

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM
REDE NACIONAL – PROFMAT

DEBORA DAIANA KLERING WIEST

**ANÁLISE DOS IMPACTOS DA PARTICIPAÇÃO NA OLIMPÍADA
BRASILEIRA DE MATEMÁTICA DAS ESCOLAS PÚBLICAS (OBMEP)
PARA A FORMAÇÃO DOS PROFESSORES ORIENTADORES E
ALUNOS MEDALHISTAS DAS REGIÕES OESTE E SUDOESTE DO
PARANÁ**

DISSERTAÇÃO

PATO BRANCO
2017

DEBORA DAIANA KLERING WIEST

**ANÁLISE DOS IMPACTOS DA PARTICIPAÇÃO NA OLIMPÍADA
BRASILEIRA DE MATEMÁTICA DAS ESCOLAS PÚBLICAS (OBMEP)
PARA A FORMAÇÃO DOS PROFESSORES ORIENTADORES E
ALUNOS MEDALHISTAS DAS REGIÕES OESTE E SUDOESTE DO
PARANÁ**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Matemática, do Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Área de Concentração: Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Fredy Maglorio Sobrado Suárez

Coorientador: Prof. Dr. Emerson Lazzarotto

PATO BRANCO
2017

W652a Wiest, Debora Daiana Klering.
Análise dos impactos da participação na olimpíada brasileira de matemática das escolas públicas (OBMEP) para a formação dos professores orientadores e alunos medalhistas das regiões oeste e sudoeste do Paraná. / Debora Daiana Klering Wiest. -- 2017.
237 f. : il. ; 30 cm.
Orientador: Prof. Dr. Fredy Maglorio Sobrado Soárez
Co-orientador: Emerson Lazzarotto
Dissertação (Mestrado) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional. Pato Branco, PR, 2017.
Bibliografia: f. 120 - 122.
1. Matemática. 2. Olimpíada Brasileira de Matemática. 3. Escolas Públicas. 4. Formação I. Sobrado Soárez, Fredy Maglorio, orient. II. Lazzarotto, Emerson. Co-orient. III. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional. IV. Título. GDD (22.ed.) 510

Ficha Catalográfica elaborada por
Maria Juçara Vieira da Silveira CRB9/1359
Biblioteca da UTFPR Campus Pato Branco



UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

Câmpus Pato Branco



PROFMAT

Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT

Título da Dissertação No. 028

"ANÁLISE DOS IMPACTOS DA PARTICIPAÇÃO NA OLIMPIADA BRASILEIRA DE MATEMÁTICA (OBMEP) PARA A FORMAÇÃO DOS PROFESSORES ORIENTADORES ALUNOS MEDALHISTAS DAS REGIÕES OESTE E SUDOESTE DO PARANÁ"

por

Debora Daiana Klering Wiest

Esta dissertação foi apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Matemática, sob a orientação do Prof. Dr. Fredy Maglorio Sobrado Suarez e coorientação do Prof. Dr. Emerson Lazzarotto, pelo Programa de Mestrado em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT - da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR - Câmpus Pato Branco, às 14:30hs do dia 30 de novembro de 2017. O trabalho foi aprovado pela Banca Examinadora, composta pelos doutores:

Prof. Emerson Lazzarotto, Dr.
(Presidente – UNIOESTE/Foz do Iguaçu)

Prof. Claiton Petris Massarollo, Dr.
(UNIOESTE/Foz do Iguaçu)

Prof. Moisés Ap. do Nascimento, Dr.
(UTFPR/Branco)

Prof. Rômél da Rosa da Silva, Dr.
(Coordenador do PROFMAT/UTFPR)

"A Folha de Aprovação assinada encontra-se na Coordenação do PROFMAT/UTFPR"

À toda a minha família, em especial meus pais Ligia Mariza Wiest De Klering e Gilberto Carlos Klering e minha irmã Eduarda Regina Klering Wiest por todos os esforços e incentivo a mim dedicados em prol de uma formação digna e louvável.

Às memórias de Liria Johann Wiest e Odete Ancila Klering, minhas avós, sábias mulheres, pelos exemplos de vida que me estimularam a lutar pela concretização dos meus objetivos.

Ao meu amado, Luiz Henrique de Moraes, pelo inigualável companheirismo ao longo dos anos regado a sorrisos, afeto, apoio e crescimento pessoal de ambos a cada obstáculo superado nessa caminhada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por todas as bênçãos que recebi ao longo desta caminhada, por me guiar pelos bons caminhos e me dar força e sabedoria para seguir sempre em frente.

A toda a minha família, em especial meus pais, os maiores responsáveis pelo sucesso até aqui conquistado. Por todo o apoio e o incentivo que recebi daqueles que zelam constantemente pelo meu bem estar e pela minha felicidade. Por todas as vezes em que compreenderam minhas ausências e me estimularam a enfrentar os obstáculos que surgiram pelo caminho.

Ao meu companheiro de longa data, por estar ao meu lado em todos os momentos me auxiliando e estimulando a me tornar uma pessoa melhor a cada dia. Pelas experiências vivenciadas e por toda dedicação, atenção e o amor a mim proporcionado.

Agradeço aos meus amigos e colegas, especialmente aos parceiros de turma do mestrado, pela aprendizagem e conhecimento compartilhado nos incansáveis momentos de estudo durante mais essa etapa concluída. Por todo o apoio, o auxílio e o incentivo a mim dedicados e por dividirem seus saberes em busca de crescimento pessoal e profissional.

A todos os professores que contribuíram para a minha formação. Particularmente aos professores orientadores Fredy e Emerson, profissionais admiráveis, por compartilharem experiência e conhecimento na realização deste trabalho, por me dedicarem confiança e acreditarem na minha capacidade.

A todos os sujeitos participantes desta pesquisa, pela generosa contribuição e dedicação que agregaram qualidade essencial para a concretização do trabalho.

Ao PROFMAT e a CAPES pela oportunidade de aprimoramento da minha formação e pelo incentivo financeiro.

“A vida é boa por duas coisas, descobrir matemática e ensinar matemática.”. (POISSON, Siméon).

RESUMO

WIEST, Debora Daiana Klering. Análise dos Impactos da Participação na Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) Para a Formação dos Professores Orientadores e Alunos Medalhistas das Regiões Oeste e Sudoeste do Paraná. 237 f. Dissertação – Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Pato Branco, 2017.

Esta pesquisa apresenta uma análise sobre a participação de alunos medalhistas e professores orientadores das regiões oeste e sudoeste do Paraná na Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) e, posteriormente, no Programa de Iniciação Científica Jr. (PIC). O intuito foi analisar os impactos dessas participações na formação dos docentes e estudantes pesquisados, de averiguar se os objetivos da OBMEP estão sendo alcançados e de investigar a utilização de tal olimpíada como ferramenta auxiliadora no processo de ensino e aprendizagem de Matemática nas escolas públicas. Foi descrita a origem e o desenvolvimento histórico das olimpíadas, em especial as de Matemática; as nuances do processo de ensino e aprendizagem dessa ciência e o detalhamento de informações sobre as olimpíadas nacionais de Matemática existentes no Brasil, principalmente a OBMEP. Complementado por uma pesquisa exploratória, o presente estudo verificou, por meio da aplicação de questionários, como ocorrem as atuações dos sujeitos da pesquisa na olimpíada e no PIC e quais as possíveis vantagens e desvantagens acarretadas para a formação dos mesmos, além de apontar qualidades e lacunas no funcionamento da OBMEP bem como sugestões para o aprimoramento do programa. Os resultados sinalizam positivamente para a utilização das olimpíadas como método complementar em sala de aula quando planejado e almejado por professores em parceria com as instituições de ensino, agregando valor ao processo de ensino e aprendizagem da Matemática.

Palavras-chave: Ensino e aprendizagem de Matemática. Olimpíadas de Matemática. Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas. Formação.

ABSTRACT

WIEST, Debora Daiana Klering. Analysis of the impacts of the participation in the Brazilian Mathematics Olympiad in Public Schools (OBMEP in Portuguese) concerning the formation of Guiding Teachers and Medal Winner Students from the West and Southwest regions of the Paraná state. 237 f. Dissertation – Program of Professional Master's Degree in Mathematics in National Net – PROFMAT (in Portuguese). Federal Technological University of Paraná. Pato Branco, 2017.

This research presents an analysis of the participation of the medal winner students and guiding teachers from the west and southwest regions of the state of Paraná, in the Brazilian Mathematics Olympiad in Public Schools (OBMEP in Portuguese) and, subsequently, in the Program Scientific Initiation Jr (PIC in Portuguese). Aiming at analyzing the impact of these participations on the formation of the teachers and on the students researched, investigating whether the goals of the OBMEP are being achieved and examining the utilization of the Olympiad as a tool in the process of teaching and learning of Mathematics in public schools. It is described here the origin and the historical development of the Olympiads, especially the mathematical ones; the nuances of the teaching and learning process of this science and detailed information on the national Olympiads of Mathematics that occur in Brazil, mainly the OBMEP. Complemented by an exploratory research, the present study verified, through the application of questionnaires, how the subjects of this research act in the Olympiad and at the PIC as well as what are the possible advantages and disadvantages entailed to their formation, in addition to pointing at the qualities and lacking points in the organization of the OBMEP as well as suggestions for the enhancement of the program. The results signal positively to the utilization of the Olympiads as a complementary educational method in class when planned and aimed by teachers in tandem with the educational institutions, adding value to the process of teaching and learning of Mathematics.

Keywords: Teaching and learning process of Mathematics. Olympiad of Mathematics. Brazilian Olympiad of Mathematics in Public Schools. Formation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Cartaz de Divulgação da 13ª Edição da OBMEP	36
Figura 2 - Logotipo do Programa de Iniciação Científica Jr.....	42
Figura 3 - Logotipo do Programa de Iniciação Científica e Mestrado.....	44
Figura 4 - Logotipo do Clubes de Matemática da OBMEP	45
Figura 5 - Logotipo do Portal da Matemática OBMEP.....	46
Figura 6 - Logotipo do POTI - Polos de Treinamento Intensivo.....	47
Figura 7 - Logotipo do OBMEP na Escola.....	48
Figura 8 - Logotipo do Projeto Bolsa Instituto TIM - OBMEP	49
Figura 9 - Premiações na OBMEP	61

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Número de Inscrições da OBMEP nos anos de 2005 e de 2016	41
Tabela 2 - Premiações Concedidas Pela OBMEP nos anos de 2005 e de 2016	41
Tabela 3 - Participações na OBMEP e Devidas Premiações	60
Tabela 4 - Período de Participação no PIC	62
Tabela 5 - Período de Atuação no Programa de Iniciação Científica Jr.	85

