da Escola Pública”, o qual examinou o regulamento da OBMEP e buscou compreender a motivação e a participação dos estudantes nessa competição, analisando as metas propostas pela comissão organizadora do evento.

Em entrevista realizada com 117 alunos, o citado autor verificou que os dois primeiros objetivos propostos no regulamento não estavam sendo alcançados pela comissão organizadora. A partir disso constatou que até aquele momento os alunos não se sentiam motivados e preparados para realizar a prova da OBMEP, principalmente por não haver divulgação expressiva da competição e sua premiação, pontos importantes para o estímulo dos educandos, e concluiu que os estudantes da escola pesquisada tinham o interesse em adquirir novos saberes para participar da Olimpíada, desejando prepararem-se para conteúdos específicos.

Outro autor que discutiu sobre a Olimpíada foi Bagantini (2010), com a pesquisa “Olimpíadas de Matemática, Altas Habilidades e Resolução de Problemas”, o qual realizou um estudo com alunos do estado do Rio Grande do Sul, especificamente com discentes medalhistas participantes do Programa de Iniciação Científica e egressos do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), considerados expoentes com altas habilidades na resolução de problemas. O objetivo foi apurar como se organiza o pensamento lógico e se executa a resolução de problemas. Em síntese, pretendeu descobrir implicitamente se os sujeitos descritos utilizavam os passos sugeridos por Polya (1995) para a resolução de problemas.

Para tanto, utilizou como ferramenta um questionário com perguntas abertas relacionadas ao tema e concluiu que o público pesquisado não utiliza com frequência as mesmas etapas na resolução de problemas, adaptando-as de acordo com a situação-problema e partindo sempre da análise de que o problema de fato requer na sua solução.

De acordo com Bzuneck e Cavenaghi (2009), alunos desmotivados perdem muito tempo das aulas realizando atividades que não os interessam, gerando insatisfação e a terem problemas de comportamento de ordem social. A esse respeito, a Olimpíada tem como alguns de seus objetivos motivar e preparar os estudantes para a competição, além de descobrir jovens com talento na área de ciências exatas.

Todavia, apesar da participação dos municípios na competição há muitas ações a serem realizadas para fomentar e preparar professores e alunos que ainda encontram dificuldades no

processo de ensino e aprendizagem da Matemática. Andrade (2015, p. 52), ao fazer menção a esse contexto, explica a importância de se buscar instrumentos didático-pedagógicos para superar os desafios encontrados no processo de preparação das Olimpíadas e afirma que:

Desafios são encontrados já que as Escolas não recebem apoio financeiro para preparação e participação nessas competições. Para vencê-los, elas procuram fazer reuniões com professores e alunos para mostrar a importância destes eventos, além de traçar metodologias e estratégias a serem aplicadas para o desenvolvimento e aprimoramento dos conteúdos olímpicos, planejando aulas em horário oposto e nos finais de semana. Apesar da resistência de alguns alunos, a maioria se mostra confiante, diminuindo a rejeição ao estudo da Matemática.

É importante deixar claro que essa é uma realidade das escolas municipais de Sousa-PB em estudo realizado por Andrade (2015) em 2015. Apesar das dificuldades encontradas no cotidiano serem muitas essas instituições buscam exercerem seus papéis com vistas à formação e o desenvolvimento pleno do indivíduo na sociedade, criando mecanismos que promovam as condições necessárias para a aprendizagem tanto pelos professores quanto pelos alunos. Há, também, as que ainda não têm dado a atenção e o respaldo necessários para que discentes e docentes possam disputar a competição.

3.2 SOBRE A OBMEP

Conforme relatório do Instituto de Matemática Pura e Aplicada (2016), a OBMEP é um projeto direcionado para estudantes matriculados no Ensino Fundamental e no Ensino Médio das escolas públicas e ampliada a partir de 2017 para as escolas privadas, professores, escolas e Secretarias de Educação. Essas repartições recebem apoio financeiro do Ministério da Educação e do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação e auxílio da Sociedade Brasileira de Matemática.

O evento foi criado em 2005 e tem como objetivos: 1) Estimular e promover o estudo da Matemática entre alunos das escolas públicas; 2) Contribuir para a melhoria da qualidade da Educação Básica; 3) Identificar jovens talentos e incentivar seu ingresso nas áreas científicas e tecnológicas; 4) Incentivar o aperfeiçoamento de professores das escolas públicas, contribuindo para a sua valorização profissional; 5) Contribuir para a integração das escolas públicas com as universidades públicas, os institutos de pesquisa e as sociedades científicas; e 6) Promover a inclusão social por meio da difusão do conhecimento. Na primeira edição participaram 10,5 milhões de estudantes de 31 mil escolas, abrangendo 93% dos municípios do país.

A Olimpíada é direcionada aos alunos do 6º ao 9º anos do Ensino Fundamental e do Ensino Médio da Educação Básica, abrangendo as instituições de ensino públicas (municipal, estadual e federal) e a partir de 2017 as instituições de ensino privadas (OBMEP, 2017).

Nesse tempo, a competição contou com a participação de 53 mil escolas públicas com mais de 18 milhões de alunos, abrangendo cerca de 99% dos municípios brasileiros. Esse número é bastante expressivo, sendo considerado o maior concurso realizado entre os estudantes de escolas públicas do Brasil e a maior Olimpíada de Matemática do mundo, segundo informações declaradas pelo site da OBMEP.

De acordo com Maranhão (2010), o evento tem contribuído para a formação intelectual e pessoal de muitos alunos, transformando o ensino da Matemática e incentivando uma melhor aprendizagem, assim como se consolidando legitimamente a cada edição:

Uma política pública mundialmente reconhecida, uma das maiores iniciativas governamentais voltadas ao processo de ensino-aprendizagem em Matemática, visando melhorar a motivação, o interesse e o desempenho dos alunos nas escolas públicas brasileiras (MARANHÃO, 2010, p. 13).

Compreende-se que inúmeros desafios podem vir a serem encontrados, como a desmotivação de alunos e professores e de um planejamento articulado por parte dos responsáveis pela educação. Considera-se, também, que é possível avançar havendo o devido comprometimento, haja vista que a OBMEP tem contribuído pertinentemente para a melhoria qualitativa do cenário educacional. Para isso, ou seja, para que os desafios encontrados tenham solução, é preciso consciência por parte dos gestores municipais em disponibilizar apoio didático-pedagógico e financeiro capaz de promover o engajamento de todos os atores envolvidos para a materialização do processo - instrumentos de formação - e para a preparação para as Olimpíadas.

3.2.1 Sobre a Organização

A OBMEP é realizada em 2 (duas) etapas: **1ª**) aplicação de prova objetiva com questões de múltipla escolha, de caráter eliminatório, com 20 (vinte) questões, totalizando 20 (vinte) pontos a todos os alunos inscritos pelas escolas; e **2ª**): aplicação de prova discursiva, de caráter classificatório, composta por 6 (seis) questões e valendo até 20 (vinte) pontos cada, totalizando 120 (cento e vinte) pontos aos alunos selecionados pelas escolas para a segunda fase, conforme os critérios de classificação descritos no Regulamento (OBMEP, 2017).

Os alunos participantes são divididos em 3 (três) níveis: Nível 1 - alunos matriculados no 6º ou 7º ano do Ensino Fundamental; Nível 2 - alunos matriculados no 8º ou 9º ano do Ensino Fundamental; e Nível 3 - alunos matriculados em qualquer série do Ensino Médio.

3.2.2 Sobre a Premiação

O evento premia alunos que obtenham as maiores notas na prova da segunda fase de cada um dos níveis citados com medalhas de ouro, prata e bronze, além da certificação de Menção Honrosa aos que conquistarem as maiores notas na segunda fase em cada nível.

Para os participantes das escolas públicas premiados na OBMEP com medalhas de ouro, prata ou bronze a estes oportunizar-se-á participarem do Programa de Iniciação Científica Júnior (PIC Jr -OBMEP). A participação proporciona o recebimento de uma bolsa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) (OBMEP, 2017).

Além de possibilitar a aquisição de novos conhecimentos, a OBMEP tem na sua premiação um fator motivacional a mais para os participantes, e ao fomenta-los melhor aproveitamento terão nos estudos. Segundo Guimarães (2003, p. 143):

Um estudante motivado mostra-se ativamente envolvido no processo de aprendizagem, engajando-se e persistindo em tarefas desafiadoras, despendendo esforços, usando estratégias adequadas, buscando desenvolver novas habilidades de compreensão e de domínio. Apresenta entusiasmo na execução das tarefas e orgulho acerca dos resultados de seus desempenhos, podendo superar previsões baseadas em suas habilidades ou conhecimentos prévios.

Os professores também são premiados e participam de um encontro na sede do IMPA, no Rio de Janeiro-RJ, com duração de até uma semana. O encontro é específico para os docentes e voltado a palestras, oficinas e grupos de estudo, além de um diploma que homenageiam-nos e um livro de apoio à formação matemática. Quanto às escolas, recebem kit com material esportivo, material didático e troféus. Para as Secretarias de Educação, de acordo com o desempenho dos alunos de suas respectivas escolas públicas municipais inscritas na segunda fase da OBMEP, são concedidos troféus (OBMEP, 2017).

Ainda em relação às premiações, dados obtidos no site da OBMEP aponta que no período de 2005 a 2017 os estados de Minas Gerais-MG e São Paulo-SP são os campeões em premiações. É importante ressaltar também as políticas de incentivo à educação pelo estado de Minas Gerais, que desde a 1ª edição da Olimpíada tem tido o apoio do governo o qual promove uma premiação própria para os estudantes medalhistas, além dos professores de Matemática

destes. Sem dúvida é um exemplo que deveria ser seguido por outros estados, fomentando ainda mais as escolas a se engajarem nessa importante competição, valorizar o trabalho dos profissionais dessa área e suscitar nos alunos um melhor desempenho na matemática.

3.3 O RN NO CONTEXTO DA OBMEP

Com relação à região Nordeste, o Rio Grande do Norte é o 6º estado com o maior número de premiados durante o período de realização da OBMEP, sendo superado pelo Ceará, Bahia, Pernambuco, Piauí e Maranhão, conforme Tabela 1, abaixo.

Tabela 1 - Premiações da OBMEP para o Nordeste.

ESTADO	AL	BA	CE	MA	PB	PE	PI	RN	SE
2005	574	3.021	1.246	860	501	785	827	392	260
2006	189	1.203	2.286	355	262	671	319	163	91
2007	140	1.120	860	289	235	649	273	221	85
2008	181	974	847	283	275	275	314	231	89
2009	170	1.056	888	360	252	710	234	287	91
2010	113	854	976	243	158	609	260	310	73
2011	159	1.025	1.246	270	225	741	323	313	85
2012	270	1.078	1.767	547	409	1.092	517	491	112
2013	342	1.338	1.696	422	147	1.071	526	535	129
2014	409	1.206	2.353	572	496	1.209	650	600	182
2015	467	1.339	2.405	611	548	1.219	632	656	163
2016	535	1.227	2.921	713	461	1.396	674	591	196
2017	468	1.500	3.060	550	453	1.485	739	535	178
TOTAL	4.017	16.941	22.551	6.075	4.692	11.912	6.288	5.325	1.734

Fonte: Elaborado pelo autor (2018) com base nos dados da OBMEP, disponível em: <<http://www.obmep.gov.br>>. Acesso em: 13 jan. 2018. * Legenda: Alagoas (AL); Bahia (BA); Ceará (CE); Maranhão (MA); Paraíba (PB); Pernambuco (PE); Piauí (PI); Rio Grande do Norte (RN); Sergipe (SE).

Com base nos dados obtidos no site da OBMEP e organizado na Tabela 2, a seguir, constatou-se que o estado do RN obteve no período de 2005 a 2017 59 medalhas de ouro, 173 medalhas de prata, 575 medalhas de bronze e 4.533 menções honrosas, totalizando 5.325 premiações. Nesse período, verificou-se que de 2005 a 2006 houve um declínio de aproximadamente 42% no número de premiações e de 2006 a 2015 um aumento aproximado de 302%, e nas duas últimas edições queda de aproximadamente 18%.

Tabela 2 - Premiações da OBMEP para o estado Rio Grande do Norte.

ANO	OURO	PRATA	BRONZE	MENÇÃO HONROSA	TOTAL
2005	4	15	15	358	392
2006	5	15	15	128	163
2007	3	5	29	184	221
2008	1	11	30	189	231
2009	4	6	34	243	287
2010	4	13	28	265	310
2011	4	13	31	265	313
2012	7	7	29	448	491
2013	6	9	66	454	535
2014	3	16	75	521	600
2015	6	19	74	557	656
2016	9	14	75	493	591
2017	3	30	74	428	535
TOTAL	59	173	575	4533	5325

Fonte: Elaborado pelo autor (2018) com base nos dados da OBMEP disponível em: <http://www.obmep.org.br/>. Acesso em 13 jan. 2018.

3.3.1 A OBMEP em Assú-RN

Ao longo das edições realizadas pela OBMEP, a cidade de Assú-RN conquistou 20 premiações, sendo 1 de prata, 4 de bronze e 15 Menções Honrosas, descritas na Tabela 3.

Tabela 3 Escolas municipais premiadas na OBMEP no período de 2005 a 2017.