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Principais Mudanças no Formato da OBM.....	34
---	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	21
2.1 DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA.....	21
2.2 O TERMO “OLIMPIÁDA”	29
2.3 OLIMPIADAS NACIONAIS DE MATEMÁTICA DO BRASIL	32
2.3.1 Olimpíada Brasileira De Matemática – OBM	32
2.3.2 Olimpíada Brasileira De Matemática Das Escolas Públicas – OBMEP	35
2.3.3 Programas e Portais da OBMEP	41
2.3.3.1 PIC – Programa de Iniciação Científica Jr.	42
2.3.3.2 PICME – Programa de Iniciação Científica e Mestrado.....	43
2.3.3.3 Clubes de Matemática da OBMEP	44
2.3.3.4 Portal da Matemática OBMEP.....	45
2.3.3.5 POTI – Polos Olímpicos de Treinamento Intensivo	46
2.3.3.6 OBMEP na Escola.....	47
2.3.3.7 Bolsa Instituto TIM – OBMEP	48
3 METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS	50
3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	50
3.2 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS	53
3.3 ETAPAS DA PESQUISA.....	55
4 ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS E DISCUSSÕES	58
4.1 QUESTIONÁRIO DIRECIONADO AOS ALUNOS	59
4.1.1 QA_1 – Participações na OBMEP e Premiações	59
4.1.2 QA_2 – Participações no Programa de Iniciação Científica Jr.	61
4.1.3 QA_3 – Atividades Desenvolvidas no PIC	62
4.1.4 QA_4 – Contribuições Para o Processo de Aprendizagem.....	64
4.1.5 QA_5 - Recursos Destinados aos Alunos Medalhistas no PIC	65
4.1.6 QA_6 - Inclusão Social dos Alunos Medalhistas	66
4.1.7 QA_7 - Possível Apoio dos Colégios aos Alunos Medalhistas.....	68
4.1.8 QA_8 - Principais Objetivos da OBMEP.....	70
4.1.9 QA_9 - Crescimento Pessoal e Profissional dos Alunos Medalhistas	71
4.1.10 QA_{10} - Os Pontos Positivos da OBMEP.....	73
4.1.11 QA_{11} – Deficiências no Sistema da OBMEP e Sugestões Para Melhorias.....	74
4.1.12 QA_{12} - Experiências Adquiridas Pelos Alunos Medalhistas	75
4.1.13 QA_{13} - Concepção dos Alunos Pesquisados a Respeito da Matemática.....	76
4.1.14 QA_{14} - Possíveis Oportunidades Desencadeadas no Âmbito Educacional e Profissional.....	77
4.1.15 QA_{15} - Possíveis Dificuldades Enfrentadas Pelos Alunos Medalhistas.....	78
4.1.16 QA_{16} - Possíveis Influências do PIC na Escolha da Carreira Profissional	79
4.1.17 QA_{17} - Mudanças no Funcionamento da OBMEP a partir de 2016	80
4.1.18 QA_{18} - Possíveis Impactos Acarretados Pelas Mudanças no Funcionamento da OBMEP a partir de 2016	82
4.1.19 QA_{19} - Orientação Recebida Pelos Alunos no PIC	83
4.1.20 QA_{20} - Questões Pertinentes Não Abordadas nos Questionários	83
4.2 QUESTIONÁRIO DIRECIONADO AOS PROFESSORES ORIENTADORES	84
4.2.1 QP_1 - Período De Trabalho	84
4.2.2 QP_2 - Processos de Seleção.....	85

4.2.3 QP_3 - Funções Desempenhadas Pelo Professor Orientador	85
4.2.4 QP_4 - Carga Horária do Professor Orientador	86
4.2.5 QP_5 - Execução do Trabalho do Professor Orientador	87
4.2.6 QP_6 - Padrões a Serem Seguidos.....	88
4.2.7 QP_7 - Liberdade no Trabalho de Orientação.....	89
4.2.8 QP_8 - Limitação do Tempo de Orientação Para Cada Profissional	89
4.2.9 QP_9 - Possível Incentivo Financeiro Aos Professores Orientadores	90
4.2.10 QP_{10} - Início do Período de Funcionamento de Cada Polo.....	90
4.2.11 QP_{11} - Número de Medalhistas no Primeiro Ano de Funcionamento dos Polos	91
4.2.12 QP_{12} - Número de Alunos Orientados em 2015.....	91
4.2.13 QP_{13} - Regiões Atendidas Pelos Polos de Treinamento	92
4.2.14 QP_{14} - Alunos Oriundos de Outros Polos de Treinamento.....	92
4.2.15 QP_{15} - Possíveis Vínculos dos Professores Orientadores com as Universidades Sedes do PIC.....	93
4.2.16 QP_{16} - Número de Professores Orientadores.....	93
4.2.17 QP_{17} - Número de Medalhistas Orientados Por Docente.....	94
4.2.18 QP_{18} - Recursos Destinados ao PIC	94
4.2.19 QP_{19} - Avaliações Realizadas no PIC	95
4.2.20 QP_{20} - Possíveis Metas a Serem Cumpridas Pelos Alunos	96
4.2.21 QP_{21} - Possíveis Influências do PIC no Ingresso ao Meio Acadêmico	96
4.2.22 QP_{22} - Possíveis Premiações Adicionais	97
4.2.23 QP_{23} - Possível Parceria Com as Escolas Públicas.....	97
4.2.24 QP_{24} - Qualificação do Desenvolvimento Acadêmico dos Estudantes	98
4.2.25 QP_{25} - Pontos Positivos e Negativos do PIC Para a Formação Acadêmica dos Alunos	99
4.2.26 QP_{26} - Possível Influência do PIC na Escolha de Cursos na Área de Exatas	99
4.2.27 QP_{27} - Rendimento Escolar dos Medalhistas	100
4.2.28 QP_{28} - Inclusão Social dos Alunos Medalhistas sob a Ótica dos Professores	101
4.2.29 QP_{29} - Índice de Desistência dos Alunos	101
4.2.30 QP_{30} - Participação dos Alunos em Eventos e Competições Extras.....	102
4.2.31 QP_{31} - Possível Acompanhamento Além da Formação Acadêmica	103
4.2.32 QP_{32} - Período de Duração do Incentivo Financeiro Para Cada Medalhista.....	103
4.2.33 QP_{33} - Designação de um Local Especifico Para o Polo de Treinamento	104
4.2.34 QP_{34} - Condições de Trabalho do Professor Orientador.....	104
4.2.35 QP_{35} - Materiais Utilizados Durante o Treinamento Olímpico	104
4.2.36 QP_{36} - Nível dos Conceitos Matemáticos Abordados.....	105
4.2.37 QP_{37} - Conhecimento Matemático dos Alunos.....	106
4.2.38 QP_{38} - Posições de Destaque dos Medalhistas Pós Ensino Médio	106
4.2.39 QP_{39} - Ingresso em Universidades da Região	107
4.2.40 QP_{40} - Atuação Profissional dos Medalhistas Olímpicos.....	108
4.2.41 QP_{41} - Ingresso Direto dos Medalhistas em um Curso de Mestrado.....	108
4.2.42 QP_{42} - Mudanças no Funcionamento da OBMEP a Partir de 2016.....	109
4.2.43 QP_{43} – Possíveis Impactos Causados Pelas Mudanças no Funcionamento da OBMEP	110
4.2.44 QP_{44} - Incentivo ao Desenvolvimento Pessoal, Acadêmico e Profissional dos Alunos	110
4.2.45 QP_{45} - Interesse Pela Melhora da Esfera Educacional do País	111

4.2.46 QP_{46} – Crescimento Pessoal e Profissional dos Professores Orientadores .	111
4.2.47 QP_{47} - Autoavaliação dos Professores Orientadores	112
4.2.48 QP_{48} - Deficiências no Sistema da OBMEP	113
4.2.49 QP_{49} - Pontos Positivos da OBMEP em Relação ao Processo de Ensino e Aprendizagem da Matemática.....	113
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	115
REFERÊNCIAS.....	121
APÊNDICES	124

1 INTRODUÇÃO

Desde a formação acadêmica até o atual trabalho como docente, a pesquisadora tem observado que os alunos, em sua maioria, apresentam muitas dificuldades ao longo do desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem da Matemática. Tais dificuldades, como consta nos Parâmetros Curriculares Nacionais (1998), referem-se principalmente a falta de atribuição de significados aos conceitos matemáticos estudados e, conforme observações, tendem a gerar uma aversão por parte do aluno em relação a essa ciência.

A Matemática está presente numa extensa parte do currículo escolar, sendo de fundamental importância para a formação dos cidadãos para que sejam capazes de se autodesenvolver em sociedade. Como citam as Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais¹:

Aprender Matemática de uma forma contextualizada, integrada e relacionada a outros conhecimentos traz em si o desenvolvimento de competências e habilidades que são essencialmente formadoras, à medida que instrumentalizam e estruturam o pensamento do aluno, capacitando-o para compreender e interpretar situações, para se apropriar de linguagens específicas, argumentar, analisar e avaliar, tirar conclusões próprias, tomar decisões, generalizar e para muitas outras ações necessárias à sua formação. (ORIENTAÇÕES EDUCACIONAIS COMPLEMENTARES AOS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS CIÊNCIAS DA NATUREZA, MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS, p.111)

Ocorre que, em parte dos estabelecimentos públicos de ensino, essa ciência tem sido tratada de maneira superficial e, por vezes, reprodutivista, onde, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998), o saber resume-se a um conjunto de problemas com um discurso simbólico, abstrato e incompreensível, sem o aprofundamento e o formalismo necessários e adequados a cada etapa da construção do conhecimento, condicionando a ideia de que a Matemática é algo difícil e, por vezes, distante do campo de aprendizagem dos estudantes. Conforme as Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais, a rede escolar existente apresenta obstáculos como:

¹ Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>> Acesso em 01 nov, 2017.

...a tradição estritamente disciplinar do ensino médio, de transmissão de informações desprovidas de contexto, de resolução de exercícios padronizados, heranças do ensino conduzido em função de exames de ingresso à educação superior. Outro obstáculo é a expectativa dos jovens – quando não de suas famílias e das próprias instituições escolares – de que os agentes no processo educacional sejam os professores, transmissores de conhecimento, enquanto os estudantes permanecem como receptores passivos, e a escola resume-se ao local em que essa transmissão ocorre. Tais expectativas equivocadas, somadas a um ensino descontextualizado, resultam em desinteresse e baixo desempenho. Geram ainda um ciclo de desentendimentos, em que os alunos ou seus pais consideram os professores fracos e desinteressados e os docentes pensam exatamente o mesmo de seus alunos, numa escola na qual o desafio do aprendizado e a alegria do convívio dão lugar a apatia, tensão, displicência ou violência, em proporções que variam com as circunstâncias. (ORIENTAÇÕES EDUCACIONAIS COMPLEMENTARES AOS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS CIÊNCIAS DA NATUREZA, MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS, p.10-11)

Ao aprender, para que haja o desenvolvimento cognitivo ideal e, conseqüentemente, uma absorção considerável de conhecimentos, é essencial que o estudante sinta-se seguro, estimulado e livre para avançar em cada etapa da construção do saber.

Buscando contribuir cada vez mais para um bom desempenho do estudante no processo de ensino e aprendizagem da Matemática, alguns educadores vêm desenvolvendo novas metodologias e ferramentas de ensino que propiciem um novo olhar do aluno para com os conceitos matemáticos e permitam aprender de forma significativa e satisfatória.

Essa prática requer um aprimoramento constante da formação do professor, do funcionamento das instituições de ensino e de políticas governamentais através de seus ministérios correspondentes. Nesse sentido, em 2010, iniciou-se o mestrado em rede nacional PROFMAT que procura consolidar a base matemática dos docentes do ensino básico e que também incentiva aos mestrandos a elaboração das suas dissertações voltadas às novas tendências do ensino de Matemática a serem aplicadas em sala de aula.