ESCOLAS PREMIADAS	OURO	PRATA	BRONZE	MENÇÃO HONROSA	TOTAL
E.M. Prof. ^a Nair Fernandes Rodrigues	0	0	1	5	6
Centro Educacional Monsenhor Júlio Alves Bezerra	0	0	0	1	1
E.M. Prof. Antônio Guerra	0	0	1	0	1
E.E. Padre Ibiapina	0	1	2	4	7
E.E. Juscelino Kubitscheck	0	0	0	2	2
E.E. Ten. Cel. José Correia	0	0	0	2	2
E.E. Marcos Alberto de Sá Leitão	0	0	0	1	1
TOTAL	0	1	4	15	20

Fonte: Elaborado pelo autor (2018) com base nos dados da OBMEP. Disponível em: <http://www.obmep.org.br/>. Acesso em 13 jan. 2018.

Observa-se que as escolas que mais ganharam premiações na cidade de Assú foram a E.E. Padre Ibiapina e a E.M. Prof.^a Nair Fernandes Rodrigues, com, respectivamente, 7 e 6 premiações, seguida pelas instituições E.E. Juscelino Kubitscheck Ens. Fund. e Médio e E.E. Ten. Cel. José Correia Ens. Fundamental, com 2 premiações, cada, e o Centro Educacional Monsenhor Júlio Alves Bezerra, E.M. Prof. Antônio Guerra, E.E. Marcos Alberto de Sá Leitão com 1 premiação, cada.

Ainda com base nessa tabela, percebe-se que há quatro escolas estaduais com alunos premiados e três escolas municipais, e que o número de alunos premiados na rede estadual são 12 e na rede municipal 8. O ano que ocorreu o maior número de premiação foi 2007, com três alunos premiados com menções honrosas e todos da Escola M. Prof.^a Nair Fernandes Rodrigues. Desses alunos, dois estudavam no turno matutino, sendo um matriculado no 8º ano e o outro 9º, e o terceiro matriculado no turno do vespertino, no 9º ano.

De acordo com as informações obtidas junto aos professores desses discentes, constatou-se que não havia nenhuma preparação especial para essa competição. Em 2017, ocorreu a última premiação, com medalha de bronze conquistada por um aluno do 7º ano do turno vespertino da escola mencionada no parágrafo anterior.

4 JUSTIFICATIVA

Percebeu-se que seria importante para o município de Assú-RN um estudo com o objetivo de buscar compreender, do ponto de vista de alunos e professores, quais e como são realizadas as propostas pedagógicas para a preparação dos estudantes no período que antecede a OBMEP e se essas ações atendem as necessidades dos participantes. Procurou-se entender o real contexto dos desafios enfrentados por esses sujeitos na organização para a prova, uma vez que a competição ocorre em nível nacional e é considerada a maior já realizada por escolas em todo o país.

Compreende-se que o ensino de Matemática nas escolas públicas apresenta inúmeros desafios voltados para a aprendizagem e para o interesse dos alunos. Esse componente curricular ainda causa em muitos discentes aversão ou até mesmo rejeição. A OBMEP tem buscado amenizar ou até mesmo sanar o distanciamento desses para com a disciplina. Os professores têm a possibilidade de motivar o interesse dos educandos, incentivando-os à competição. Se devidamente desenvolvida pelas escolas causará efeito positivo no rendimento e na aprendizagem daqueles. Para Thomaz (1999, p. 200):

A dificuldade em Matemática, além de consciente para os alunos é colocada como o principal motivo de não gostarem desta disciplina, é um fator marcante na vida da maioria dos estudantes, é algo que tem proporcionado resistência ao aprender.

Concorda-se a explanação do autor, apesar de que os embates encontrados no processo de ensino e de aprendizagem da Matemática implica em boa parte no desinteresse dos alunos que a consideram difícil. Nessa visão, deve-se considerar que a falta de interesse está relacionada - muitas vezes - com as dificuldades apresentadas durante toda a vida escolar desses educandos, as quais por não terem sido previamente identificadas implicou no desinteresse e, conseqüentemente, na exclusão desses sujeitos.

Torna-se necessário reconhecer que os avanços têm acontecido, mas é preciso enfrentar os desafios com um ensino de qualidade e condições suficientes para que o professor desenvolva mecanismos que possibilitem a inclusão do estudante com dificuldades.

Neste trabalho, foi selecionado para a pesquisa alunos do 9º ano do Ensino Fundamental do município de Assú-RN. Anteriormente, pretendeu-se investigar turmas que tinham tido o maior número de participações e maior experiência na OBMEP para assim ter uma visão mais completa nas respostas obtidas.

Desse modo, acredita-se que a pesquisa possa servir de apoio para professores, coordenadores, diretores, gestores públicos e demais pessoas que buscam um entendimento mais claro sobre as dificuldades encontradas no município *locus* da análise no percurso de preparação da OBMEP. Segundo Tardif e Zourhlal (2005, p. 16), “[...] a pesquisa conduz a novos conhecimentos que se tornarão públicos por diversos meios”, possibilitando com isso compreender opiniões e ações de quem participa da OBMEP.

Esta pesquisa está focada no aluno e no professor, por acreditar que são os atores de maior relevância no processo de aprendizagem no ambiente escolar e necessitar de maior atenção nesse processo, devendo estes serem assistidos nessa importante etapa de preparação para OBMEP, como também no ensino da Matemática.

5 METODOLOGIA

5.1 CARACTERÍSTICAS DA CIDADE DE ASSÚ-RN

Assú é um município brasileiro situado no interior do estado do Rio Grande do Norte, Região Nordeste do país, e pertencente à microrregião do Vale do Açu e mesorregião do Oeste Potiguar. Localizada a oeste da capital do estado, Natal, ocupa uma área de pouco mais de 1.300 quilômetros quadrados, sendo o quarto maior município potiguar em território. Sua população é estimada em 58.153 habitantes, conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, ano referência 2017, sendo o oitavo mais populoso do estado e o primeiro de sua microrregião (IBGE, 2018).

5.2 CARACTERÍSTICAS DAS ESCOLAS MUNICIPAIS

De acordo com o IBGE¹, o município possui 47 escolas de nível Ensino Fundamental, com 406 professores e 10.496 alunos, 33 escolas de nível pré-escolar, com 55 docentes e 1.318 discentes, e 6 instituições a nível de Ensino Médio, com 104 docentes e 2.888 educandos.

As escolas visitadas durante a aplicação da entrevista são de pequeno e médio portes, com estruturas físicas razoáveis, disposição de bibliotecas, laboratórios de informática com poucos computadores e acesso limitado à *internet* e não há salas de estudos e/ou leitura. No que diz respeito ao corpo docente, 80% têm formação na área de Matemática e apenas 50% pertencem ao quadro efetivo das escolas.

Segundo dados obtidos no portal do INEP em 2015, os alunos dos anos iniciais da rede pública da cidade obtiveram nota média de 4.1 no IDEB. Para os alunos dos anos finais essa média foi de 2.9. Na comparação com as cidades do mesmo estado, a nota dos alunos dos anos iniciais colocou o município na posição 85^a de 167^a. Já a nota dos alunos dos anos finais pulou de posição, para 132^a de 167^a (INEP, 2017).

5.3 APLICAÇÕES DE QUESTIONÁRIOS

Foi realizada uma pesquisa explicativa utilizando como ferramenta para a obtenção de dados um estudo de campo, por meio de questionários com 130 alunos e 10 professores. A aplicação da pesquisa ocorreu no mês de novembro de 2017 em quatro escolas da rede

¹ <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rn/acu/panorama>.

municipal, sendo duas na área urbana e duas na área rural, com público-alvo focalizado nos alunos do 9º ano, com faixa etária entre 13 a 16 anos, e professores de Matemática das escolas. O questionário dos discentes constituiu-se por 10 perguntas, sendo 5 perguntas objetivas e 5 mistas (objetiva e subjetiva), e o questionário dos docentes composto por 9 perguntas, sendo 4 objetivas e 5 mistas.

5.4 ANÁLISES DOS QUESTIONÁRIOS

Realizou-se uma análise diagnóstica com a finalidade de compreender os desafios enfrentados por professores e alunos na realização da OBMEP na cidade de Assú-RN e entender como ocorre a preparação e quais as motivações dos envolvidos na competição. Os resultados foram transformados em gráficos e tabelas vislumbrando traçar estratégias para aprimorar os resultados e apresentados no próximo capítulo.

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A seguir são apresentadas as análises e as discussões dos questionários respondidos pelos alunos e professores relatados anteriormente.

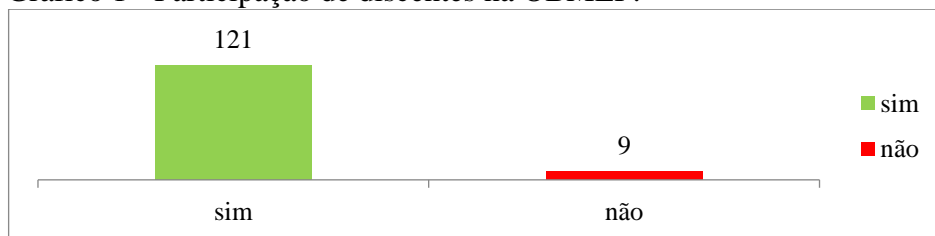
6.1 ANÁLISE DOS QUESTIONÁRIOS DOS ALUNOS

1. Você já participou da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP)?
 Não Sim
 Se sim, assinale os períodos em que você participou.
 2013 2014 2015 2016 2017

O objetivo da pergunta foi levantar dados de participação dos alunos junto às provas da OBMEP e a frequência nos últimos anos. Espera-se que tenham participado de pelo menos 3 edições da competição.

Com base no levantamento dos dados obtidos com 130 alunos, expressos no Gráfico 1 abaixo, pode-se constatar que 93% dos alunos já participaram da competição. Um dado que chamou a atenção foi que 7% dos discentes nunca participaram da OBMEP.

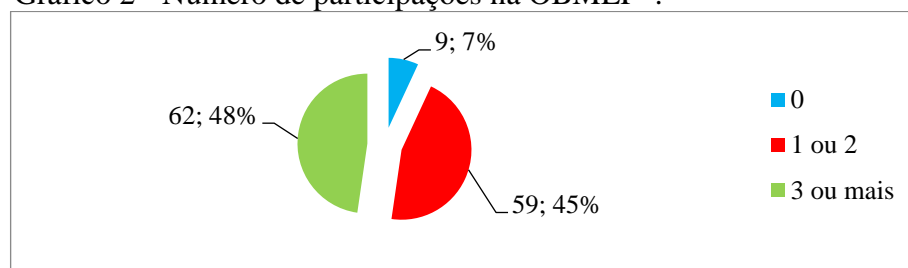
Gráfico 1 - Participação de discentes na OBMEP.



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

No gráfico 2, são apresentados os resultados da frequência de participação dos alunos na prova. O primeiro valor é apresentado de forma absoluta, seguido, respectivamente, por sua porcentagem correspondente.

Gráfico 2 - Número de participações na OBMEP*.



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Um dos objetivos da comissão organizadora da OBMEP não está sendo alcançada plenamente, ainda há um número considerável de alunos que por alguma razão - desinteresse ou falta de preparo - não participam da Olimpíada, ou ainda, segundo Alves (2010, p. 16), “[...] A Comissão Organizadora da OBMEP, neste requisito, não atinge o aluno com a sua proposta nos seus quadros de premiação ou no que propõe em benefício ao aluno”.

Pode-se também levantar a hipótese de que aqueles não gostam desse tipo de competição e/ou que são oriundos de escolas particulares, haja vista que antes (2016) apenas as escolas públicas participavam da competição e apenas em 2017 a OBMEP e a Olimpíada Brasileira de Matemática (OBM) foram unificadas.

2. Você conhece a premiação da OBMEP?

() sim () não

O propósito dessa pergunta foi saber se os alunos têm conhecimento da premiação da OBMEP e se ela é válida para motivar a participação desses. Dos partícipes respondentes, 93% já participaram de mais de uma edição da competição, a qual é amplamente divulgada por meios de comunicação. Logo, espera-se que estes tenham conhecimento da premiação.

Com a análise agora resumida a 121 alunos, já que 9 nunca participaram da OBMEP, os resultados surpreenderam. Desse quantitativo geral, apenas 37 (31%) dos discentes conheciam a premiação, enquanto que os demais respondentes (aproximadamente 69%) desconheciam-na.

Gráfico 3 - Número de alunos que conhece a premiação da OBMEP.



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Comparando esses resultados com Andrade (2015), este questionou se os alunos partícipes de sua pesquisa tinham conhecimento da premiação de alguma olimpíada de Matemática, obtendo o seguinte resultado: 92 tinham conhecimento da premiação e 14 desconheciam-na. Já em Alves (2010), que também realizou uma pesquisa qualitativa com

alunos da 3ª série do Ensino Médio de uma escola da rede pública localizada na periferia da zona sul da cidade de São Paulo, utilizou da questão “Você conhece a premiação da OBMEP?”, obtendo os seguintes dados: dos 85 alunos respondentes, apenas 24 afirmaram terem conhecimento da premiação e 61 alunos negaram conhecê-la.

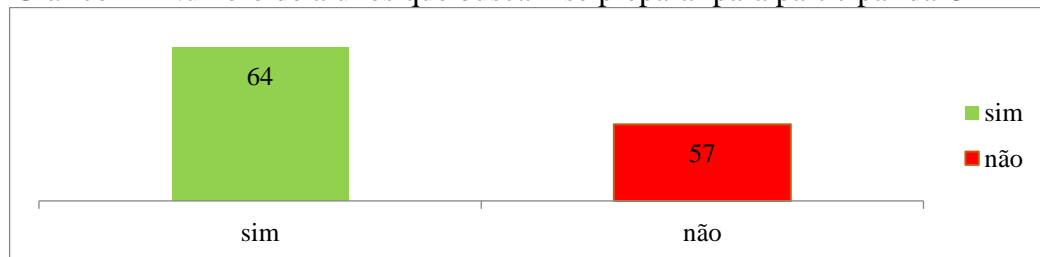
Percebe-se, diante dos dados apresentados, que há uma necessidade ainda maior na conscientização e na divulgação da premiação por parte dos responsáveis do município, de forma que todos os alunos possam ter conhecimento e que seja mais um instrumento motivador para a participação destes.

3 Você se prepara para participar da OBMEP?

() Não () Sim

Essa questão teve como intuito saber como se dá a preparação para a prova da OBMEP e se há alguma iniciativa por parte da escola ou da Secretaria de Educação do município. Como em toda competição olímpica, que exige dos atletas uma boa preparação, o objetivo de se obter bons resultados e alcançar medalhas não poderia ser diferente em uma competição científica de âmbito nacional como esse evento, cujos objetivos são estimular o ensino e a aprendizagem da Matemática, descobrir jovens talentos e melhorar o desempenho dos alunos frente à resolução de problemas e conseqüentemente a conquista de medalhas. Todavia, para que haja o êxito em uma competição é preciso o empenho de todos os envolvidos, com suporte necessário para os competidores. O reflexo desses estímulos são descritos no Gráfico 4, abaixo.

Gráfico 4 - Número de alunos que buscam se preparar para participar da OBMEP.



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Desses dados, e utilizando os dados da questão anterior, percebe-se que mesmo sem conhecer a premiação, dos 121 alunos que participaram da competição 64 buscaram estudar e se preparar para realizar a prova, enquanto que 57 disseram que não estudavam. Nota-se que aproximadamente 53% dos alunos afirmam que buscam uma preparação, ao passo que os demais relatam que não realizam nenhum tipo especial de estudo. Desse modo, faz-se necessário um trabalho por parte da escola na preparação desses educandos.

4. Você já fez parte de algum grupo de estudo para participar da OBMEP?

Não Sim

Quando fiz parte do grupo de estudo eu:

Consultei alguns livros específicos,

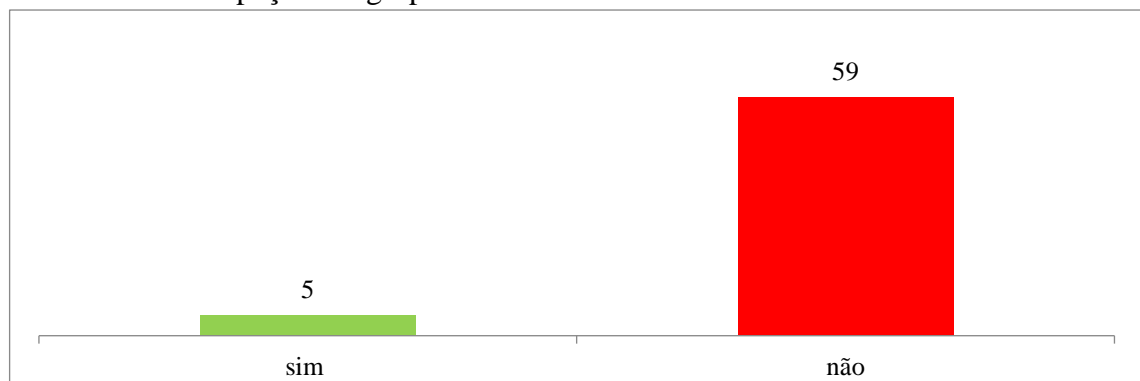
Utilizei o “Banco de questões” da escola.

Utilizei o “Banco de questões” do site da OBMEP.

Ofereceram-me preparação prévia direcionada para a OBMEP.

O Gráfico 5 apresenta as informações obtidas por meio da quarta pergunta.

Gráfico 5 - Participação em grupo de estudo



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

A questão proposta na pergunta 4 teve como objetivo saber se os alunos participam de grupos de estudo e quais fontes utilizam nesses encontros. Dos 64 respondentes que afirmaram se prepararem para a OBMEP, 59 não faziam parte desse grupo e 5 faziam parte de algum grupo de estudos. Dos que faziam parte do grupo de estudos, 2 fizeram uso do banco de questões da prova, um mencionou que consultou livros específicos e apenas um relatou que a ele foi oferecido preparação prévia direcionada para a Olimpíada.

Diante disso, percebe-se que 4% dos alunos buscam se prepararem para a OBMEP, o que torna esse percentual pequeno, e que embora tenham utilizado de fontes de qualidade entende-se que necessitam de melhor acompanhamento e envolvimento dos professores, já que as questões exigem um nível de leitura e compreensão, além de raciocínio apurado.

Segundo Victor (2013), fazer o aluno gostar de estudar Matemática é uma tarefa desafiadora para o professor. Criar instrumentos incentivadores para esse jovem competir numa Olimpíada de Matemática deve ser uma preocupação inserida nessa tarefa. Caberia, então, à Gestão Escolar incentivar a criação de grupos de estudo, promovendo ambientes de aprendizagem tanto presenciais como virtuais e abrangendo alunos que já se dedicam a um melhor preparo, assim como despertar o interesse em outros para a competição.

5. Você já participou das atividades promovidas pelos professores para a preparação das Olimpíadas?

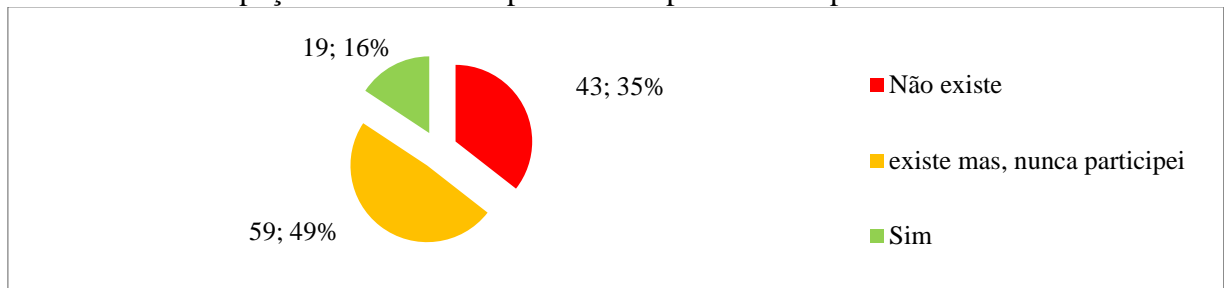
() Não existe.

() Existe, mas nunca participei.

() Se Sim, cite algumas delas.

A intenção nessa questão foi saber se há algum trabalho desenvolvido pelos professores durante o período que antecede a aplicação das provas da primeira e segunda fases da OBMEP, as quais são de fundamental importância para os alunos que participam da competição. Os resultados são expressos no Gráfico 6.

Gráfico 6 - Participação em atividades promovidas para as Olimpíadas*.



Fonte: Elaborado pelo autor (2018). * o primeiro valor é apresentado de forma absoluta, seguido, respectivamente, por sua porcentagem correspondente.

Nota-se que dos 121 alunos que participaram da OBMEP 43 responderam que houve preparação, 59 afirmaram que existiu, mas não participaram, e 19 alunos participaram das atividades promovidas pelos professores. Um dos respondentes participou de um simulado antes da realização da primeira fase da prova.

Desses resultados, constatou-se que existem alguns trabalhos desenvolvidos por professores no período que antecede a aplicação da prova, porém insuficientes. Com a pergunta proposta na questão 5, pretendeu-se verificar como é a atuação do professor frente a essa ferramenta de aprendizagem, que é o processo de preparação dos alunos para a competição, por entender ser um fator essencial e que possivelmente trará impactos positivos para o alunado.

Todavia, devem ser considerados vários fatores que podem dificultar a execução de atividades como essa. Sabe-se que há muitos alunos que com dificuldades em acompanhar as atividades mais complexas, decorrente do déficit da Matemática trazido dos primeiros anos de escolarização e que passaram despercebidos, ou senão a assistência dada deixou a desejar. Compreende-se, também, que isso não deva ser um fator desmotivador, ou seja, que impossibilite o trabalho dos professores e da aprendizagem dos alunos.

Para Lorenzato (2006a, p. 01):

O sucesso dos estudantes diante aos desafios matemáticos depende da relação estabelecida desde os primeiros dias escolares entre a Matemática e o aluno. Esta relação pode ser gerada com a intervenção do professor. Portanto, o papel que o professor desempenha é fundamental na aprendizagem e a metodologia de ensino por ele adotado é determinante para o comportamento dos estudantes.

Embora ainda haja pouca participação dos alunos, essa atividade contribui para que possam familiarizarem-se com o estilo da avaliação, tanto da primeira fase como da segunda fase, pois são provas com estilos diversos, ou seja, uma objetiva e outra subjetiva, requerendo preparos específicos.

<p>6. Você passou para a segunda fase da OBMEP? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Como se sente ao receber a notícia que não foi classificado para a segunda fase da OBMEP?</p> <hr/> <p>Assinale os períodos em que você foi para a segunda fase. <input type="checkbox"/> 2013 <input type="checkbox"/> 2014 <input type="checkbox"/> 2015 <input type="checkbox"/> 2016 <input type="checkbox"/> 2017 Como se sente ao receber a notícia que foi classificado para a segunda fase da OBMEP?</p>
--

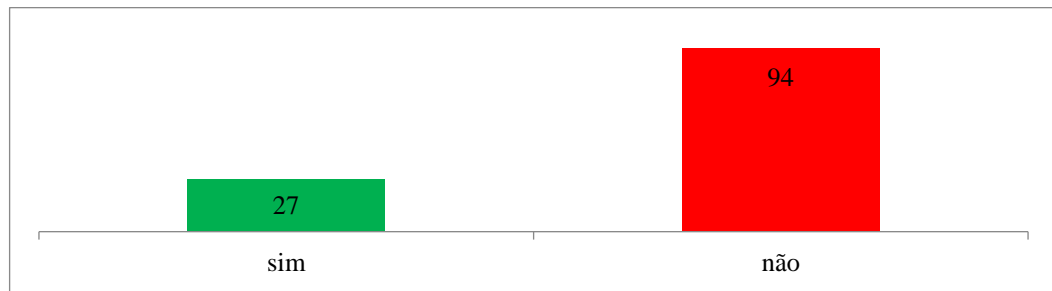
O propósito da questão foi descobrir como o aluno se comporta ao saber o resultado da primeira fase da OBMEP, como se sente ao saber que participará da prova da segunda fase. Dos entrevistados, 94 nunca passaram para segunda fase, enquanto que 27 já foram classificados.

Como em toda competição, a dedicação e a preparação, quer seja relacionada as questões físicas ou emocionais dos competidores, precisam ser consideradas como um dos fatores mais importantes para se obter o sucesso esperado. Contudo, nem sempre o êxito é alcançado por todos, uma vez que na vida vezes por outra nossas expectativas são frustradas. No processo escolar não seria diferente, o que discerne são as atitudes enquanto alunos e professores frente a essas adversidades.

Diante de situações como essas, o professor juntamente com a equipe pedagógica e os gestores escolares devem trabalhar com foco no sucesso desses alunos, mas também dar suporte caso haja o insucesso, buscando mecanismos capazes de superar os resultados negativos e criar instrumentos capazes de provocar o avanço diante destes que não obtiveram bons resultados e com isso alcançar o desenvolvimento e o sucesso de todos.

Para Aguiar (2013), quando as condições necessárias de sucesso são dadas a todos os alunos, levando-os a obterem boas classificações nos exames, a escola melhorará sua posição no *ranking* e, conseqüentemente, passará a ter sua imagem elevada frente à opinião pública. O sucesso o qual faz-se alusão não se resume apenas a conquistas de medalhas, vai além, tem como objetivo melhorar o desempenho daqueles na disciplina de Matemática e na superação de seus limites frente aos desafios enfrentados.

Gráfico 7 - Alunos classificados para a segunda fase da OBMEP.

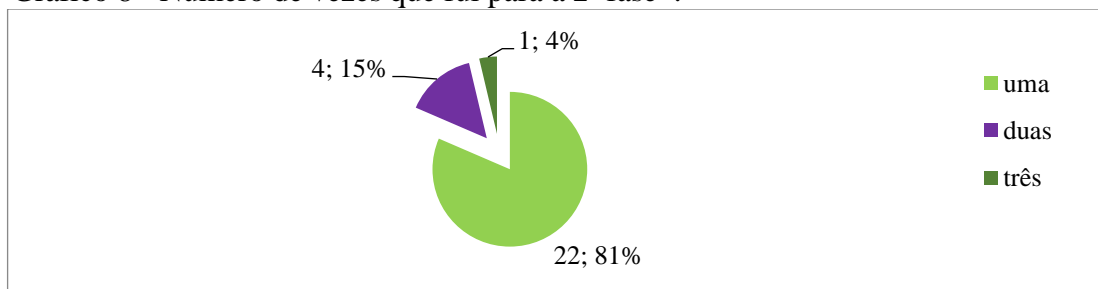


Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

No gráfico, percebe-se que 94 alunos nunca passaram para segunda fase. Ao analisar a da questão 6, 62 alunos reagiram normalmente, 28 ficaram tristes, 3 afirmaram sentirem-se insatisfeitos com o desempenho e 1 comentou ter se decepcionado. Já entre os 27 que conseguiram ser aprovados para segunda fase, 22 consideraram-se felizes, 3 normais e 2 demonstraram surpresa. Quanto ao número de vezes que foram para segunda fase, 22 disseram que foram uma vez, 4 duas vezes e 1 três vezes.