Uma ferramenta que vem ganhando destaque no âmbito educacional são as olimpíadas de Matemática realizadas a nível internacional, nacional e regional. Essa modalidade de desafio matemático olímpico está cada vez mais presente na realidade escolar e busca estimular o aluno a descobrir a beleza e a importância dessa ciência.

No Brasil, a competição de maior destaque é a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) que é uma política pública reconhecida mundialmente e que visa, basicamente, melhorar a motivação, o interesse e o desempenho dos alunos nas escolas públicas brasileiras, lapidando a formação desses estudantes. Em 2015 foram 17.972.333 inscritos na primeira fase da olimpíada e 889.018 na segunda; em 2016, foram 17.839.424 inscritos na primeira fase e 913.889 na segunda fase da OBMEP, como consta no *site* oficial do programa².

A mesma é resultado de uma parceria entre o Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA) e a Sociedade Brasileira de Matemática (SBM) e consta de uma prova nacional realizada em duas fases e do Programa de Iniciação Científica Jr. (PIC) com bolsa do CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), para um determinado número de medalhistas e com duração de um ano, correspondente a cada edição da OBMEP.

Os alunos premiados em cada edição da olimpíada são convidados a participar do PIC, que consiste em um programa de iniciação científica com encontros presenciais e/ou virtuais, onde os mesmos recebem orientação de profissionais e tem a oportunidade de ampliar seus conhecimentos científicos e alicerçar a base matemática por meio de um estudo aprofundado, preparando-se para um futuro desempenho profissional e acadêmico.

Os principais objetivos do programa são, segundo o *site* oficial, “estimular o estudo da Matemática por meio da resolução de problemas que despertem o interesse e a curiosidade de professores e estudantes contribuindo para a formação dos mesmos e descobrir novos talentos para incentivar seu ingresso nas áreas científicas e tecnológicas; caracterizando-se como uma política pública de inclusão social.”.

Ciente da magnitude e do constante crescimento desse empreendimento a nível nacional e da influência significativa que desempenha no processo de ensino e aprendizagem da Matemática, a pesquisadora busca desenvolver este trabalho motivada pelo seguinte questionamento: “Quais os impactos da participação na Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas e, posteriormente, no

² Disponível em: <<http://www.obmep.org.br/index.htm>>. Acesso em 30 set, 2017.

Programa de Iniciação Científica Jr. para a formação de professores orientadores e alunos medalhistas das regiões oeste e sudoeste do Paraná?”.

Ademais, tal motivação também advém das experiências da pesquisadora enquanto aluna e quando professora. Enquanto aluna, atuou em várias edições da OBMEP e, apesar de não passar da primeira fase em nenhum momento, sempre gostou de participar da prova e do clima de desafio que inspirava. O gosto pela Matemática tornava-se evidente na preparação pessoal e junto ao professor. A vontade de superar obstáculos e de tornar-se conhecedora da Matemática estimulava a participar.

Quando professora, observa que grande parte dos estudantes tem receio de estudar Matemática, pois consideram algo muito difícil e quase inalcançável. Para eles, a *algebrização* e a falta de significado dos conceitos matemáticos são alguns dos principais motivos que tornam a Matemática difícil de ser compreendida. Esse déficit no processo de ensino e aprendizagem da Matemática termina impactando a vida acadêmica e social do aluno.

Objetiva-se então analisar aqui se os propósitos da OBMEP estão sendo alcançados e até que ponto o programa interfere na formação dos sujeitos da pesquisa e contribui para o seu desenvolvimento acadêmico e social. Além disso, busca-se averiguar a viabilidade da utilização das olimpíadas de Matemática, em especial a OBMEP, como ferramenta de ensino, planejada por professores em parceria com as escolas em prol do aprimoramento do processo de ensino e aprendizagem dessa ciência.

A relevância desta pesquisa justifica-se principalmente devido à importância e o destaque que a OBMEP possui como uma política pública e ao momento de grande dificuldade que as escolas públicas enfrentam ao longo do processo de ensino e aprendizagem da Matemática, vivenciado no cotidiano da sala de aula por professores e alunos.

A escolha das regiões oeste e sudoeste do Paraná para o desenvolvimento deste trabalho deu-se por interesse da pesquisadora que reside na região oeste e é mestrande do PROFMAT no polo localizado na região sudoeste do estado.

A pesquisa está estruturada, fundamentalmente, em três capítulos principais. Após a introdução segue o capítulo 2, que contém a fundamentação teórica construída através do levantamento bibliográfico e de dados que constam a respeito da origem do conceito de olimpíada, das olimpíadas nacionais de Matemática

existentes no Brasil, em especial a OBMEP cuja primeira edição ocorreu em 2005, bem como uma discussão sobre algumas nuances do processo de ensino e aprendizagem da Matemática.

No capítulo 3 apresenta-se a metodologia e os procedimentos adotados para o desenvolvimento desta pesquisa. Expõe-se o detalhamento das etapas do trabalho bem como a especificação dos instrumentos de coleta de dados.

O capítulo 4 conta com a análise dos dados coletados por meio da aplicação de questionários aos sujeitos da pesquisa e as discussões cabíveis a respeito. Tal análise e discussões encaminham as reflexões sobre os resultados obtidos e apontamentos necessários que constam nas considerações finais.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo, abordaremos os aspectos teóricos que sustentam esta pesquisa. Tais conceitos referem-se ao significado de uma olimpíada independentemente da área em que ela seja desenvolvida, às principais olimpíadas de Matemática existentes no Brasil, à Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) e suas particularidades e ao processo de ensino e aprendizagem da Matemática.

2.1 Do Processo de Ensino e Aprendizagem da Matemática

O processo de ensino e aprendizagem da Matemática, se bem estruturado, contribui significativamente para a inserção dos jovens estudantes na sociedade como cidadãos participantes ativos no mercado de trabalho, nas relações sociais e na cultura. Para tanto é necessária, particularmente, uma preparação das instituições de ensino e uma formação consistente de professores.

Os constantes avanços, principalmente de cunho tecnológico, exigem do ser humano uma visão cada vez mais criativa do mundo real, o que deve substituir o modo mecanicista de evolução. Nesse sentido, a Matemática tem papel fundamental para o desenvolvimento do raciocínio lógico, do fortalecimento da autoestima e autoconfiança, da criatividade, da imaginação, da curiosidade e da investigação.

Como citam os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática:

A Matemática caracteriza-se como uma forma de compreender e atuar no mundo e o conhecimento gerado nessa área do saber como um fruto da construção humana na sua interação constante com o contexto natural, social e cultural. Esta visão opõe-se àquela presente na maioria da sociedade e na escola que considera a Matemática como um corpo de conhecimento imutável e verdadeiro, que deve ser assimilado pelo aluno. A Matemática é uma ciência viva, não apenas no cotidiano dos cidadãos, mas também nas universidades e centros de pesquisas, onde se verifica, hoje, uma impressionante produção de novos conhecimentos que, a par de seu valor intrínseco, de natureza lógica, têm sido instrumentos úteis na solução de problemas científicos e tecnológicos de maior importância. (PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS DE MATEMÁTICA, 1998, p.24).

A importância dada à aprendizagem da Matemática no contexto social e escolar reflete na maneira como os professores ensinam seus alunos. A falta de pesquisa, atualizações e estímulo do docente e a maneira como trabalham os conceitos matemáticos em sala de aula fazem com que, em grande parte, a Matemática seja vista pelos alunos como algo difícil, vago e complexo, provocando, em algumas situações, uma aversão a essa ciência.

“Quem vive o cotidiano escolar percebe que velhos paradigmas educacionais, com seus currículos estritamente disciplinares, se revelam cada vez menos adequados, com reflexos no aprendizado e no próprio convívio” citam as Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias (p.10). Nesse sentido,

...crônicos e reconhecidos problemas da formação docente constituem obstáculos para o desempenho do professor, e a escola deve tomar iniciativas para superá-los. (...) as novas orientações promulgadas para a formação dos professores ainda não se efetivaram, já que constituem um processo que demanda ajustes de transição a serem encaminhados na escola. (...) em qualquer circunstância a formação profissional contínua ou permanente do professor deve se dar enquanto ele exerce sua profissão, ou seja, na escola, paralelamente a seu trabalho escolar. (ORIENTAÇÕES EDUCACIONAIS COMPLEMENTARES AOS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS CIÊNCIAS DA NATUREZA, MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS, p.139).

De acordo com os PCNs:

Entre os obstáculos que o Brasil tem enfrentado em relação ao ensino de Matemática, aponta-se a falta de formação profissional qualificada, as restrições ligadas às condições de trabalho, a ausência de políticas educacionais efetivas e as interpretações equivocadas de concepções pedagógicas. (PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS DE MATEMÁTICA, 1998, p.21).

Ainda conforme os PCNs:

Em sociedade, a Matemática usufrui de um *status* privilegiado em relação a outras áreas do conhecimento, e isso traz como consequência o cultivo de crenças e preconceitos. Muitos acreditam que a Matemática é direcionada às pessoas mais talentosas e também que essa forma de conhecimento é produzida exclusivamente por grupos sociais ou sociedades mais desenvolvidas. (PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS DE MATEMÁTICA, 1998, p.29).

Como apontam as Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias:

Adequar a escola a seu público atual é torná-la capaz de promover a realização pessoal, a qualificação para um trabalho digno, para a participação social e política, enfim, para uma cidadania plena da totalidade de seus alunos e alunas. Isso indica a necessidade de revisão do projeto pedagógico de muitas escolas que não se renovam há décadas, criadas em outras circunstâncias, para um outro público e para um mundo diferente deste dos nossos dias. (ORIENTAÇÕES EDUCACIONAIS COMPLEMENTARES AOS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS CIÊNCIAS DA NATUREZA, MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS, p.10).

Sendo assim, nota-se que a pedagogia dos simples “repassadores de informações” está presente em parte da estrutura escolar e impede, em sua maioria, a formação de estudantes que sabem Matemática porque atribuem significado àquilo que lhes é ensinado e são capazes de construir novos saberes, investigar, formular hipóteses, relacionar ideias, entre outros fatores. A construção de conceitos para a formalização do conhecimento é essencial para o desenvolvimento do pensar. Como citam os PCNs:

Tradicionalmente, a prática mais frequente no ensino de Matemática tem sido aquela em que o professor apresenta o conteúdo oralmente, partindo de definições, exemplos, demonstração de propriedades, seguidos de exercícios de aprendizagem, fixação e aplicação, e pressupõe que o aluno aprenda pela reprodução. Assim, considera-se que uma reprodução correta é evidência de que ocorreu a aprendizagem. Essa prática de ensino tem se mostrado ineficaz, pois a reprodução correta pode ser apenas uma simples indicação de que o aluno aprendeu a reproduzir alguns procedimentos mecânicos, mas não apreendeu o conteúdo e não sabe utilizá-lo em outros contextos. (PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS, 1998, p. 37).