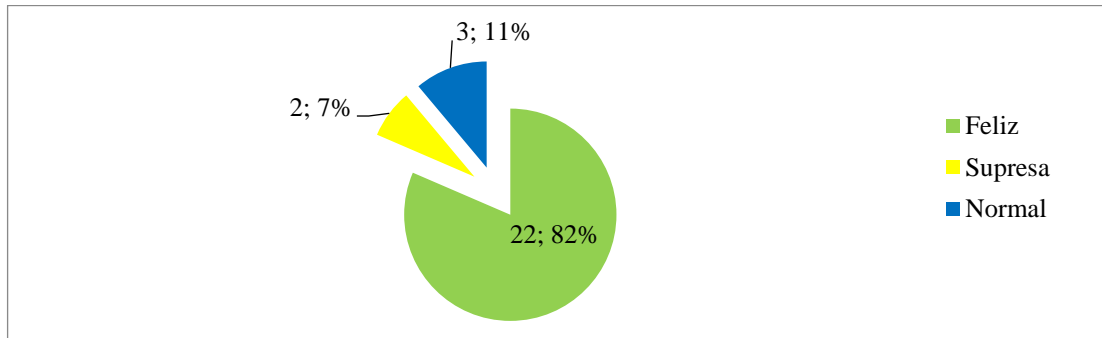
Para amenizar os impactos emocionais com a parcela de alunos que nunca passaram para a segunda fase, faz-se necessário um trabalho de intervenção por parte da equipe pedagógica, motivando-os os participantes que não obtiveram o êxito de seguir para a segunda fase da competição.

Gráfico 8 - Número de vezes que fui para a 2ª fase*.



Fonte: Elaborado pelo autor (2018). * o primeiro valor é apresentado em valores absolutos, seguido, respectivamente, por sua porcentagem correspondente.

Gráfico 9 - Sentimento ao receber notícia que foi classificado para a segunda fase da OBMEP*.

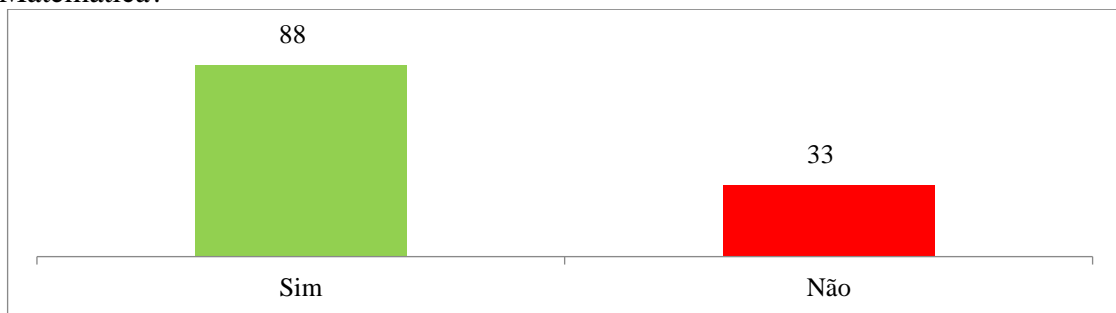


Fonte: Elaborado pelo autor (2018). * são apresentados primeiramente os valores absolutos, seguido, respectivamente, por sua porcentagem correspondente.

7. A participação na OBMEP te estimula a buscar novos conhecimentos de Matemática? Por quê?

O propósito dessa questão foi saber se realmente a OBMEP tem alcançado um de seus objetivos, que é estimular e promover o estudo da Matemática, especificamente na cidade de Assú-RN.

Gráfico 10 - A participação na OBMEP te estimula a buscar novos conhecimentos de Matemática?



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

De acordo com os resultados, dos 121 respondentes 88 disseram que estimulava. Para evidenciar as respostas, foram extraídos alguns depoimentos dos pesquisados: “aprendemos novos assuntos e buscamos novos conhecimentos”; “porque gosto muito dessa matéria e cada vez mais sinto curiosidade sobre ela”; “para preparar-me para o futuro”. Já outros 33 discentes afirmaram que não estimulava, conforme fragmentos: “para mim não faz diferença”; “não gosto de Matemática”.

Infere-se, com os resultados, que o objetivo tem sido alcançado parcialmente. Sabe-se, contudo, que o ensino público tem suas lacunas no que diz respeito ao ensino e a aprendizagem da Matemática, muito ainda há a se fazer para sanar esse problema no desenvolvimento intelectual dos alunos.

Em um estudo realizado por Bagantini (2010) com alunos da UFRGS, percebeu-se que a Matemática no Ensino Básico não é suficiente para preparar o educando para competições voltadas para essa área, como é o caso da OBMEP. Apesar dos conteúdos exigidos serem equiparáveis aos vistos ao longo da vida escolar, os estudantes afirmam que falta uma abordagem que estimule o raciocínio e que os faça compreenderem o real sentido daquilo que estão resolvendo, tal como na abordagem utilizada nas provas da Olimpíada.

<p>8. Você conhece os bancos de questões da OBMEP que estão disponíveis no site da OBMEP? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim</p>
<p>9. Você conhece o Portal da Matemática? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim</p> <p>Que tipo de material você buscou nele?</p> <p><input type="checkbox"/> Vídeo aula <input type="checkbox"/> Material teórico <input type="checkbox"/> Listas de exercícios <input type="checkbox"/> aplicativos</p>

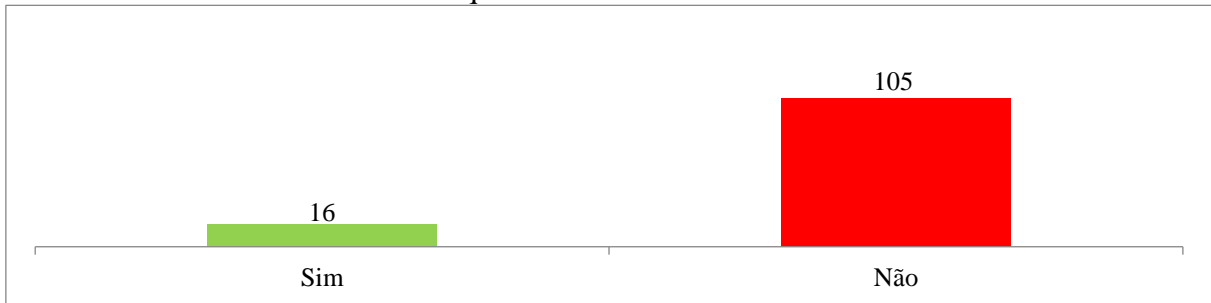
O objetivo das questões 8 e 9 são os mesmos: verificar se a OBMEP tem contribuído para os participantes, no que diz respeito à melhoria da qualidade da Educação Básica, possibilitando que o maior número de alunos brasileiros possam ter acesso ao material didático de qualidade no cenário local.

A OBMEP está em sua 13ª edição, sendo a maior competição escolar realizada no país. É do conhecimento de todos os atores que fazem parte do contexto escolar a sua existência. A organização disponibiliza para as escolas participantes de cada edição cópias do banco de questões e oferece, através do portal, aos interessados os bancos de questões das edições anteriores. Também pode contar com o Portal da Matemática² lançado em 2014, em

² O Portal da Matemática oferece gratuitamente uma variedade de materiais relacionados à grade curricular do 6º ano do Ensino Fundamental e da 3ª série do Ensino Médio, além de tópicos adicionais não abordados no Ensino Fundamental ou Médio, visando complementar o aprendizado da Matemática e da Física. No portal, são disponibilizados vídeo aulas, exercícios resolvidos, caderno de exercícios, material teórico e aplicativos iterativos.

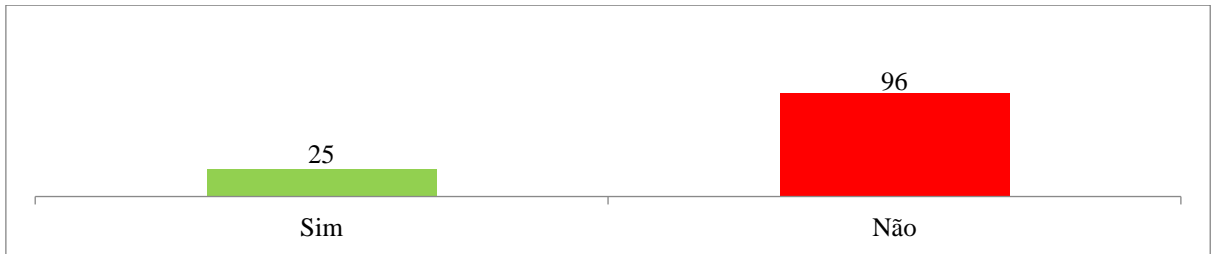
comemoração à 10ª edição da OBMEP, oferecendo reforço com vídeo aulas, material teórico, lista de exercícios e aplicativos como ferramentas para estudo.

Gráfico 11 - Conhece os bancos de questões da OBMEP?



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Gráfico 12 - Conhece o Portal da Matemática?



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Uma síntese das duas questões foi apresentada nos Gráficos 11 e 12. Os resultados mostram que o objetivo não vem sendo alcançado, com isso observa-se que apenas 16 alunos conhecem os bancos de questões da OBMEP enviados para cada uma das escolas.

Segundo o levantamento do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) realizado em 2010 para avaliar o impacto da OBMEP na vida escolar dos alunos, os resultados mostram que um dos pontos importantes nessa competição é o material didático distribuído às escolas pela OBMEP. Tal como o banco de questões, compreende-se que esse material pode contribuir significativamente, tendo sua aplicabilidade em sala de aula e trazendo uma abordagem inovadora e desafiadora que estimula a capacidade de raciocínio lógico dos alunos.

Os bancos de questões são disponibilizados apenas no portal da OBMEP, mas podem ser baixados e reproduzidos pelos professores e pela escola para que possam ser trabalhados com os alunos.

No gráfico 12, apenas 25 alunos conhecem o Portal. Diante disso, pode-se levantar algumas hipóteses que possibilitam justificar o resultado, como: muitos alunos são de origem humilde e não têm acesso à *internet*; falta divulgação por parte da escola em informar a existência do Portal. Embora esse espaço tenha sido criado apenas em 2014 a maioria dos alunos

já deveria conhecer, uma vez que a OBMEP disponibiliza ferramentas adicionais que auxiliam na aprendizagem destes. Desse modo, faz-se necessária uma maior divulgação desses bancos de questões e do Portal da Matemática por parte da equipe organizadora e da escola.

10. Existe algum trabalho durante as aulas sobre Olimpíadas de Matemática?

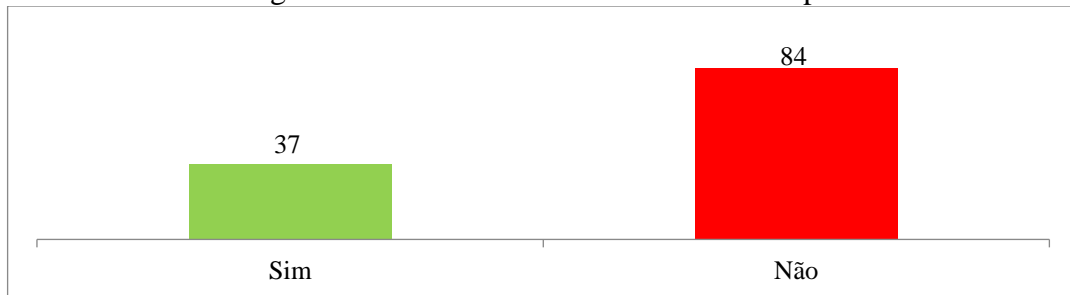
() sim () não

Qual é esse trabalho?

Você gostaria que tivesse? Por quê?

A partir dessa questão buscou-se saber se no plano de aula os professores conseguem inserir metodologias compatíveis com o estilo da prova da OBMEP e a opinião dos alunos a respeito da existência ou não desse trabalho, expressos no gráfico 13, abaixo.

Gráfico 13 - Existe algum trabalho durante as aulas sobre Olimpíadas de Matemática?



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Constatou-se que dos 121 alunos que participaram da entrevista, 37 alunos responderam que sim, há um trabalho durante as aulas sobre a OBMEP, e 84 disseram que não existia nenhum trabalho. Com esses resultados, percebe-se que há trabalhos feitos isoladamente por alguns professores que utilizam como metodologia a resolução de problemas em suas aulas objetivando familiarizar seus discentes com o estilo da prova da OBMEP. Essa é uma excelente ferramenta para se trabalhar a Matemática. De acordo com Braz *et. al.* (2013, p. 149):

Um problema, ainda que simples, pode suscitar o gosto pelo trabalho mental se desafiar à curiosidade e proporcionar ao aluno o gosto pela descoberta da resolução, é comum os alunos passarem muito tempo tentando resolver um problema ou um desafio [...]. Nesse sentido, os problemas podem estimular a curiosidade do aluno e fazê-lo a se interessar pela Matemática.