A Matemática é construção, no sentido de que novos saberes podem ser obtidos a partir de conceitos preexistentes por meio de observação, curiosidade, investigação, formulação de hipóteses, elaboração de estratégias e devidas verificações, portanto o pensar matematicamente que, segundo Schoenfeld (1998, *apud* Silva, 2008, p.5), significa “(a) ver o mundo de um ponto de vista matemático (tendo predileção por matematizar: modelar, simbolizar, abstrair e aplicar ideias matemáticas a uma larga gama de situações) e, (b) ter os instrumentos para tirar

proveito para matematizar com sucesso”³ é fundamental para o ensino e aprendizagem dessa ciência.

Com as constantes mudanças da sociedade atual o homem, especificamente as crianças e os jovens, vivem em um turbilhão de novidades e desafios portanto, precisam ser estimulados constantemente na busca por atingir seus objetivos. Nesse sentido, a escola tem papel indispensável e precisa acompanhar tais mudanças. De acordo com os PCNs:

De maneira geral a escola, hoje, se organiza e difunde os conhecimentos matemáticos partindo de uma concepção idealizada do que seja esse conhecimento e de como ele deva ser ensinado/aprendido, sem considerar a existência de estilos cognitivos próprios a cada indivíduo e sem levar em conta que habilidades cognitivas não podem ser avaliadas fora de um contexto cultural. (PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS, 1998, p. 29).

Como consta nos PCNs:

...o saber matemático não se tem apresentado ao aluno como um conjunto de conceitos inter-relacionados, que lhes permite resolver um conjunto de problemas, mas como um interminável discurso simbólico, abstrato e incompreensível. Nesse caso, a concepção de ensino e aprendizagem subjacente é a de que o aluno aprende por reprodução/imitação. (PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS, 1998, p. 40).

Para evitar uma organização essencialmente reprodutivista, onde o saber resume-se a um conjunto de problemas com um discurso simbólico, abstrato e incompreensível como citado anteriormente, faz-se então de fundamental importância a utilização de novas metodologias como instrumento de ensino para trabalhar a concentração, o desenvolvimento de estratégias, a interação e a construção de um raciocínio lógico e crítico.

O que se critica aqui não é o reprodutivismo em si, mas o fato de as instituições de ensino o utilizarem exclusivamente como metodologia. Durante o processo de ensino e aprendizagem, como afirma a pesquisadora baseada em sua experiência em sala de aula, é necessário valer-se de alguns métodos de ensino que, por vezes, se complementam na busca por atingir o maior número de alunos em prol de uma aprendizagem significativa.

³ SCHOENFELD, A. *Porquê toda esta Agitação Acerca da Resolução de Problemas?* In.: ABRANTES, P.; LEAL, L. C.; PONTE, J. P. (Eds). **Investigar para aprender Matemática**. Lisboa: Projecto MPT e APM. 1996, p.61-72.

Ao eleger a resolução de problemas como metodologia principal de ensino com o objetivo de construir estratégias, investigar, formular hipóteses e verificar afirmações atribuindo significado aos conceitos, por exemplo, o professor não deve abandonar o reprodutivismo, mas utilizá-lo como complementação no processo de ensino e aprendizagem para a fixação dos itens estudados, o que proporciona qualidade.

Conforme apontam os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs – (1997, p.4), a educação tem por objetivo fazer com que os estudantes “dominem os conhecimentos de que necessitam para crescerem como cidadãos plenamente reconhecidos e conscientes de seu papel em nossa sociedade”. Logo, a escola tem como função formar cidadãos críticos e capazes de se autodesenvolver.

Os PCNs relatam que a escola deve:

...proporcionar aos educandos a formação necessária ao desenvolvimento de suas potencialidades como elemento de autorrealização, preparação para o trabalho e para o exercício consciente da cidadania. (PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS, 1997, p.13).

Não é suficiente para a sociedade formar indivíduos que tenham apenas uma visão tradicional ou mecânica da realidade. O processo de ensino e aprendizagem deve proporcionar aos mesmos a capacidade de adquirir competências relacionadas a novos saberes e que demandam um aprimoramento profissional disposto a lidar com outras linguagens e tecnologias adequando-se a novos ritmos.

Os PCNs (1998, p. 27) apontam que “... é papel da escola desenvolver uma educação que não dissocie escola e sociedade, conhecimento e trabalho e que coloque o aluno ante desafios que lhe permitam desenvolver atitudes de responsabilidade, compromisso, crítica, satisfação e reconhecimento de seus direitos e deveres.”.

É necessário que o aluno desenvolva a capacidade de aprender a aprender, estando aberto a isso, o que exige iniciativa e inovação tanto da parte dos docentes quanto dos discentes e impõe novas demandas à instituição escolar, sendo uma delas a função de alicerçar condições para que o estudante construa ferramentas que o tornem capaz de exercer um papel ativo no processo constante de educação.

Para tanto, segundo os PCNs:

...é necessário que, no processo de ensino e aprendizagem, sejam exploradas: a aprendizagem de metodologias capazes de priorizar a construção de estratégias de verificação e comprovação de hipóteses na construção do conhecimento, a construção de argumentação capaz de controlar os resultados desse processo, o desenvolvimento do espírito crítico capaz de favorecer a criatividade, a compreensão dos limites e alcances lógicos das explicações propostas. Além disso, é necessário ter em conta uma dinâmica de ensino que favoreça não só o descobrimento das potencialidades do trabalho individual, mas também, e, sobretudo, do trabalho coletivo. Isso implica o estímulo à autonomia do sujeito, desenvolvendo o sentimento de segurança em relação às suas próprias capacidades, interagindo de modo orgânico e integrado num trabalho de equipe e, portanto, sendo capaz de atuar em níveis de interlocução mais complexos e diferenciados. (PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS, 1997, p.28).

Sendo assim, para se obter um processo de ensino e aprendizagem de qualidade é fundamental a valorização do indivíduo como ser livre, ativo e social. O centro da atividade escolar deve ser o aluno como ser ativo e curioso. O professor exerce o papel de facilitador do processo de busca de conhecimento, organizando e coordenando as situações, que parte da descoberta e do interesse do estudante.

O ensino de Matemática contribui para a formação ética quando estimula a tomada de atitudes, reforça a confiança do aluno em sua própria capacidade e permite que haja uma troca de experiências em sala de aula na busca pela construção do conhecimento, gerando respeito para com os demais.

Nesse sentido, os PCNs (1998, p. 27) citam que "... a Matemática pode dar sua contribuição à formação do cidadão ao desenvolver metodologias que enfatizem a construção de estratégias, a comprovação e justificativa de resultados, a criatividade, a iniciativa pessoal, o trabalho coletivo e a autonomia advinda da confiança na própria capacidade para enfrentar desafios."

Lacunas presentes na construção do pensamento lógico-matemático quando não estimulado corretamente durante as etapas do saber acarretam em déficit no processo de ensino e aprendizagem dos conceitos matemáticos gerando a ausência de significados aos tópicos estudados, como confirmam os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998). Conforme os PCNs:

Também a importância de levar em conta o conhecimento prévio dos alunos na construção de significados geralmente é desconsiderada. Na maioria das vezes, subestimam-se os conceitos desenvolvidos no decorrer das vivências práticas dos alunos, de suas interações sociais imediatas, e parte-se para um tratamento escolar, de forma esquemática, privando os alunos da riqueza de conteúdos proveniente da experiência pessoal. (PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS, 1998, p. 23).

A atribuição de significados ocorre quando os estudantes têm situações desafiadoras para resolver e trabalham para desenvolver estratégias de resolução. Como citam os PCNs (1998, p.42), “é necessário desenvolver habilidades que permitam provar os resultados, testar seus efeitos, comparar diferentes caminhos para obter a solução. Nessa forma de trabalho, a importância da resposta correta cede lugar a importância do processo de resolução”. Nesse sentido,

O fato de o aluno ser estimulado a questionar sua própria resposta, a questionar o problema, a transformar um dado problema numa fonte de novos problemas, a formular problemas a partir de determinadas informações, a analisar problemas abertos que admitem diferentes respostas em função de certas condições, evidencia uma concepção de ensino e aprendizagem não pela mera reprodução de conhecimentos, mas pela via da ação refletida que constrói conhecimentos. (PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS, 1998, p. 42).

Ao aprender, para que haja o desenvolvimento cognitivo ideal e, conseqüentemente, uma absorção considerável de conhecimentos, é essencial que o estudante sinta-se seguro, estimulado e livre para avançar em cada etapa da construção do saber. O sistema de aprendizagem acumula saberes e o sujeito evolui construindo conceitos a partir dos pré-existentes, adicionando ou retirando informações.

Para obter bons resultados é fundamental que o ato de aprender esteja relacionado com o cotidiano e a realidade em que o discente está inserido e que essa ação ocorra de modo a provocar o indivíduo. Logo, precisa ser composta de imaginação, análise, raciocínio e interligação de ideias e acontecimentos.

De acordo com Freire:

Não temo dizer que inexistem validade no ensino em que não resulta um aprendizado em que o aprendiz não se tornou capaz de recriar ou de refazer o ensinado. (...) nas condições de verdadeira aprendizagem, os educandos vão se transformando em reais sujeitos da construção e da reconstrução do saber ensinado (...). Percebe-se, assim, que faz parte da tarefa do docente não apenas ensinar conteúdos, mas também ensinar a pensar certo. (FREIRE, 1998, p.26-29).

Consoante a Piaget (2005, p.57, *apud* Mattos, p. 90), “todo aluno normal é capaz de um bom raciocínio matemático desde que se apele para a sua atividade e se consiga assim remover as inibições afetivas que lhe conferem com bastante freqüência um sentimento de inferioridade nas aulas que versam sobre essa matéria”⁴.

O professor deve estimular a autonomia de cada aluno preparando métodos didáticos ajustados ao desenvolvimento psicológico de cada um, fazendo com que a capacidade de dedução dos mesmos não esteja atrelada ao cálculo, mas construída através de correspondências lógicas. O docente pode fazer isso conhecendo as particularidades de cada estudante por meio de observações, conversas informais e atividades, tomando nota de possíveis necessidades especiais de cada um e do seu ritmo de desenvolvimento em parceria com as famílias e instituições de ensino, aproximando-se da realidade do aluno. Conforme os PCNs:

Isso ocorrerá à medida que o professor valorizar a troca de experiências entre os alunos como forma de aprendizagem, promover o intercâmbio de ideias como fonte de aprendizagem, respeitar ele próprio o pensamento e a produção dos alunos e desenvolver um trabalho livre do preconceito de que Matemática é um conhecimento direcionado para poucos indivíduos talentosos. (PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS, 1998, p. 30).

O principal fator estruturador do pensamento lógico-matemático é a capacidade do educando de raciocinar na busca e na descoberta da resposta para um problema dado. Para tanto, é necessário sair da zona de conforto e se aventurar nos caminhos da curiosidade, da investigação, seguindo os estímulos e as metas traçadas e planejadas pelo docente.

Saber fazer Matemática depende do bom aproveitamento das emoções e da capacidade individual de cada estudante em prol do desenvolvimento de um senso crítico e dedutivo. Cabe ao professor, observar, analisar e escolher metodologias que se adéquam ao individualismo de cada discente e, ao mesmo tempo, proporcionem a aprendizagem dos conceitos matemáticos.

O que se discute aqui é a valorização das individualidades de cada aluno para que haja, posteriormente, uma potencialização da aprendizagem coletiva significativa. Portanto, também na visão da pesquisadora, ensino individualizado e

⁴ PIAGET, J. **Para onde vai a educação?** Trad. Ivette Braga. 17ª ed. RJ: José Olympio, 2005.

ensino coletivo se complementam na medida em que são satisfeitas as etapas da construção do saber.

As olimpíadas de Matemática podem ser potenciais ferramentas a serem utilizadas como auxiliadoras no processo de ensino e aprendizagem. Com uma ação planejada por professores e instituições de ensino, podem ser empregadas como metodologia complementar em sala de aula a fim de estimular a aprendizagem da Matemática despertando o gosto do aluno por essa ciência ao visualizar de modo aprofundado seus conceitos e significados.

Baseada, principalmente, no que consta nos Parâmetros Curriculares Nacionais aqui citados sobre o perfil de uma ferramenta de ensino considerada “adequada” e/ou eficiente e nas suas experiências como docente, a pesquisadora verifica que o material didático ofertado pela OBMEP e toda a esfera de estudos e aprendizagem proporcionados nesse contexto sinalizam positivamente para o seu uso em sala de aula, sendo uma metodologia que trabalha a resolução de problemas e não evidencia exclusivamente o reproduativismo.

Como uma importante política pública, a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas é uma iniciativa fantástica que pode ser aproveitada em prol do aprimoramento do processo de ensino e aprendizagem da Matemática e, conseqüentemente, da formação dos indivíduos envolvidos nesse processo.

Tendo em vista que a OBMEP em conjunto com os demais programas desenvolvidos tem como um de seus objetivos incentivar o estudo da Matemática por meio da resolução de problemas, despertando o interesse e a curiosidade dos docentes e estudantes, ao ser adequadamente conciliada com as atividades diárias da sala de aula pode resultar em grandes benefícios para a sociedade.

2.2 O Termo “Olimpíada”

O termo olimpíada, de acordo com alguns historiadores, surgiu em meados de 776 a. C. (leia-se: antes de Cristo) na Grécia Antiga por conta de jogos esportivos realizados para homenagear os deuses gregos, entre eles, o supremo, Zeus. Tais competições foram idealizadas por Hércules, filho de Zeus com a mortal Alcmena, e

sediados na cidade de Olímpia, daí o nome “olimpíadas” para esses jogos, como consta nos *sítes* Blog do QG e Mundo Educação.

Com a intenção de promover a amizade e a integração entre os povos, pessoas vindas de diversas regiões chegavam à Olímpia para participar das competições tanto como espectador quanto como competidor, sempre com o intuito de cultuar as divindades. A vitória nos jogos olímpicos consagrava o atleta, transformando-o quase em um herói, conforme o *Site* De Curiosidades.

Já tradicionais essas olimpíadas passaram a ser disputadas de quatro em quatro anos até meados de 393 d. C. (leia-se: depois de Cristo), quando o imperador romano Teodósio acabou com essa prática alegando que a mesma incentivava condutas pagãs. O ressurgimento dos jogos deu-se depois de mais de um milênio, em meados de 1896, valorizando o espírito de amizade, companheirismo, jogo limpo e entendimento mútuo em todos os momentos, de acordo com o *site* História Fácil.

Como consta no dicionário Aurélio de português *on-line*, o termo olimpíada remete à competição mais importante em determinada área. Nesse sentido, podem-se destacar as Olimpíadas de Matemática que, segundo historiadores, têm seus primórdios no Renascimento na Itália por meio das disputas realizadas entre os estudiosos da época.

Conforme Bragança é possível imaginar como eram tais disputas:

Um encontro em praça pública anunciado por cartas bem escritas e um *boca a boca* tradicional. Um “estudioso” recebe um convite que logo toma a importância de uma convocação. Há então todo um preparo pessoal por parte dos competidores. Pessoas vindas de vários lugares com os mais diversos interesses aglomeram-se para assistir a tal disputa e esperar que alguém se sagre vencedor. Os dois “jogadores” chegam, após um certo tempo de preparação, cada um com suas técnicas e estratégias começam a “disputa”. Cada um desafia o outro dando-lhe um “problema” a ser resolvido e após alguns desafios de ambas as partes surge triunfante o vencedor, o que conseguiu resolver todos os problemas que lhe foram colocados e além disso conseguiu propor, ao seu adversário, um problema que este não conseguiu apresentar a solução. (BRAGANÇA, 2013, p.05).

Essas competições de conhecimento tinham como principal objetivo difundir a Matemática e tornar seus conceitos sociáveis, aprimorando a lógica, a criatividade e a metodologia empregada na resolução dos problemas apresentados. Eram famosos os desafios nos quais importantes matemáticos empenhavam sua

reputação, razoáveis quantias em dinheiro e, até mesmo, suas cátedras em importantes universidades italianas (Maciel e Basso, 2009, p.02).

Estudiosos de notório saber e que sustentavam uma cátedra em uma universidade eram reconhecidos publicamente e prestigiados, tendo privilégios econômicos. Esse brilhantismo instigava os jovens matemáticos a vencer desafios públicos contra tais estudiosos em busca de reconhecimento, motivados, em sua maioria, pela ambição e pelo poder.

Esses duelos eram compostos, em geral, por trinta problemas propostos por ambos os competidores, tornando-se vitorioso aquele que resolvesse o maior número de problemas apresentados pelo rival.

Posteriormente surgiram as competições que, pode-se dizer, são as antecessoras às Olimpíadas de Matemática hoje conhecidas, por serem planejadas da mesma maneira. Essas foram idealizadas pelos matemáticos húngaros, a partir de 1984, sendo chamadas de “*Eotvos*” e com um propósito bem mais honroso que as disputadas pelos italianos renascentistas.

Atualmente as Olimpíadas de Matemática propagam-se por diversos países e estão estruturadas em prol da promoção dessa ciência, da busca por novos talentos futuros candidatos às lideranças de comunidades matemáticas e do incentivo à pesquisa científica. Esses fatores acarretam em um desenvolvimento social, cultural e econômico das regiões envolvidas.

Consoante a Monti (2008 *apud* BRAGANÇA, 2013, p.07), “a Olimpíada de Matemática pode ser definida como uma competição equivalente às esportivas, sendo que o treino consiste em estimular o raciocínio lógico através de situações problemas e é uma disputa de caráter intelectual entre jovens”⁵. Essas disputas também têm objetivos relacionados aos próprios competidores.

Busca-se propiciar um ambiente de estudo adequado aos mesmos para que descubram suas vocações e possam empregar suas habilidades matemáticas despertando cada vez mais o gosto por essa ciência e tendo contato com uma realidade acadêmica que complemente a sua formação. Além disso, a evolução do trabalho do professor que deve estar bem preparado para orientar esses estudantes.

⁵ MONTI, C. R. L. et al. **A Contribuição das Olimpíadas de Matemática na Aprendizagem do Aluno**. Disponível em <http://guaiba.ulbra.br/seminario/eventos/2008/artigos/matematica/-320.pdf>. Acesso em: 27 de dez. 2012.

Os problemas propostos aos participantes das competições matemáticas abordam desde conceitos básicos até outros com alto grau de formalidade. Esse tratamento trabalha questões como criatividade, investigação, imaginação, raciocínio, rigor lógico, transparência e elegância nas resoluções, aprimorando o conhecimento desses jovens.

É inegável a importância das Olimpíadas de Matemática, se bem estruturadas, para a formação tanto dos estudantes quanto dos docentes envolvidos. Ampliam-se as possibilidades de conhecimento e a visão de ciência inalcançável da Matemática é desmistificada a cada etapa de estudo avançada, aproximando os jovens da realidade dessa ciência.

2.3 Olimpíadas Nacionais De Matemática Do Brasil

No Brasil são realizadas constantemente olimpíadas de Matemática a nível local, regional e nacional com o intuito principal de estimular o estudo dessa ciência bem como descobrir talentos ocultos nessa área do conhecimento. Como consta no *site* oficial da Olimpíada Brasileira de Matemática (OBM)⁶ existem registradas 29 olimpíadas de Matemática regionais e duas nacionais. Exporemos aqui as duas competições nacionais: a OBM e, principalmente, a Olimpíada Brasileira De Matemática Das Escolas Públicas (OBMEP), objeto de estudo desta pesquisa.

2.3.1 Olimpíada Brasileira De Matemática – OBM

Como consta em seu *site* oficial, a Olimpíada Brasileira de Matemática surgiu de uma parceria entre o Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA) e a Sociedade Brasileira de Matemática (SBM). Conta com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e é coordenada pela

⁶ Disponível em: < <http://www.obm.org.br/>>. Acesso em: 12 set. 2017, 17:49.

Comissão Nacional de Olimpíadas da SBM, responsável pela preparação e soluções das provas, além de definir critérios de correção e premiação.

Seus principais objetivos, conforme *site* oficial, são:

- Interferir decisivamente em prol da melhoria do ensino de Matemática no Brasil, estimulando alunos e professores a um aprimoramento maior propiciado pela participação em olimpíadas;
- Descobrir jovens com talento matemático excepcional e colocá-los em contato com matemáticos profissionais e instituições de pesquisa de alto nível, propiciando condições favoráveis para a formação e o desenvolvimento de uma carreira de pesquisa;
- Selecionar os estudantes que representarão o Brasil em competições internacionais de Matemática a partir do seu desempenho na OBM, realizando o seu devido treinamento;
- Apoiar as competições regionais de Matemática em todo o Brasil;
- Organizar no Brasil as diversas competições internacionais de Matemática.

A OBM teve sua primeira edição disputada em 1979, colecionando 39 edições até 2017. Ao longo desses anos sofreu algumas alterações em seu formato, mas manteve a sua essência de estimular o estudo da Matemática, descobrir jovens talentos, aprimorar a capacitação dos professores e contribuir para a melhoria do ensino.

O quadro 1 apresenta as principais mudanças da Olimpíada Brasileira de Matemática em seu formato desde a sua primeira edição até o ano de 2017.

Ano	Alteração Realizada
1979	I Olimpíada Brasileira de Matemática.
1991	Dois níveis: <ul style="list-style-type: none"> • Júnior: para os alunos completando no máximo 15 anos em 1991; • Sênior: para alunos cursando o ensino médio.
1992	Duas fases: <ul style="list-style-type: none"> • 1ª fase: prova com 25 questões de múltipla escolha; • 2ª fase: dois dias com 3 problemas em cada dia. O nível Júnior passa a ser para alunos cursando até a 8ª série.
1993	A 2ª Fase do nível Júnior volta a ser realizada em um dia, com 5 problemas.
1995	O nível Júnior volta a ser para estudantes de até 15 anos.
1998	Três níveis: <ul style="list-style-type: none"> • I: 5ª e 6ª séries; • II: 7ª e 8ª séries; • III: Ensino Médio. Três fases: <ul style="list-style-type: none"> • 1ª fase: múltipla escolha com 20 ou 25 questões; • 2ª fase: prova aberta com 6 questões; • 3ª fase: 5 questões (níveis I e II) e 6 questões no nível III (em dois dias). Provas das 2 primeiras fases nas Escolas cadastradas.
1999	As provas do nível 2 passam a ser realizadas em dois dias na fase final.
2001	É criado o nível Universitário com duas fases.
2017	A OBM se integra à OBMEP realizando apenas a Fase Única para os níveis 1, 2 e 3.