A resolução de problemas é uma metodologia capaz de estimular a capacidade mental do aluno, permitindo-o desenvolver o raciocínio de forma reflexiva sobre a situação apresentada, além de possibilitar o desenvolvimento de mecanismos capazes de auxiliá-lo no enfrentamento de situações atípicas e cotidianas.

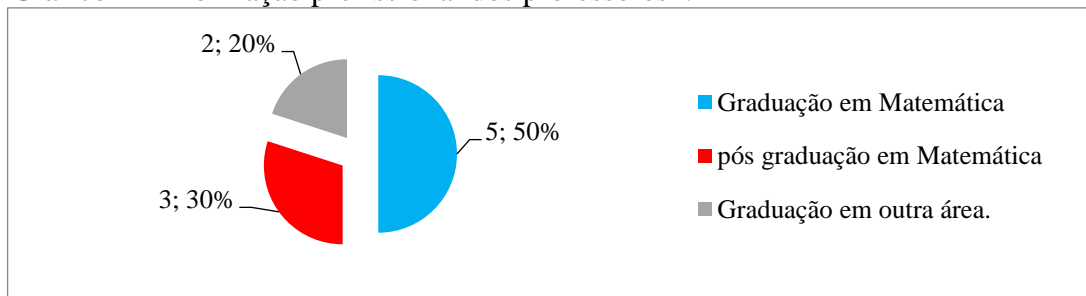
6.2 ANÁLISE DOS QUESTIONÁRIOS DOS PROFESSORES

1 Qual a sua formação profissional?

- Graduação em Matemática
- Pós-graduação em Matemática
- Graduação em outra área
- Não possui graduação

Nessa questão objetivou-se saber a formação dos professores que lecionam Matemática nas escolas pesquisadas do município de Assú-RN. Sabe-se que ter professores com formação específica na área favorece na aprendizagem e na formação eficaz dos alunos, uma vez que munidos de conhecimentos teóricos e práticos e com condições de trabalho adequados os professores serão capazes de desenvolver sua prática e oferecer um ensino de qualidade. No quesito formação profissional os dados são expressos no Gráfico 14.

Gráfico 14 - Formação profissional dos professores*.



Fonte: Elaborado pelo autor (2018). * no primeiro valor são apresentados os valores absolutos, seguido respectivamente, por sua porcentagem correspondente.

Considerando as informações apresentadas, percebe-se que 8 dos professores têm formação na área de Matemática e apenas 2 não tem graduação nessa área de ensino. Constatase que nas escolas pesquisadas o número de professores de Matemática que dispõem da formação é significativo, ao passo que a quantidade dos que não dispõem da formação é reduzida. Essa deveria ser uma realidade extinta, pois de acordo com o art. 62 da Lei nº 9.394/96 (LDB/1996) esta assegura que todos os professores da Educação Básica possuam formação

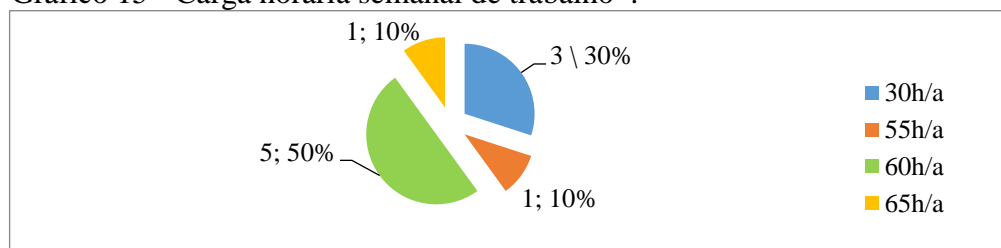
específica de nível superior obtida em curso de licenciatura na área de conhecimento em que atuam. Ou seja, essa é uma condição exigida e essencial para os que lecionam em uma determinada área para a garantia de um ensino de qualidade para o aluno.

Percebe-se, todavia, que esse fato infelizmente não é uma realidade apenas desse município, estando presente em muitas outras escolas do país. O INEP aponta no Censo Escolar 2017 que apenas 74,3% dos professores de Matemática que atuam nos anos finais do Ensino Fundamental possuem formação superior de licenciatura (ou bacharelado com complementação pedagógica) na mesma área da disciplina que leciona. Quanto a adequação de formação docente nos anos finais do Ensino Fundamental, em 2017 44,8% dos professores que ensinam Matemática não tem formação na área ou possuem formação distinta a qual leciona, fato este que também condiz com a realidade de alguns professores do município *locus* da pesquisa.

2. Qual sua carga horária semanal de trabalho?

A jornada de trabalho dos professores pesquisados foi um dos questionamentos suscitados, assim como o terço da hora de atividade é utilizado. A intenção foi ter a ciência de como os professores disponibilizam o tempo para desenvolver atividades extracurriculares (aulas preparatórias para competições, simulados) para a formação continuada do alunado. Os resultados são apresentados no gráfico 15.

Gráfico 15 - Carga horária semanal de trabalho*.



Fonte: Elaborado pelo autor (2018). * são apresentados primeiramente os valores absolutos, seguido, respectivamente, por sua porcentagem correspondente.

De acordo com os dados apurados, 70% dos professores têm carga horária igual ou superior a 55h/a e apenas 30% carga horária de 30 h/a, sendo que um terço dessa carga horária é destinada a atividades extraclasse. Ainda de acordo com as informações obtidas, a utilização do terço da hora-atividade vem sendo utilizado em grande parte para realizar planejamento e corrigir avaliações, não sendo destinado para a elaboração de estudos de formação continuada. Percebe-se, com isso, que a maioria dos professores com jornada de trabalho de dois

expedientes não dispõem de condições favoráveis e tempo disponível para realizar atividades extras com os alunos, assim como qualificarem-se, tolhendo a formação continuada.

De acordo com Parente (2012, p. 37), “[...] a formação continuada do professor procura ser mais bem reconhecida como elemento básico para melhoria da prática docente com perspectiva de repercutir na qualidade da competência profissional”. Compreende-se que o professor, em seu enfrentamento diário, necessita de apoio que o estimule a qualificar-se, no entanto se faz necessário que os gestores da educação e da administração responsáveis pelo município colaborem para que essa formação aconteça, com políticas de incentivo, cursos de capacitação destinada a cada área específica, oferte bolsas de estudo, disponha de horários para essas ações e se necessário licença de suas atividades com remuneração (nos casos de Mestrado e Doutorado) para que possam se dedicar aos estudos.

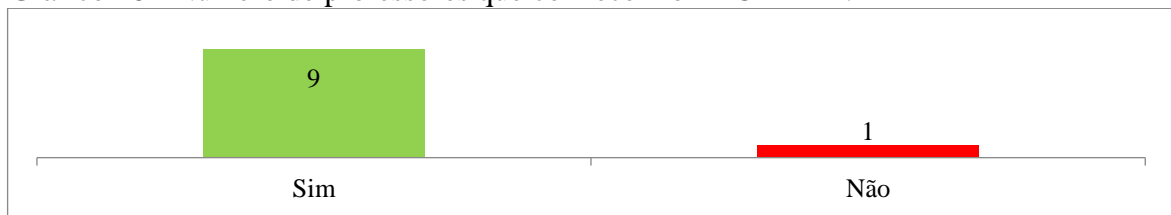
3. Você conhece o Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT)?

() Não () Sim

Você já tentou ingressar alguma vez no PROFMAT? Quantas vezes?

Buscou-se com essa questão identificar se os professores conhecem o PROFMAT e se já tentaram ingressar no Programa, na busca por aperfeiçoamento, adquirir novos conhecimentos e ampliar os já existentes. Os resultados são descritos no Gráfico 16.

Gráfico 16 - Número de professores que conhecem o PROFMAT.



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Constata-se que dos 10 professores partícipes da pesquisa 9 conhecem o Programa e apenas 1 desconhece-o. Dentre os que afirmaram conhecer apenas 1 professor tentou ingressar duas vezes, 4 tentaram somente uma vez e os demais nunca tentaram.

Posto os resultados, percebe-se que 90% dos entrevistados conhecem o PROFMAT, porém há pouca procura e o número de vezes que tentaram ingressar aponta para uma realidade inquietante, e 5 nunca tentaram participar do exame de acesso ao PROFMAT. Já entre os que tentaram 1 conseguiu ser selecionado na primeira tentativa, os demais não obtiveram êxito, ensaiando por no máximo duas vezes.

É notável as contribuições que o PROFMAT propicia aos participantes, oportunizando o contato com a coleção de livros e materiais e oferecendo novos instrumentos que contribuem para a aprendizagem.

O PROFMAT visa atender prioritariamente professores de Matemática em exercício na Educação Básica, especialmente de escolas públicas, que busquem aprimoramento em sua formação profissional, com ênfase no domínio aprofundado de conteúdo matemático relevante para sua docência (PROFMAT/SBM, 2018, p. 02).

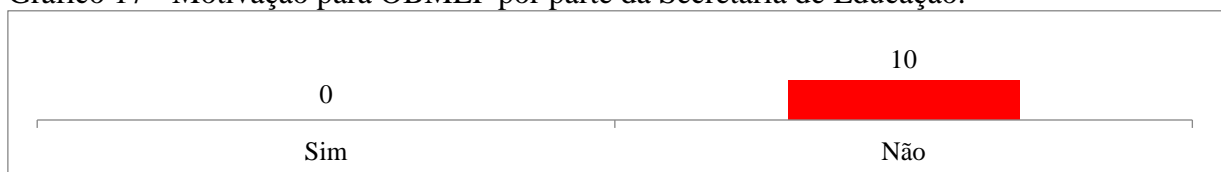
Nota-se que o Programa tem papel relevante no aperfeiçoamento dos professores e o acesso é uma realidade possível, o qual, quando alcançado, pode mudar a realidade de vida de docentes e conseqüentemente dos alunos.

4. Existe alguma motivação, incentivo por parte de Secretaria de Educação, direcionada a OMBEP, para sua realização?
 Não Sim
 Se sim, em quais anos ocorreu?

O foco da questão esteve em identificar se há alguma política de incentivo, apoio pedagógico e/ou financeiro com premiação de forma que os professores possam desenvolver algum projeto voltado a preparar os alunos para a OBMEP, dando suporte e motivando-os a estudar e a participar da competição.

Os resultados (Gráfico 17) são desmotivadores. Todos os professores afirmaram não ter nenhum incentivo para desenvolver qualquer tipo de atividade voltado para a competição. Questiona-se a razão de um projeto com essa dimensão, que abrange praticamente todas as escolas do país, não receber por parte de alguns municípios o apoio necessário para que realmente possam atingir os objetivos principais. Vale ressaltar, de forma não generalizada, o que disse a historiadora e antropóloga Tânia Fontolan, em entrevista dada no dia 16 de agosto de 2015 à página Tribuna do Norte de Natal/RN: “a educação virou discurso, mas não virou prática”.

Gráfico 17 - Motivação para OBMEP por parte da Secretaria de Educação.



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

5. Em sua opinião, que contribuição a OBMEP tem proporcionado para melhorar sua prática docente em sala de aula?

O objetivo dessa questão foi saber se a OBMEP tem conseguido contribuir com a prática docente e com as atividades em sala de aula para que possam vir a aprimorar o ensino da Matemática e despertá-los para uma eventual necessidade de aperfeiçoamento. Designaremos os professores participantes dessa pesquisa como P₁, P₂, ..., P₁₀ e as respostas foram as seguintes:

P₁: “De me fazer estudar mais”.

P₂: “Trabalhar os conteúdos de maneira mais contextualizada”.

P₃: “Sim, tem trazido uma reflexão e uma nova postura em relação aos conteúdos ministrados em sala, que devemos trabalhar os conteúdos, sempre enfatizando situações que serão usados no presente e no futuro, com situações problemas e raciocínio lógico”.

P₄: “Integrar a metodologia e a dinâmica da OBMEP ao dia-a-dia da aula”.

P₅: “A OBMEP tem contribuído principalmente em desenvolver a lógica dos alunos, facilitando a compreensão dos mesmos na aula”.

P₆: “Colabora na organização e conhecimento da disciplina”.

P₇: “Não percebi nenhuma contribuição relevante, acredito que devido não ter me empenhado”.

P₈: “Na metodologia, o banco de questão contribui para os exercícios de sala de aula”.

P₉: “A utilização do material da OBMEP nas aulas”.

P₁₀: “Motivando os alunos”.

É notório, nesses fragmentos, que a OBMEP vem contribuindo para melhorar a prática docente, uma vez que ao utilizar os materiais disponíveis na página do evento facilita a resolução de problemas, como a metodologia de ensino, apontada neste trabalho como a principal abordagem no ensino da Matemática para mediar um ambiente de aprendizagem mais produtivo. No entanto, apenas um dos professores pesquisados relatou que a OBMEP não modificou em nada sua ação pedagógica, justificando comprometimento com o programa.