Quadro 1 - Principais Mudanças no Formato da OBM

Fonte - Disponível em: <<http://www.obm.org.br/quem-somos/historico/>>. Acesso em: 13 set. 2017, 14:16.

Atualmente a OBM está estruturada da maneira descrita a seguir.

Quanto aos níveis:

- Nível 1: alunos matriculados no 6º ou 7º ano do Ensino Fundamental quando da realização da prova;
- Nível 2: alunos matriculados no 8º ou 9º ano do ensino Fundamental, ou aqueles que tendo concluído o Ensino Fundamental há menos de um ano, não tenham ingressado no Ensino Médio até a data da realização da prova;
- Nível 3: alunos matriculados em qualquer série do Ensino Médio ou que, tendo concluído o Ensino Médio há menos de um ano, não tenham ingressado em curso de nível superior até a data de realização da prova;

- Nível Universitário: estudantes universitários em nível de graduação, podendo ser estudantes de qualquer curso e qualquer período.

Quanto ao número de fases:

- Níveis 1, 2 e 3: única fase;
- Nível Universitário: duas fases aplicadas no segundo semestre.

Quanto ao tipo de prova:

- Nível 1: prova discursiva composta de 5 problemas, com duração de 4 horas e 30 minutos;
- Níveis 2 e 3: prova discursiva, realizada em dois dias consecutivos, com 3 problemas em cada dia e duração de 4 horas e 30 minutos por dia;
- Nível Universitário: na primeira fase a prova é discursiva com 6 questões e duração de 4 horas e 30 minutos. Na segunda fase a prova é discursiva, realizada em dois dias consecutivos, composta por 3 questões em cada dia e com duração de 4 horas e 30 minutos por dia.

Os participantes que obtêm as melhores pontuações finais, em ordem decrescente de pontuação, são premiados com medalhas de ouro, prata e bronze. Além disso, também são oferecidas menções honrosas. A premiação ocorre na Semana Olímpica, evento realizado pela OBM e o IMPA que oferece treinamento para outras olimpíadas, palestras de orientação acadêmica e oportunidades de interação com outros jovens através de atividades de lazer. O principal instrumento de divulgação da OBM é a revista Eureka, cujas 40 edições publicadas até 2016 podem ser consultadas no *site* oficial da olimpíada.

2.3.2 Olimpíada Brasileira De Matemática Das Escolas Públicas – OBMEP

A OBMEP, objeto de estudo desta pesquisa, é uma idealização do Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada com o apoio da Sociedade Brasileira de Matemática e divulgação do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) e do Ministério da Educação (MEC). Sua primeira edição

ocorreu no ano de 2005 com a inscrição de 10,5 milhões de alunos e o número de participantes vem aumentando significativamente.

A figura 1 exibe o cartaz de divulgação da última edição da OBMEP.



Figura 1 - Cartaz de Divulgação da 13ª Edição da OBMEP

Fonte - Disponível em: <<http://www.obmep.org.br/divulgacao.htm>>. Acesso em 16 set. 2017, 20:34.

Lançada oficialmente no dia 19 de maio de 2005 em Brasília, pelo então presidente da República, Luiz Inácio Lula da Silva e os ministros da Ciência e Tecnologia, Eduardo Campo e da Educação, Tarso Genro representa o papel de uma política pública reconhecida mundialmente que visa, basicamente, melhorar a motivação, o interesse e o desempenho dos alunos nas escolas públicas brasileiras.

O programa caracteriza-se como uma política pública de inclusão social já que seus principais objetivos são, segundo o *site* oficial⁷, expor novos talentos para potencializar seu ingresso nas áreas científicas e tecnológicas e incentivar o estudo da Matemática valendo-se da resolução de problemas que estimulem o interesse e a curiosidade de docentes e discentes.

Além disso, almeja-se a promoção da inclusão social através da propagação do conhecimento, a integração de escolas públicas com universidades públicas e institutos de pesquisa e sociedades científicas, o auxílio à formação dos professores das escolas públicas pela valorização profissional e, conseqüentemente, a melhoria da qualidade da Educação Básica.

A OBMEP foi inspirada no “Projeto Linguagem dos Números – NUMERATIZAR” que foi desenvolvido no estado do Ceará a partir de 2003 sob a supervisão da Universidade Federal do Ceará (UFC). O NUMERATIZAR surgiu por conta dos excelentes resultados obtidos pelos alunos das escolas privadas de Fortaleza nas Olimpíadas de Matemática e nos principais vestibulares do país.

O projeto consistia em um conjunto de atividades que tinham como propósito confirmar a hipótese de que existe um grande número de jovens talentos em Matemática em todas as classes sociais. Sua estrutura era semelhante ao que a OBMEP sustenta hoje, no entanto, o projeto perdeu força ao longo dos anos por motivos essencialmente de cunho político.

A cada ano a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas vem crescendo e batendo recordes de inscrições e premiações. Além disso, como consta na Avaliação do impacto da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (2011, p.9), “a gestão da OBMEP está a cargo de uma direção acadêmica e suas atividades contam com a colaboração de professores universitários de 53 universidades, das quais 50 públicas, de algumas escolas e secretarias de educação”.

Estrutura da OBMEP

⁷ Disponível em: < <http://www.obmep.org.br/index.htm>>. Acesso em: 16 set. 2017, 17:48.

A Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas, conforme *site* oficial é voltada aos alunos do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental e aos estudantes do Ensino Médio, de Escolas Públicas municipais, estaduais e federais. A partir de 2017, agrega a participação de Escolas Privadas, bem como seus respectivos professores, alunos e secretarias de educação.

São realizadas duas etapas: Primeira Fase com aplicação de prova objetiva (múltipla escolha) de caráter eliminatório com 20 questões totalizando 20 pontos, diferenciada por cada nível a todos os alunos inscritos pelas escolas e com duração de 2 horas e 30 minutos; e Segunda Fase com aplicação de prova discursiva de caráter classificatório, diferenciada por níveis e composta de 6 questões valendo até 20 pontos cada com duração de 3 horas aos alunos selecionados pelas escolas para essa fase.

Já na sua 13ª edição, os alunos participantes são divididos em três níveis, de acordo com o seu grau de escolaridade:

- Nível 1 – alunos matriculados em 2017 no 6º ou 7º ano do Ensino Fundamental;
- Nível 2 – alunos matriculados em 2017 no 8º ou 9º ano do Ensino Fundamental;
- Nível 3 – alunos matriculados em 2017 em qualquer ano do Ensino Médio.

As inscrições são feitas pelas escolas por meio do preenchimento da Ficha de Inscrição disponível no endereço eletrônico da olimpíada. A inscrição para as Escolas Públicas é gratuita, já as Escolas Privadas pagam uma taxa mínima de R\$ 100,00 que corresponde à inscrição de até 25 alunos, para as inscrições adicionais, é acrescido o valor de R\$ 4,00 por aluno.

Para os alunos participantes da OBMEP, além da preparação feita em parceria com as escolas, os mesmos ainda contam com um acervo de provas anteriores e suas respectivas soluções, banco de questões, simulados, apostilas e vídeos disponibilizados pelo programa em seu *site* oficial.

Unificação OBM e OBMEP

A partir de 2017 a Olimpíada Brasileira de Matemática e a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas serão feitas de forma conjunta, compondo uma única grande edição aberta a todas as escolas brasileiras. Como consta no *site* EBC Agência Brasil, os objetivos dessa unificação realizada pelo IMPA são de expansão do próprio instituto e do projeto em constante evolução da Olimpíada de Matemática, além disso, outro objetivo citado no *site* oficial da OBM é racionalizar o uso de recursos humanos e financeiros.

No que se refere à participação das escolas públicas nada muda. Inscrição, número de medalhas e a elaboração e o nível das provas serão os mesmos. A OBMEP vai continuar a premiar com medalhas 6500 alunos de escolas públicas. O novo modelo, conforme citado no *site* EBC Agência Brasil, prevê premiações separadas para escolas públicas e particulares. A OBMEP destinará aos estudantes das escolas particulares 75 medalhas de ouro, 225 de prata e 675 de bronze. A expectativa com a unificação é de que a olimpíada geral agregue mais 3 milhões de participantes.

Quanto à participação dos alunos, consta no *site* Obmepeiros que as duas fases mantidas da OBMEP servirão como classificatórias para a OBM que terá uma fase única. A OBM terá como convidados da fase única os 300 melhores participantes da OBMEP de cada nível, os medalhistas 2016 e os melhores classificados nas olimpíadas regionais; para o nível universitário podem participar estudantes universitários de qualquer curso e qualquer período. A participação na OBMEP e, posteriormente, na OBM serve como seletiva para olimpíadas internacionais.

O nível da prova será o mesmo, visto que as escolas públicas e particulares concorrem separadamente na olimpíada geral.

Premiações

São premiados os alunos, professores, escolas e secretarias municipais de educação pelos melhores desempenhos no resultado das provas da Segunda Fase. Aos estudantes são atribuídas medalhas de ouro, prata e bronze, certificados e menções honrosas, bolsas de iniciação científica e de mestrado, tais bolsas dentro

do Programa de Iniciação Científica e Mestrado conforme critérios estabelecidos no regulamento da OBMEP.

O IMPA é a instituição responsável pela organização da Cerimônia Nacional de Premiação para a entrega das medalhas de ouro. Os demais prêmios são entregues por meio de coordenações regionais em cerimônias regionais ou em visitas às escolas.

A premiação dos professores está diretamente ligada à premiação dos alunos e ocorre de acordo com critérios estabelecidos e divulgados pela coordenação da OBMEP. Para o ano de 2017 foram selecionados dois tipos de prêmios: participação em um Encontro de Professores Premiados, a ser realizado na sede do IMPA, na cidade do Rio de Janeiro, com duração de até uma semana com oferecimento de palestras, oficinas e grupos de estudo; um diploma de homenagem e um livro de apoio à formação matemática.

A premiação das escolas também está vinculada à premiação obtida pelos estudantes segundo critérios estabelecidos. Em 2017, as instituições de ensino premiadas vão receber um troféu sendo que cada escola não pode receber mais de um prêmio. Também serão concedidos troféus às secretarias municipais de educação premiadas conforme critérios preestabelecidos.

OBMEP em Números

Nas tabelas 1 e 2 podem-se verificar os índices de inscrições e premiações, respectivamente, da OBMEP na sua 1ª edição em 2005 e na sua 12ª edição em 2016, confirmando o crescimento e a abrangência do programa a nível nacional e os recordes superados a cada nova edição.