A ênfase dada ao uso de resolução de problemas como metodologia de ensino é uma excelente ferramenta para motivar, aproximar e despertar nos alunos o interesse pelas aulas de Matemática, visto que aguçar nestes a capacidade de interpretação e raciocínio e, conseqüentemente, possibilitar uma melhor compreensão dos conteúdos matemáticos. De acordo com Zuffi e Onuchic (2007, p. 94), “[...] é possível explorar tal metodologia com êxito, no ambiente natural da sala de aula, com todas as adversidades e facilidades que possamos aí encontrar”.

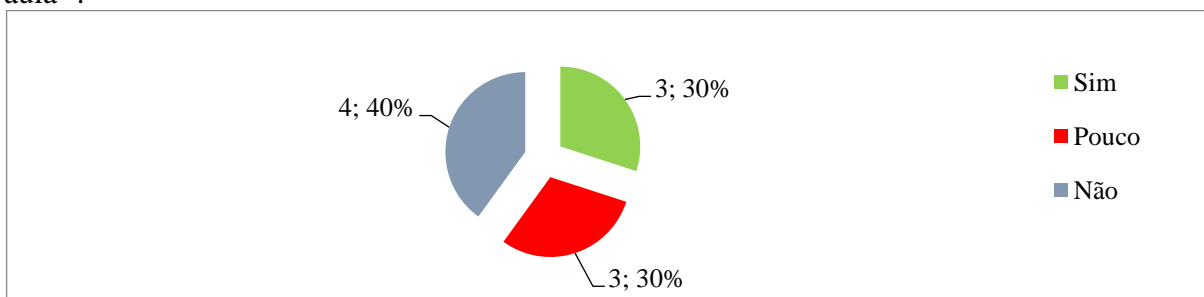
É possível perceber que os professores têm contribuído para a preparação e para a aprendizagem dos alunos ao fazerem uso de uma metodologia eficaz. A resolução de problemas é a principal metodologia utilizada nas provas da OBMEP. Mas, é importante ressaltar que essa preparação ainda é realizada de forma reduzida, visto que esses professores não encontram maior disponibilidade para se aprofundar nesse processo de preparação de seus alunos.

Considerando a importância da resolução de problemas para o desenvolvimento dos alunos na aprendizagem de Matemática, Sousa (2006) enfatiza que ao serem desafiados a situações e questionamentos os educandos passam a executar sua capacidade de raciocínio lógico, tornando-se capazes de pensar e se posicionarem em buscar compreender o problema à medida que não é utilizada simplesmente regras padronizadas. Em razão disso, a aprendizagem torna-se um processo desafiador, prazeroso e agradável para se aprender.

6. Em sua opinião, você acha que a OBMEP tem contribuído para um melhor desempenho dos alunos na sala de aula?

Nessa questão, o propósito foi direcionado à percepção dos professores quanto às contribuições que a OBMEP vem proporcionando ao longo de suas edições para melhorar o desempenho dos alunos nas aulas de Matemática. Nos resultados (Gráfico 19), nota-se que de acordo com os professores a Olimpíada não vem proporcionando um rendimento melhor para os alunos. Dos entrevistados, apenas 3 afirmaram que a competição tem contribuído para melhorar o desempenho dos discentes, enquanto que 7 relataram que o evento tem contribuído pouco ou nada.

Gráfico 18 - A OBMEP tem contribuído para um melhor desempenho dos alunos na sala de aula*?



Fonte: Elaborado pelo autor (2018). * são apresentados primeiramente os valores absolutos, seguido, respectivamente, por sua porcentagem correspondente.

As questões 4 e 5 possibilitam que haja uma reflexão sobre como a OBMEP tem contribuído para melhorar a prática dos professores em sala de aula e as contribuições dessa

prática no desempenho dos alunos. Dos dados apurados e apresentados nessas questões deduz-se que os resultados ainda não têm ocorrido da forma desejada, mesmo com as mudanças adotadas e a utilização de metodologias associadas ao programa e sua aplicação. Os respondentes continuam a considerar insuficientes para a aprendizagem, haja vista que muitos dos educandos apresentam dificuldades.

Para os docentes, essa competição não tem contribuído significativamente na melhoria do desempenho dos alunos durante as aulas, logo seria importante a criação de grupos de professores com a finalidade de realizar um projeto de intervenção pedagógica para que juntos tentem mudar a realidade observada.

Posto isso, sabe-se o quanto é complexo a aprendizagem, que depende de vários fatores internos e externos. Ao se analisar o trabalho dos docentes deixou-se de lado muitos outros elementos que devem ser considerados, como os aspectos sociais e econômicos, as condições físicas e psicológicas dos alunos e a situação escolar em sua estrutura física e pedagógica.

Conforme Almeida (2006), lidar com o aprendizado em Matemática se torna complexo a partir do momento que não são sanados problemas que advém de muito tempo ou pelo menos que se trabalhe para a melhoria da qualidade do ensino. É importante que o sistema de ensino adeque-se à realidade do aluno e busque alternativas para desenvolver o cidadão de forma íntegra e participativa. O trabalho conjunto entre escola, pais, professores e alunos são imprescindíveis para que os problemas possam ser mais bem trabalhados e acompanhados ou até mesmo fazer com que se evitem o surgimento de possíveis transtornos.

Isto, portanto, não é um problema exclusivamente do professor/aluno, abrange um conjunto de fatores que perpassa os muros da escola e que deve haver a mobilização e o empenho de todos os envolvidos nesse processo de aprendizagem.

7. Você conhece o Programa OBMEP NA ESCOLA?

() Não () Sim

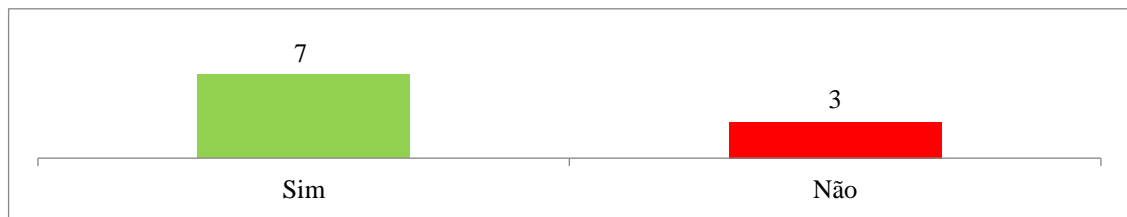
Com essa questão buscou-se saber se os professores conhecem esse programa para a partir dele desenvolver atividades voltadas à preparação de seus alunos. Dos entrevistados, constatou-se que 7 conhecem-no. Percebe-se que ele é de conhecimento da maioria dos profissionais, o inquietante é que ainda há professores que não conheçam ou reconheçam a importância que programas como este têm para a sua preparação e formação.

De acordo com OBMEP (2018, p. 05),

O programa OBMEP NA ESCOLA está voltado para os professores de Matemática das escolas públicas e para os alunos de licenciatura em Matemática, o programa quer estimular atividades extraclasse com o uso dos materiais da OBMEP, tais como provas e Bancos de Questões. Professores e alunos de todo o país são habilitados e preparados para desenvolver essa atividade em suas escolas ou em escolas vizinhas. O programa conta com o apoio da CAPES.

Deve-se reconhecer que são programas direcionados para o conhecimento e para o aprimoramento dos professores e dos futuros professores de Matemática, sendo ele disponibilizado gratuitamente para todo o país através do site da OBMEP e mais uma ferramenta de incentivo à qualificação, devendo ser bem aproveitado pelos que buscam ampliar seu nível de conhecimento na área.

Gráfico 19 - Professores que conhecem o programa OBMEP NA ESCOLA.



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

8. Você conhece o Portal da Matemática?

Não Sim

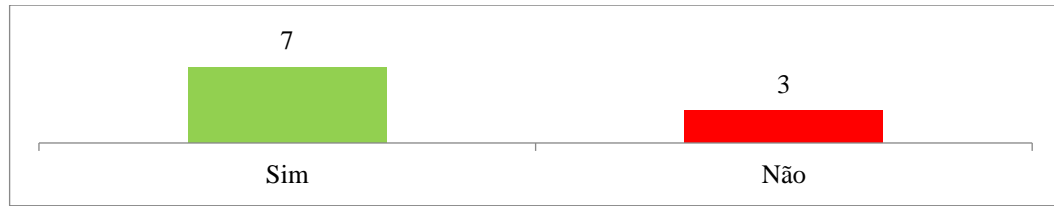
Que tipo de material você buscou nele?

Vídeo aula Material teórico Listas de exercícios Aplicativos

A questão foi suscitada com a intenção de saber se os professores conhecem o Portal da Matemática, se utilizam o material nas aulas e quais os tipos de materiais buscam na página. Dentre os pesquisados, 7 professores afirmaram conhecê-la, enquanto 3 desconheciam-na. Desse modo, acredita-se que essa ferramenta possa contribuir tanto para os professores como para os alunos. Aos professores cabe realizar a divulgação do Portal e dos materiais nele disponíveis aos discentes para que possam vir a utilizá-los, oportunizando-os buscar e aprimorar seus conhecimentos na área de Matemática.

O Portal foi criado objetivando oferecer material de ensino de Matemática gratuito e *on-line*, disponibilizando material do 6º ano do Ensino Fundamental à 3ª série do Ensino Médio. Sobre os conteúdos, dispõe de vídeo aulas, exercícios resolvidos, caderno de exercícios, material teórico, interativo e testes (OBMEP, 2018).

Gráfico 20 - Professores que conhecem o Portal da Matemática.



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

9. Você conhece o material do Programa de Iniciação Científica (PIC) e dos Pólos Olímpicos de Treinamento Intensivo (POTI)?

() Não () Sim

Objetivou-se com a questão verificar se os professores têm ciência dos materiais disponíveis nos portais e conseqüentemente se utiliza-los como fonte para estudos a fim de buscar aprimoramento, melhorar seus níveis de conhecimento e pôr em prática na sala de aula. Os resultados são os seguintes: dos participantes 7 responderam que não conheciam, enquanto que 3 responderam ter conhecimento sobre esses materiais. Diante disso, é de fundamental importância estar sempre em busca de ampliar os conhecimentos e obter um maior suporte para desenvolver a prática pedagógica com uma melhor preparação, assim como oferecer um ensino vinculado à formação de sujeitos mais críticos, possibilitando uma aprendizagem mais eficaz.

Assim, faz-se necessário buscar materiais de estudo com qualidade e que venham a contribuir para o aprofundamento do conhecimento matemático. A dedicação e a responsabilidade do docente precisam contribuir para uma aprendizagem melhor e mais significativa dos alunos enquanto agentes do saber e da transformação social, e ter essa função como tarefa na prática em sala de aula é de suma importância. A OBMEP disponibiliza em seus portais diversos materiais dos programas POTI e PIC que poderá ser utilizado para essa finalidade.

7 PROPOSTA DE ABORDAGEM NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Este capítulo objetiva auxiliar o docente do 9º ano do Ensino Fundamental na resolução de problemas. Para isso, utilizou-se de questões extraídas dos bancos de questões da OBMEP, as quais poderão ser aplicadas na preparação dos alunos.

As finalidades do ensino da matemática indicam, como objetivo do ensino fundamental [...], resolver situações-problema, sabendo validar estratégias e resultados, desenvolvendo formas de raciocínio e processos, como dedução, intuição, analogia, estimativa, e utilizando conceitos e procedimentos matemáticos, bem como instrumentos metodológicos disponíveis (BRASIL, 1998, p. 48).

Segundo Dante (2010), o professor, ao trabalhar essas questões, deve adotar uma postura incentivadora e moderadora das ideias geradas pelos próprios alunos, motivando-os a participar ativamente das aulas. É importante ressaltar que no decorrer das aulas os discentes cometerão erros e que, portanto, devem ser vistos pelo professor de forma positiva para que possam utilizá-lo como um instrumento para direcionar e refazer sua estratégia na resolução.

Para Polya (1995), se o aluno não é capaz de desenvolver os problemas com autonomia o mestre deverá deixar-lhe pelo menos alguma ilusão de trabalho independente. Para isto deverá auxiliá-lo discretamente, sem que ele perceba.

Na resolução de problemas de determinação, sempre é possível realizar as indagações: Qual a incógnita? Quais são os dados? Qual é a condicionante? [...] O problema pode ser algébrico ou geométrico, matemático ou não, um problema científico importante ou um mero enigma (POLYA, 1995, p. 05).

O estudante que faz uso constante dessas estratégias, com o passar do tempo realizará naturalmente, contribuindo significativamente para a sua aprendizagem.

A resolução de problemas é uma competência prática como, digamos, o é a natação. Adquirimos qualquer competência por imitação e prática. Ao tentarmos nadar, imitamos o que os outros fazem com as mãos e os pés para manterem suas cabeças fora da água e, finalmente, 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 problemas e, por fim, aprendemos a resolver problemas, resolvendo-os (POLYA, 1995, p. 06).

Ao procurar a solução de problemas seguiu-se passos propostos por Polya (1995), a qual menciona quatro fases do trabalho: compreensão do problema, construção de uma estratégia de resolução, execução de uma estratégia escolhida e revisão da solução.

Na orientação para a resolução de questões serão realizadas recomendações baseadas nessas fases. Além das fases sugeridas por Polya (1995), utilizou-se também como referência as estratégias apontadas por Carvalho (2015) para resolver problemas de contagem, como: **1) Postura:** Deve-se sempre se colocar no papel da pessoa que fará a ação solicitada pelo problema e ver quais decisões tomar; **2) Divisão:** Sempre que possível dividir as decisões a serem tomadas em decisões mais simples, correspondentes às diversas etapas do processo de decisão; **3) Não adiar dificuldades:** Pequenas dificuldades adiadas costumam se transformar em imensas dificuldades. Se uma das decisões a serem tomadas for mais restrita que as demais essa é a decisão que deve ser tomada em primeiro lugar.

7.1 QUESTÕES

1) Um hospital tem os seguintes funcionários:

- Sara Dores da Costa: reumatologista;
- Iná Lemos: pneumologista;
- Ester Elisa: enfermeira;
- Ema Thomas: traumatologista;
- Ana Lisa: psicanalista;
- Inácio Filho: obstetra.

a) De quantas maneiras os funcionários podem fazer uma fila?

b) De quantas maneiras os mesmos funcionários podem sentar numa mesa redonda?

Lembre-se que numa mesa redonda se todos se mudam para a cadeira da esquerda a mesa continua igual!

c) De quantas maneiras os funcionários podem compor uma comissão formada por presidente, vice-presidente e suplente?

RECOMENDAÇÕES PARA OS PROFESSORES: Nos itens “a” e “b” é importante que comecem com casos mais simples. Pode-se perguntar se houvesse apenas uma pessoa, duas, três e depois tentar leva-los a resolver o problema e generalizar a questão. Para o item “c”, comece primeiro no caso com três pessoas e assim depois resolver o problema.

2) Pedro escreveu a lista de todos os números inteiros positivos menores que 10000, nos quais cada um dos algarismos 1 e 2 aparecem uma única vez. Por exemplo, 1234, 231, 102 foram

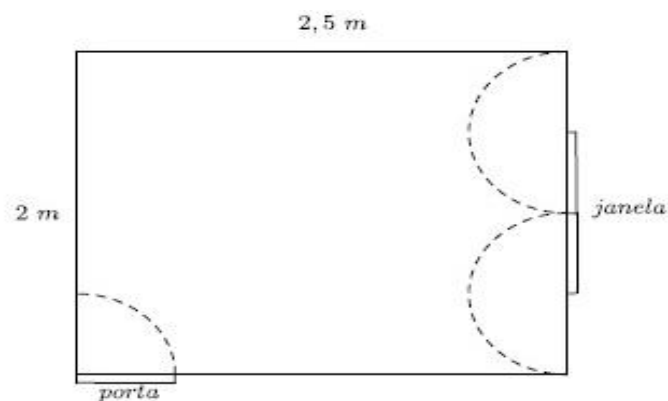
escritos na lista, mas 1102 e 235 não estão na lista. Quantos números há na lista escrita por Pedro?

RECOMENDAÇÕES PARA OS PROFESSORES: Questione os alunos se um número natural é menor que 10000: com quantos algarismos podemos representar? quais algarismos pode se repetir? de quantas maneiras podemos escolher a posição do algarismo 1? e do algarismo 2? quantas formas pode se preencher as posições restantes?

- 3) (a) Prove que o número 3999991 não é primo.
 (b) Prove que o número 1000343 não é primo.

RECOMENDAÇÕES PARA OS PROFESSORES: Sobre os itens “a” e “b” pergunte: o que é número primo? se um número não é primo ele pode ser escrito como produto de fatores primos? Revise produtos notáveis e em seguida tente escrever os números dados como o produto de números primos.

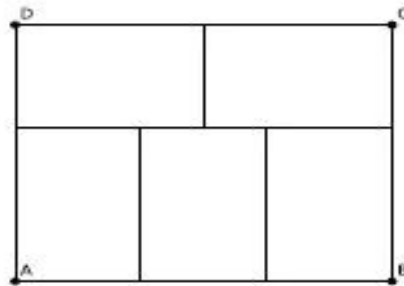
- 4) Pedro acabou de se mudar para sua nova casa e ganhou um novo quarto. A figura a seguir mostra uma vista superior simplificada de seu novo quarto que possui 2m de largura por 2,5m de comprimento.



A porta indicada na figura tem 50cm de comprimento e pode ser aberta até encontrar a parede lateral. A janela é dividida em duas partes de mesmo comprimento, e que quando abertas encostam-se às paredes vizinhas. Os arcos da figura mostram as aberturas da porta e da janela. A mãe de Pedro disse que ele deve colocar seus móveis no quarto de modo que não fiquem nos caminhos de abertura da porta nem da janela. Quantos metros quadrados Pedro têm em seu quarto para colocar os seus móveis?

RECOMENDAÇÕES PARA OS PROFESSORES: É importante que seja realizada a leitura com calma para compreender o problema, se for o caso, mais de uma vez. Em seguida, realize os questionamentos: quais dados nós temos? quais conceitos matemáticos estão envolvidos nessa questão? como calcular a área do quarto de Pedro? e dos arcos formados pela abertura da janela e da porta? sabendo a área do quarto e dos arcos de círculo é possível encontrar a resposta para o problema?

5) O retângulo ABCD está dividido em cinco retângulos iguais. Se o perímetro de ABCD é 20 cm determine a sua área.



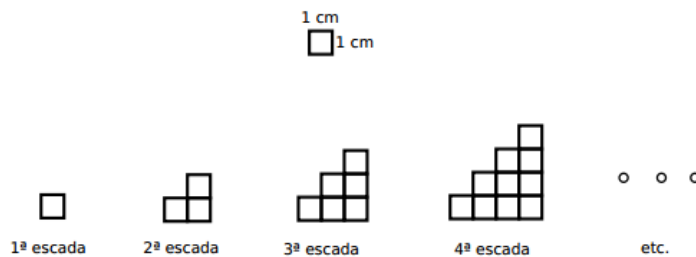
RECOMENDAÇÕES PARA OS PROFESSORES: Questione os alunos: que dados nós temos? o que precisa para se calcular a área pedida? introduza variáveis para as dimensões dos retângulos menores, qual a relação existente entre elas? utilize a relação e descubra uma de suas medidas, usando dado fornecido e, conseqüentemente, a outra; por fim calcule a área pedida.

6) Os 50 primeiros números naturais atravessarão um corredor que contém 50 portas numeradas de 1 a 50, todas inicialmente trancadas. O primeiro a atravessar será o número 1, o segundo o número 2, em seguida o número 3 e assim por diante, até o número 50, o último a atravessar. Ao atravessar o corredor, o número n carregará consigo as chaves das portas numeradas com múltiplo de n . Assim, por exemplo, o número 1 carregará as chaves de todas as portas, enquanto que o número 2 carregará somente as chaves das portas com numeração par e o número 25 carregará somente as chaves das portas numeradas com 25 e 50. Durante o seu percurso, cada número usa as chaves que possui para trancar as portas que estiverem abertas e destrancar aquelas que estiverem fechadas.

- Quais serão as portas destrancadas pelo número 15?
- Mostre que, depois do número 50 ter percorrido o corredor, a porta de número 10 ficará trancada enquanto que a porta de número 9 ficará destrancada.
- Depois do número 50 ter percorrido o corredor, quais serão as portas destrancadas?

RECOMENDAÇÕES PARA OS PROFESSORES: A leitura com calma para compreender o problema, se for o caso mais de uma vez, é de fundamental importância para encontrar a solução, pois partindo dessa leitura pode-se questionar: quais conteúdos estão envolvidos? pode se começar com casos mais simples como, por exemplo, se fossem 25 portas quais serão as portas destrancadas pelo número 6? e pelo número 4? depois do 25 ter passado pelo corredor quais serão as portas destrancadas? Os números das portas que ficaram destrancadas, como eles são chamados? Tente fazer uma relação entre a quantidade de divisores das portas que ficaram abertas com o fato de ser uma quantidade ímpar ou par; por fim, generalizar para o caso dos 50 números.

7) Utilizando-se quadradinhos de 1 cm de lado são construídas escadas, conforme a figura abaixo:

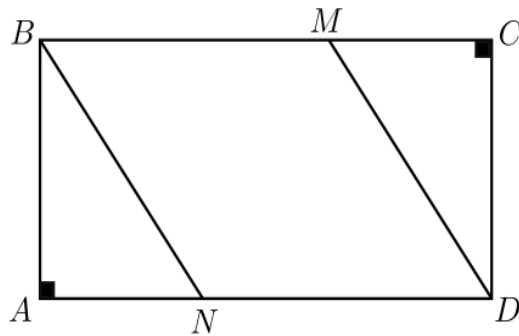


- Calcule a área total e o perímetro da quinta escada construída.
- Precisamos de uma escada de 78 cm^2 de área. Qual escada devemos escolher?
- Precisamos de uma escada de 100 cm de perímetro. Qual escada devemos escolher?

RECOMENDAÇÕES PARA OS PROFESSORES: Para o item “a” uma das formas de resolver o problema é construir a quinta figura e realizar a contagem dos quadradinhos. Cada quadrinho equivale a 1 cm^2 para determinar a área da quinta escada e o perímetro para contar a quantidade de segmentos verticais e horizontais. Para o item “b” é importante que o professor oriente os alunos que construam e observem atentamente a sequência formada pelas áreas de cada escada, que procure escrever essas áreas como semi produto de inteiros consecutivos para tentar deduzir a solução pedida. Quanto ao item “c”, escreva a sequência dos perímetros, observe o padrão que aparece e tente generalizar para solucionar a questão.

8) Considere um retângulo ABCD onde os comprimentos dos lados são $AB = 4$ e $BC = 8$. Sobre os lados BC e AD se fixam os pontos M e N, respectivamente, de modo que o quadrilátero BMDN seja um losango. Calcule a área deste losango.

RECOMENDAÇÕES PARA OS PROFESSORES: Realize a construção do retângulo ABCD e coloque os dados fornecidos pelo problema.



Questionem: quais são as principais características de um losango? denote $ND = x$, então como pode se representar AN ? como classifica-se o triângulo ABN? qual o teorema da geometria que pode ser utilizado no triângulo ABN? Utilize o teorema para encontrar o valor de x . Sabe se que todo losango é um paralelogramo, então como calcular a área pedida? Determine a área do losango.

9) Gabriel desenha quadrados divididos em nove casas e escreve os números naturais de 1 a 9, um em cada casa. Em seguida ele calcula a soma dos números de cada linha e de cada coluna. A figura mostra um dos quadrados do Gabriel. Observe que a soma dos números da terceira linha é $5 + 8 + 2 = 15$ e a soma dos números da segunda coluna é $9 + 7 + 8 = 24$. Nesse exemplo, as seis somas são 6, 12, 15, 15, 18 e 24.

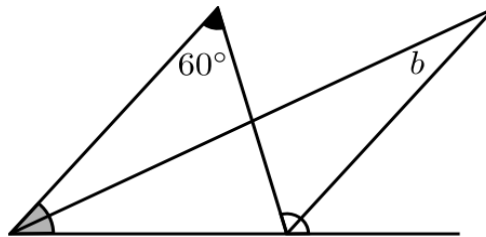
6	9	3	18
4	7	1	12
5	8	2	15
15	24	6	

- a) Gabriel preencheu um quadrado e fez apenas cinco somas: 9, 13, 14, 17 e 18. Qual é a soma que está faltando?
- b) Explique por que não é possível que em um quadrado do Gabriel todas as somas sejam números pares.

RECOMENDAÇÕES PARA OS PROFESSORES: Para o item “a” é importante que os alunos percebam que quando são somadas as linhas estamos adicionando todos os números do quadrado e acontece o mesmo com as colunas, acarretando que a soma das somas é 90. Portanto,

para encontrar a soma pedida basta fazer a diferença entre 90 e a soma das somas dadas. Quanto ao item “b”, comece questionando os alunos sobre a paridade da soma de dois números, e depois três, fazendo com que possa chegar a conclusão que se todas as somas fossem pares as somas das três linhas seriam pares, o que é impossível, pois a soma das três linhas é 45.

10) Na figura a seguir os ângulos marcados em cinza têm a mesma medida. Do mesmo modo, os ângulos marcados em branco também têm a mesma medida. Determine a medida do ângulo b .



RECOMENDAÇÕES PARA OS PROFESSORES: Denote por x e y as medidas dos ângulos em branco e preto, respectivamente. Questione quanto mede a soma dos ângulos internos de um triângulo. Some os três ângulos do triângulo BCD e escreva a medida do ângulo x em função de y e b . Some os ângulos do triângulo ABC e escreva x em função de y e e , finalmente, monte o sistema e encontre a medida do ângulo b .

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Devido à importância que a OBMEP tem tido no ensino da Matemática das escolas públicas e suas várias contribuições no cenário educacional, como também os impactos positivos que ela tem provocado no país ao longo de suas edições, realizou-se este estudo investigativo para tentar compreender os desafios e as dificuldades enfrentados pelos professores e alunos das escolas municipais da cidade de Assú-RN.

Entende-se que a proposta pedagógica trazida pela Olimpíada oportuniza para esses atores que constituem o espaço da escola ampliar e avançar seus conhecimentos com o riquíssimo material disponível na página do evento, assim como sua importância. Por outro lado, quando parte-se para a realidade do ensino são percebidos alguns entraves para a progressão dos alunos em olimpíadas como a discutida. Diante disso, foram levantadas questões que permitiram suscitar algumas hipóteses na tentativa de se obter possíveis respostas.