Tabela 1 - Número de Inscrições da OBMEP nos anos de 2005 e de 2016

Inscrições				
	2005		2016	
	1ª Fase	2ª Fase	1ª Fase	2ª Fase
Escolas	31.031	29.074	47.474	43.232
Alunos	10.520.831	457.725	17.839.424	913.889
Municípios	93,5%	91,9%	99,59%	99,05%

Fonte - Disponível em: <<http://www.obmep.org.br/em-numeros.htm>>. Acesso em 16 set. 2017, 21:16

Tabela 2 - Premiações Concedidas Pela OBMEP nos anos de 2005 e de 2016

Premiações		
	2005	2016
Medalhas de Ouro	300	501
Medalhas de Prata	405	1.500
Medalhas de Bronze	405	4.501
Menções Honrosas	29.999	42.482
Total de Premiações	31.109	48.984

Fonte - Disponível em: <<http://www.obmep.org.br/em-numeros.htm>>. Acesso em 16 set. 2017, 21:20

2.3.3 Programas e Portais da OBMEP

Atualmente a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas oferece programas de iniciação científica aos alunos medalhistas e menções honrosas. A Iniciação Científica em Matemática, como consta no *site* oficial do programa, busca transmitir aos alunos cultura matemática básica e treiná-los no rigor da leitura e da escrita de resultados, nas técnicas e métodos, na independência do raciocínio analítico, entre outros.

Além disso a OBMEP também dispõe em seu endereço eletrônico portais de Matemática que visam auxiliar os estudantes e os professores no processo de ensino e aprendizagem dessa ciência. Nesses portais podem ser encontrados videoaulas, banco de questões, problemas resolvidos, tópicos direcionados a alunos e professores, aplicativos, testes, entre outras ferramentas.

A seguir serão detalhados alguns destes programas de iniciação científica e portais que a OBMEP disponibiliza.

2.3.3.1 PIC – Programa de Iniciação Científica Jr.

O PIC é um programa que propicia ao aluno premiado em cada edição da OBMEP a consolidação da base matemática por meio de um estudo aprofundado com o auxílio de orientadores, ampliando o seu conhecimento científico e preparando-o para um futuro desempenho profissional e acadêmico e que possui um incentivo financeiro mensal concedido pelo CNPq.

Os principais objetivos do PIC são: despertar nos alunos o gosto pela Matemática e pela ciência em geral; motivar os mesmos na escolha profissional pelas carreiras científicas e tecnológicas; aprofundar o conhecimento matemático dos estudantes, por meio de resoluções e redação de soluções de problemas, leitura e interpretação de textos matemáticos e estudo de temas de modo mais aprofundado e com maior rigor matemático; desenvolver nos alunos algumas habilidades tais como: sistematização, generalização, analogia e capacidade de aprender por conta própria ou em colaboração com os demais colegas; incentivar o aprimoramento matemático dos professores, em especial dos professores dos discentes bolsistas e estimular uma articulação entre as escolas e as universidades.

A figura 2 mostra o logotipo do programa.



Figura 2 - Logotipo do Programa de Iniciação Científica Jr.

Fonte - Disponível em:

https://www.google.com.br/search?q=PIC+OBMEP&source=lnms&tbm=isch&as=X&ved=0ahUKEwiF6tSB_c3WAhUGTZAKHRMyDqoQ_AUIDCgD&biw=1366&bih=589#imgrc=jpLeJYvYBe3fgM:>. Acesso em 16 set. 2017, 21:58

O seu funcionamento é baseado em encontros presenciais (ou virtuais, dependendo da situação do aluno), discussões virtuais no fórum da OBMEP denominado Hotel de Hilbert, tarefas para serem executadas em casa e no fórum além de outras atividades virtuais a serem executadas no Portal da Matemática. A equipe do PIC é composta por professores orientadores, moderadores de fórum, coordenadores de fórum e coordenadores orientadores. Mesmo com a unificação da OBM e OBMEP citada em 2.3.2, o programa continua sendo ofertado para os alunos de escolas públicas.

Concomitantemente segue o Programa Mentores da OBMEP que foi criado buscando oferecer ao aluno do PIC com alta multiplicidade a oportunidade de estudar assuntos avançados em diversas áreas, mediante o oferecimento de cursos ministrados por professores universitários sobre tópicos específicos que envolvam direta ou indiretamente Matemática. O Programa conta com uma plataforma exclusiva com estrutura diferenciada e recursos como videoconferências, fóruns e *chat on-line*. O *site* de consulta para maiores informações está disponível em: <<http://www.obmep.org.br/pic.htm>>.

2.3.3.2 PICME – Programa de Iniciação Científica e Mestrado

O PICME é um programa que oferece aos estudantes universitários que se destacaram na OBMEP ou na OBM a oportunidade de realizar estudos avançados em Matemática simultaneamente com a graduação. Os participantes recebem bolsas através de uma parceria com o CNPq no caso da Iniciação Científica e com a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, no caso do mestrado.

A figura 3 exhibe o logotipo do programa.



Figura 3 - Logotipo do Programa de Iniciação Científica e Mestrado

Fonte - Disponível em:

<

O PICME é coordenado em nível nacional pelo IMPA e ofertado por Programas de Pós-Graduação em Matemática de diversas universidades espalhadas no país. O programa tem duração de 2 anos com bolsas de vigência de 12 meses e renovadas de acordo com as condições e o desempenho de cada estudante.

O mesmo é realizado de maneira autônoma por cada Programa de Pós-Graduação, definindo suas atividades e o desempenho acadêmico necessário para a manutenção e renovação das bolsas. A preparação para o Mestrado de Matemática é uma consequência da participação do aluno no Programa de Iniciação Científica e Mestrado.

A preparação para o Mestrado concede mais um ano de bolsa do CNPq. Qualquer medalhista da OBMEP e/ou OBM pode solicitar a bolsa de Mestrado PICME/CAPES mesmo não tendo participado da Iniciação Científica do programa. Desde 2013 também é possível ser aprovado para o nível de Doutorado cuja bolsa PICME/CAPES é concedida para qualquer medalhista da OBMEP ou OBM que seja regularmente aceito no Doutorado de qualquer um desses programas. O *site* de consulta para maiores informações está disponível em: <<http://www.obmep.org.br/picme.htm>>.

2.3.3.3 Clubes de Matemática da OBMEP

O Clubes de Matemática da OBMEP é um projeto que oferece ambientes interativos nos quais é possível desenvolver, pesquisar e criar atividades matemáticas de forma ampla e divertida. Nesses espaços, alunos do ensino fundamental e médio podem participar de atividades como gincanas regionais e nacionais, discussão de filmes, resolução de problemas, jogos; além de filmagens e atividades que utilizam programas de geometria dinâmica.

O projeto tem como objetivos principais disseminar o estudo da Matemática; incentivar o desenvolvimento intelectual dos participantes promovendo debates, pesquisas e, sobretudo, desafiando-os a análises críticas de resultados obtidos por eles mesmos e por outros e desmistificar ideias preconcebidas relativas à Matemática.

A figura 4 mostra o logotipo do projeto.



Figura 4 - Logotipo do Clubes de Matemática da OBMEP

Fonte - Disponível em:

<[Podem participar dos Clubes de Matemática da OBMEP estudantes do ensino fundamental ou do ensino médio de escolas públicas ou particulares. Alunos do ensino superior bem como professores de Matemática podem participar como orientadores de um clube olímpico. O *site* de consulta para maiores informações está disponível em: < <http://clubes.obmep.org.br/blog/>>.](https://www.google.com.br/search?biw=1366&bih=589&tbm=isch&sa=1&q=Clubes+de+Matem%C3%A1tica+da+OBMEP&oq=Clubes+de+Matem%C3%A1tica+da+OBMEP&gs_l=psy-ab.3..0i24k1.2949162.2957360.0.2958162.28.26.0.0.0.218.2888.0j17j2.19.0.dummy_maps_web_fallback...0...1.1.64.psy-ab..9.9.1355...0j0i13k1j0i67k1j0i7i30k1j0i8i7i30k1j0i10i24k1.0._yhc35gQh-Q#imgsrc=xgVxQJYy20z7OM:> Acesso em 17 set. 2017, 14:33</p>
</div>
<div data-bbox=)

2.3.3.4 Portal da Matemática OBMEP

O Portal da Matemática da OBMEP oferece, gratuitamente, a todos os alunos e professores do país uma variedade de materiais relacionados à grade curricular do 6º ano do Ensino Fundamental ao 3º ano do Ensino Médio, além de tópicos adicionais que não costumam ser abordados nesse período escolar. Para complementar o aprendizado da Matemática são disponibilizados videoaulas, exercícios resolvidos, caderno de exercícios, material teórico e aplicativos iterativos.

A figura 5 exibe o logotipo do portal.



Figura 5 - Logotipo do Portal da Matemática OBMEP

Fonte - Disponível em:

https://www.google.com.br/search?biw=1366&bih=589&tbm=isch&sa=1&q=Portal+da+Matem%C3%A1tica+OBMEP&oq=Portal+da+Matem%C3%A1tica+OBMEP&gs_l=psy-ab.3..0i24k1.4960119.4969903.0.4971581.43.27.0.0.0.281.3142.0j18j2.20.0.dummy_maps_web_fallback...0...1.1.64.psy-ab..24.7.1093...0j0i67k1.0.h6EcQUeYKRw#imgrc=LUAoU7BmkAokfM:>. Acesso em 17 set. 2017, 15:36

Os materiais do Portal estão organizados em módulos que tratam de assuntos específicos. Cada módulo está associado a algum ano do Portal, dependendo do assunto abordado, podendo haver diferenças com as grades curriculares das escolas. Professores podem formar turmas, trocar mensagens e acompanhar o andamento dos seus alunos dentro do Portal. O *site* de consulta para maiores informações está disponível em: < <http://matematica.obmep.org.br/>>.

2.3.3.5 POTI – Polos Olímpicos de Treinamento Intensivo

O POTI é um programa destinado para cursos de Treinamento Intensivo voltados para competições de matemática. A finalidade principal dessa iniciativa é melhorar o desempenho dos alunos brasileiros nas olimpíadas OBMEP e OBM através do financiamento de aulas presenciais em Polos que apresentem demanda e estrutura adequada para tal.

A figura 6 exibe o logotipo do programa.



Figura 6 - Logotipo do POTI - Polos de Treinamento Intensivo

Fonte - Disponível em:

<[A OBMEP oferece também o POTI Virtual que visa atender aos interessados no programa e que por algum motivo não possam fazer o POTI Presencial, são eles: alunos de estados ou municípios onde não existam polos presenciais, alunos não selecionados para o POTI presencial e alunos que não possam comparecer aos encontros presenciais. O *site* de consulta para maiores informações disponível em: <<http://potiimpa.br/>>.](https://www.google.com.br/search?biw=1366&bih=589&tbm=isch&sa=1&q=POTI+IMP+A&oq=POTI+IMPA&gs_l=psyab.3..0i24k1.27353.28931.0.29866.5.5.0.0.0.158.589.0j4.4.0.dummy_maps_web_fallback...0...1.1.64.psyab..1.4.586...0j0i67k1j0i30k1j0i13k1.0.mmWqmV5Jehw#imgsrc=Ab9lj-ICY0bJdM:>. Acesso em 17 set. 2017, 16:22</p>
</div>
<div data-bbox=)

2.3.3.6 OBMEP na Escola

Programa voltado para os professores de Matemática das escolas públicas e para os alunos de licenciatura em Matemática que visa 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.

A figura 7 mostra o logotipo do OBMEP na Escola.