Procurou-se entender as fragilidades que impossibilitam que o município *locus* da pesquisa avançasse na OBMEP e indagou-se se seria a falta de divulgação, de incentivo, de preparação ou de apoio aos alunos e professores por parte da equipe pedagógica ou da Secretaria de Educação, e até mesmo incentivo financeiro. A pesquisa foi realizada visando buscar informações para a reflexão e a obtenção de respostas e o aponto a possíveis soluções para essa problemática.

Como metodologia, partiu-se para a pesquisa de campo, juntamente com as pesquisas bibliográfica e documental. Aplicou-se um questionário com os principais sujeitos - 130 alunos e 10 professores - que fazem parte da rede pública do município citado a fim de coletar as informações.

Com os dados da pesquisa e a análise dos questionários constatou-se que há pouca divulgação da OBMEP nas escolas, muitos alunos relataram não conhecer a premiação e a vasta coleção de material de apoio disponível na página do evento, que não há qualquer incentivo por parte da equipe gestora das escolas e/ou da Secretaria de Educação, ou seja, de dar as condições necessárias para que os professores possam preparar seus alunos para essa competição, tendo como concreto apenas alguns trabalhos realizados nas vésperas das provas.

No que diz respeito ao corpo docente pesquisado, constatou-se que os pesquisados procuram realizar, dentro das limitações, atividades voltadas para a preparação de seus alunos, mesmo com pouco tempo disponível para se dedicarem, uma vez que muitos têm dupla jornada de trabalho. Esse aspecto implica de forma direta ou indireta no desejo de realizarem uma

formação continuada, ou seja, de qualificarem-se para melhor atender suas necessidades e a dos alunos.

Outro ponto importante diz respeito à utilização dos materiais disponíveis para estudo, como banco de questões, vídeo aulas, material teórico, entre outros, disponíveis no Portal da Matemática. Nesse quesito as respostas não foram satisfatórias tanto pelos alunos quanto pelos professores, os partícipes justificaram que inexistente uma preparação mais eficaz para esta Olimpíada, conseqüentemente surte efeitos negativos.

De acordo com a OBMEP, o Banco de Questões é um importante instrumento que favorece a preparação do aluno para a prova. Contudo, está cada vez mais difícil alcançar bons resultados nessa competição, como resultado há um alto índice de alunos com baixo desenvolvimento na Olimpíada.

Quanto à participação dos alunos nas edições da OBMEP, constatou-se que há um número significativo de participantes que já realizaram por várias vezes a prova, porém com desempenhos ainda singulares. A maioria não obteve o êxito devido nas provas, seria interessante se a cada participação houvesse mais empenho, bem como de seus professores e os demais atores responsáveis pela educação daquele município em valorizar cada vez mais o evento, traria tanto um aproveitamento melhor dos conteúdos como uma evolução dos conhecimentos matemáticos. Faz-se necessária uma propagação melhor por parte da equipe organizadora da OBMEP no município em divulgar mais e estimular os alunos com suas premiações, enfatizando junto às escolas a importância da competição.

Compreende-se, também, que para conseguir avançar com sucesso e conquistar os resultados esperados, seja ele em qualquer fase da nossa vida, a dedicação e a preparação são princípios valiosos, e para isso o apoio e o incentivo são pontos primordiais para a consolidação do sucesso.

A Olimpíada Brasileira de Matemática veio para somar na vida de cada aluno, por meio do ensino e da aprendizagem da Matemática, promovendo nas escolas de todo o país um incentivo para que esse sujeito possa compreender que é possível vencer obstáculos e propor metas e objetivos. Posto isso, faz-se necessário compreender que a competição é uma importante ferramenta para que os professores possam desenvolver na prática da sala de aula um propósito a mais com o objetivo de contribuir e impactar positivamente para o ensino da Matemática. Todavia, é sabido que em todo caminho há inúmeros obstáculos a serem enfrentados, não seria diferente no processo de aprender, apesar de louvável incentivo para a aprendizagem dessa disciplina. Portanto, muito há a se fazer para melhorar o ensino e o aprendizado da Matemática, principalmente nas escolas públicas.

Conclui-se que não se consegue solucionar os inúmeros problemas que implicam no rendimento dessa disciplina com tanta facilidade e tampouco conseguir tais resultados unicamente participando das várias edições da OBMEP. Muitos são os desafios e as dificuldades, desde a falta de incentivo às condições adequadas para a dedicação de professores e alunos com foco nessa competição. Desse modo, entende-se que por se tratar de um evento que proporciona e estimula o desenvolvimento cognitivo, a capacidade de superar limitações, de vivenciar experiências de competitividade e complexidade e de interação social por um objetivo comum a OBMEP tem papel fundamental na vida e na formação de alunos e professores.

Finalmente, são indispensáveis a busca por alternativas que possam contribuir para que a OBMEP possa ser uma ferramenta de aprendizado, utilizada, de fato, pelas escolas municipais de Assú-RN, dando o suporte necessário para que sejam desenvolvidos projetos e ações voltadas para a preparação de alunos e professores com o propósito de incentiva-los a participar com mais interesse dessa competição, assim como estimula-los ainda mais, promovendo premiações a nível municipal e contribuindo para a realização de algo novo diante da realidade observada.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Sandra Isabel Ramos Duarte de. **A motivação dos alunos para o sucesso na matemática: Estudo de caso numa turma de 6º ano da Escola Básica e Secundária Padre Manuel Álvares.** 2013. 110f. Dissertação (Mestrado em Administração Pública), Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2013. Disponível em: <<https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/6562/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20Sandra%20fev2014.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2018.

ALMEIDA, Cínthia Soares de. **Dificuldades de aprendizagem em matemática e a percepção dos professores em relação a fatores associados ao insucesso nesta área.** 2006. 13 f. Monografia (Graduação em Matemática) Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2006. Disponível em: <<https://repositorio.ucb.br/jspui/handle/10869/1766>>. Acesso em: 10 jan. 2018.

ALVES, Washington José Santos. **O impacto da olimpíada de matemática em alunos da escola pública.** 2010. 30f. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Ensino de Matemática), Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUC-SP, São Paulo, 2010. Disponível em: <https://www.pucsp.br/sites/default/files/download/posgraduacao/programas/educacaomatematica/washington_alves.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2018.

ANDRADE, Francisco Pereira de. **As olimpíadas de matemática ampliando e fortalecendo o processo de ensino-aprendizagem.** 2015. 81f. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Ensino de Matemática). Programa de Pós-Graduação em Matemática, Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFERSA-RN, Mossoró, 2015. Disponível em: <<https://ppgmat.ufersa.edu.br/wpcontent/uploads/sites/58/2016/02/Disserta%C3%A7%C3%A3o-Francisco-Pereira.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2018.

AVALIAÇÃO DO IMPACTO DA OLIMPÍADA BRASILEIRA DE MATEMÁTICA NAS ESCOLAS PÚBLICAS - **OBMEP 2010.** Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2011.

BAGANTINI, A. **Olimpíada de Matemática, Altas Habilidades e Resolução de Problemas.** 2010. 82f. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Ensino de Matemática), Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, Porto Alegre, 2010.

BRASIL. Lei N.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996 - Estabelece a lei de diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm>. Acesso em: 02 fev. 2018.

_____. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática/ Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/matematica.pdf>>. Acesso em 04 fev. 2018.

BRAZ, R. F. S. MORAIS, A.C. MEDEIROS, J. C. SOUZA, F. M. MEDEIROS, E. H. **Algumas Concepções no Ensino da Matemática: tendências e atualidades.** Angicos-RN: EdUFERSA, 2013.

BZUNECK, J. A.; CAVENAGHI, A. R. A. A motivação de alunos adolescentes enquanto desafio na formação do professor. In: IX Congresso Nacional de Educação - EDUCERE, 2009, CURITIBA PR. **Anais**. v 1. Curitiba - PR: Editora Chamapagnat, 2009.

CARVALHO, P. C. **Métodos de Contagem e Probabilidade**. Rio de Janeiro: IMPA, 2015.

DANTAS, Anna Ruth. “**A educação virou discurso, mas não virou prática**”. Disponível em: < <http://www.tribunadonorte.com.br/noticia/a-educaa-a-o-virou-discurso-mas-na-o-virou-praticaa/321854>>. Acesso em: 17 Jan. 2018.

DANTE, Luiz Roberto. **Didática da Resolução de Problemas de Matemática**. 12. ed. 10 impr. São Paulo: Ática, 2007.

_____. **Formulação e Resolução de Problemas: teoria e prática**. 1. ed. São Paulo: Ática, 2010.

GOVERNO DE MINAS GERAIS. **Governo de Minas distribui mais de R\$4 milhões em prêmios para destaques da Olimpíada de Matemática**. Disponível em: < <https://www.educacao.mg.gov.br/leis/story/5695-governo-de-minas-distribui-mais-de-r-4-milhoes-em-premios-para-destaques-da-olimpiada-de-matematica>>. Acesso em: 15 jan. 2018.

GUIMARÃES, Sueli Édi Rufini. **O estilo motivacional do professor e a motivação intrínseca dos estudantes: uma perspectiva da teoria da autodeterminação**. 2003. 188f. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS ANÍSIO TEIXEIRA - INEP. **IDEB - Resultados e Metas**. Disponível em: <<http://ideb.inep.gov.br/resultado/resultado/resultado.seam?cid=918290>>. Acesso em: 10 dez. 2017.

_____, **Resultado e resumos**. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/resultados-e-resumos>>. Acesso em: 17 dez. 2017.

_____, **População**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rn/acu/panorama>>. Acesso em: 10 dez. 2017.

LORENZATO, Sergio. **Para aprender matemática**. Campinas: Autores Associados, 2006.

MARANHÃO, Tatiana de P. A. **Avaliação de impacto da olimpíada brasileira de Matemática nas escolas públicas (OBMEP - 2005/2009)**. In: Avaliação do impacto da Olimpíada Brasileira de Matemática nas escolas públicas – OBMEP 2010. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2011.

NASCIMENTO, Mário Goes do. PALHANO, Danilo. OEIRAS, Janne Y. Y. **Competições escolares: uma alternativa na busca pela qualidade em educação**. In: Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE - Mackenzie - 2007

OBMEP. **Perguntas Frequentes**. s.d. Disponível em: <<http://www.obmep.org.br/faq.html>>. Acesso em: 14 mar. 2016.

_____. **Regulamento.** s.d. Disponível em: <<http://www.obmep.org.br/regulamento.html>>. Acesso em: 05 jan. 2018.

_____, **OBMEP na Escola.** Disponível em: <<http://www.obmep.org.br/na-escola.htm>>. Acesso em: 05 fev. 2018.

_____. **Banco de questões.** s.d. disponível em: < <http://www.obmep.org.br/banco.htm>>. Acesso em: 20 fev. 2018.

_____, **Portal da Matemática.** Disponível em: <<https://matematica.obmep.org.br/index.php/site/tutorial>> acesso em 07 fev. 2018.

PARENTE, Francisca Francirene Tomaz. **Formação continuada e qualificação profissional dos professores de sobral - CE: múltiplos olhares.** 2012. 180f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Educação), Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologia Instituto de Educação, Lisboa, 2012.

POLYA, George. **A arte de resolver Problemas.** 2. reimp. Tradução e adaptação de Heitor Lisboa de Araújo. Rio de Janeiro: Interciência, 1995.

THOMAZ, T.C. Não gostar de Matemática: que fenômeno é este? **Cadernos de Educação/UFPEL**, Pelotas, n. 12, 1999. Disponível em: <<http://www.ucb.br/sites/100/103/tcc/12005/leonardorodriguesdosreis.pdf>>. Acesso em: 21 fev.

SBM, PROFMAT. **Apresentação.** Disponível em: <<http://www.profmatsbm.org.br/organizacao/apresentacao/>>. Acesso em: 02 fev. 2018.

SOUSA, Ariana Bezerra de. **A resolução de problemas como estratégia didática para o ensino da matemática.** 2006. Universidade Católica de Brasília – UCB. Brasília. Disponível em:< <http://www.ucb.br/sites/100/103/TCC/22005/ArianaBezerradeSousa.pdf>>. Acesso em: 20 fev. 2018.

TARDIF, Maurice; ZOURHLAL, Ahmed. Difusão da pesquisa educacional entre profissionais do ensino e círculos acadêmicos. **Cadernos de Pesquisa**, v. 35, n. 125, p. 13-35, maio/ago. 2005. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/cp/v35n125/a0335125.pdf>>. Acesso em: 26 fev. 2018.

VICTOR, C. A. S. **Olimpíada de Matemática: que preciosidades matemáticas envolvem os problemas desta competição e qual o seu impacto para o professor de matemática sem experiência em olimpíadas e a sua importância para o estudante?** 2013. 95f. Dissertação (Mestrado em Rede Nacional – PROFMAT). Instituto de Ciências Exatas, Departamento de Matemática, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, RJ, 2013.

ZUFFI, E. M.; ONUCHIC, L. L. R. O Ensino-Aprendizagem de Matemática através da Resolução de Problemas e os Processos Cognitivos Superiores. **Unión** (San Cristobal de La Laguna), v. 11, p. 79-97, 2007. Disponível em:<http://www.fisem.org/www/union/revistas/2007/11/Union_011_009.pdf>. Acesso em: 01 fev. 2018.