Figura 7 - Logotipo do OBMEP na Escola

Fonte - Disponível em:

<https://www.google.com.br/search?q=OBMEP+na+Escola&source=Inms&tbm=isch&as=X&ved=0ahUKEwjM57eJqc7WAhWCTZAKHY9xDjAQ_AUIDCgD&biw=1366&bih=589#imgrc=TsiDvzFp2bwkoM:>. Acesso em 16 set. 2017, 17:02

O *site* de consulta para maiores informações está disponível em: <<http://www.obmep.org.br/na-escola.htm>>.

2.3.3.7 Bolsa Instituto TIM – OBMEP

A Bolsa Instituto TIM – OBMEP é uma iniciativa do Instituto TIM em parceria com a Olimpíada Brasileira de Matemática Das Escolas Públicas. Foi criada com o objetivo de oferecer apoio financeiro a jovens talentosos para que possam cursar a Universidade.

A figura 8 exhibe o logotipo do projeto.



Figura 8 – Logotipo do Projeto Bolsa Instituto TIM - OBMEP

Fonte - Disponível em:

<<http://bolsatim.obmep.org.br:8080/portal>>. Acesso em 17 set. 2017, 19:46

As bolsas ofertadas são direcionadas a medalhistas, de qualquer edição da OBMEP, que estejam ingressando em Universidades Públicas (Federais ou Estaduais) no primeiro período do ano de abertura das inscrições. As áreas de acesso apoiadas pela iniciativa são: Astronomia, Biologia, Computação, Economia, Engenharia, Estatística, Física, Matemática, Medicina e Química. O *site* de consulta para maiores informações está disponível em: <<http://bolsatim.obmep.org.br:8080/portal>>.

3 METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS

Neste capítulo abordaremos a metodologia utilizada no desenvolvimento deste trabalho, os procedimentos tomados bem como a especificação dos instrumentos de coleta de dados. Além disso, exporemos o detalhamento das etapas da pesquisa.

3.1 Classificação Da Pesquisa

A pesquisa é caracterizada por um conjunto de ações organizadas cujo objetivo principal é encontrar respostas aos problemas propostos que norteiam esse procedimento, agregando novos conhecimentos ou aprimorando os já existentes ao domínio em questão. Toda e qualquer pesquisa requer um planejamento minucioso do pesquisador.

A palavra pesquisa, segundo o *site* Origem Da Palavra, deriva do termo em latim *perquirere* que significa “procurar com perseverança”, “buscar com afinco”, de *per-*, intensificativo, mais *quaerere*, “indagar”, de *quaestio*, “busca, procura, problema”. O ato de pesquisar baseia-se fundamentalmente em intensa investigação.

A pesquisa científica consiste em um processo ordenado de investigação pautado nas normas da metodologia legitimadas pela ciência e que recorre a procedimentos científicos para obter as respostas de um problema proposto. Como aponta Gil:

A pesquisa é desenvolvida mediante o concurso dos conhecimentos disponíveis e a utilização cuidadosa de métodos, técnicas e outros procedimentos científicos. Na realidade, a pesquisa desenvolve-se ao longo de um processo que envolve inúmeras fases, desde a adequada formulação do problema até a satisfatória apresentação dos resultados. (GIL, 2002, p.17).

Pesquisar requer principalmente observação, planejamento e formulação de hipóteses. O que constitui o ponto de origem de uma pesquisa científica é a busca da pergunta apropriada, da questão sem resposta visível. Nesse sentido, o presente trabalho procura responder a seguinte indagação: “Quais os impactos da participação na Olimpíada Brasileira de Matemática Das Escolas Públicas (OBMEP) para a formação dos professores orientadores e, principalmente, dos alunos medalhistas das regiões oeste e sudoeste do Paraná?”.

Tal questão norteadora remete a outros questionamentos: O desenvolvimento da OBMEP tem atingido suas metas? Os alunos medalhistas bolsistas e os professores orientadores estão satisfeitos com a participação no programa? Até que ponto a OBMEP interfere na formação desses sujeitos e contribui para o seu desenvolvimento social?

Para tanto, no que se refere aos objetivos, esta pesquisa caracteriza-se como exploratória. Nesse caso, se busca familiarizar-se a fundo com um assunto ainda pouco conhecido para então construir hipóteses, o que depende da intuição do pesquisador e de um levantamento bibliográfico minucioso visto que as informações disponíveis são escassas. Consoante a Lakatos e Marconi:

São investigações de pesquisa empírica cujo objetivo é a formulação de questões ou de um problema, com tripla finalidade: desenvolver hipóteses, aumentar a familiaridade do pesquisador com um ambiente, fato ou fenômeno, para a realização de uma pesquisa futura mais precisa ou modificar e clarificar conceitos. Empregam-se geralmente procedimentos sistemáticos ou para a obtenção de observações empíricas ou para as análises de dados (ou ambas, simultaneamente). Obtém-se frequentemente descrições tanto quantitativas quanto qualitativas do objeto de estudo, e o investigador deve conceituar as inter-relações entre as propriedades do fenômeno, fato ou ambiente observado. (LAKATOS; MARCONI, 2003, p.188).

São poucas as publicações desenvolvidas a respeito do andamento do programa da OBMEP desde a sua criação. O que se tem, em sua maioria, são análises críticas sobre as questões empregadas nas provas aplicadas e uma avaliação do impacto da Olimpíada Brasileira de Matemática nas escolas públicas do ano de 2010 feita pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos de Brasília.

Objetiva-se com este trabalho, explorar a realidade dos sujeitos da pesquisa no que se refere ao programa em questão e verificar se existem sugestões que reflitam ou não em melhorias, colocações positivas ou negativas em relação às

participações dos mesmos na OBMEP, expor informações pouco conhecidas e importantes para o conhecimento do programa e até mesmo para os seus idealizadores.

Em relação aos procedimentos técnicos classifica-se essa pesquisa como um estudo de caso, pois procura retratar de forma mais completa possível a realidade dos sujeitos envolvidos interpretando as informações fornecidas pelos objetos de coletas de dados no contexto em que estão inseridas sem haver uma generalização.

Gil (2002, p.41) afirma que “embora o planejamento da pesquisa exploratória seja bastante flexível, na maioria dos casos assume a forma de pesquisa bibliográfica ou de estudo de caso.”.

Conforme Lüdke e André (1986, p.18-20) as características fundamentais do estudo de caso são: “visa à descoberta, enfatiza a interpretação em contexto, busca retratar a realidade de forma completa e profunda, usa uma variedade de fontes de informação, revela experiência e permite generalizações naturalísticas, procura representar os diferentes e às vezes conflitantes pontos de vista presentes numa situação social e utiliza uma forma e uma linguagem mais acessível do que os outros relatórios de pesquisa.”.

Neste trabalho será feito um estudo de caso com professores orientadores e alunos medalhistas bolsistas da OBMEP das regiões oeste e sudoeste do Paraná visando retratar a realidade desses sujeitos e expor seus pontos de vista e sugestões a respeito do programa sem uma visão predeterminada da pesquisadora sobre tal realidade para captar como ela é realmente.

“Em um estudo de caso nunca será possível explorar todos os ângulos do fenômeno num tempo razoavelmente limitado” como apontam Lüdke e André (1986, p.22), é necessário selecionar os aspectos mais relevantes e determinar o recorte para que se possam atingir os objetivos principais da pesquisa.

Embora existam alguns traços quantitativos a abordagem utilizada aqui é, essencialmente, qualitativa. Pretende-se explicitar o que é importante e por que é importante para os sujeitos da pesquisa. De acordo com Godoy (1995, p.63) “o pesquisador qualitativo tenta compreender os fenômenos que estão sendo estudados a partir da perspectiva dos participantes.”.

Como os pesquisadores qualitativos não partem de hipóteses estabelecidas *a priori*, não se preocupam em buscar dados ou evidências que corroborem ou neguem tais suposições. Partem de questões ou focos de interesse amplos, que vão se tornando mais diretos e específicos no transcorrer da investigação. As abstrações são construídas a partir dos dados, num processo de baixo para cima. Quando um pesquisador de orientação qualitativa planeja desenvolver algum tipo de teoria sobre o que está estudando, constrói o quadro teórico aos poucos, à medida que coleta os dados e os examina. (GODOY, 1995, p.63).

A abordagem qualitativa almeja a captação de significados na fala dos sujeitos diretamente relacionada ao contexto em que eles estão inseridos e pela abordagem conceitual do pesquisador. Sendo assim, ressalta-se a qualidade dos dados coletados que fornecem um volume imenso de informações a partir da observação e da verbalização do discurso dos participantes.

Nesse caso, buscar-se-á nesta pesquisa interpretar qualitativamente os dados fornecidos pelos professores orientadores e os alunos medalhistas bolsistas da OBMEP através dos instrumentos de coletas de dados para conhecer a sua trajetória no programa, as potencialidades dessa participação no que se refere ao ensino e aprendizagem da Matemática e o desenvolvimento social, além de procurar mostrar as nuances do andamento da OBMEP ao longo das suas 13 edições.

A atribuição de significados à participação dos sujeitos nesta pesquisa está diretamente ligada ao exercício de observação, sistematização e interpretação das informações pela pesquisadora, o que possibilita um contato pessoal e íntimo da mesma com o fenômeno investigado.

Como destacam Alves e Silva (1992) “se a preocupação do pesquisador que se mune de uma abordagem qualitativa consiste em uma vasta compreensão do fenômeno estudado em conjunto com a segurança de estar transmitindo um conhecimento crítico da realidade, ele necessita, para atingir seus objetivos, de tempo, disponibilidade, entendimento e experiência na área e muita seriedade no seu trabalho.”.

3.2 Procedimentos De Coleta De Dados

O colhimento das informações essenciais para o desenvolvimento deste trabalho deu-se pelos seguintes instrumentos de coletas de dados: a observação

sistemática da pesquisadora e questionários elaborados pela mesma e direcionados aos professores orientadores e aos alunos medalhistas bolsistas participantes da Olimpíada Brasileira De Matemática Das Escolas Públicas.

Quanto à coleta de dados, pode-se dizer, segundo Gil (2002, p. 141), “que o estudo de caso é o mais completo de todos os delineamentos, visto que mune-se tanto de dados de gente quanto de dados de papel. Além disso, nesse caso, a análise dos dados é de natureza predominantemente qualitativa.”.

A observação praticada pelo pesquisador é de extrema importância para o andamento e a conclusão de uma pesquisa. Mas, para que se torne um instrumento válido é necessário que seja controlada e sistemática, o que requer um planejamento que destaque o quê e como observar. O primeiro passo, nesse caso, é delimitar o objeto de estudo.

Lakatos e Marconi (2003, p.132) apontam que “a observação dos fatos ou da correlação existente entre eles é uma fonte abundante para a construção de hipóteses que tem a finalidade de validar (ou não) essas relações e torná-las claras e evidentes.”. Gil reforça que:

Este é o procedimento fundamental na construção de hipóteses. O estabelecimento assistemático de relações entre os fatos no dia-a-dia é que fornece os indícios para a solução dos problemas propostos pela ciência. Alguns estudos valem-se exclusivamente de hipóteses desta origem. Todavia, por si sós, essas hipóteses têm poucas probabilidades de conduzir a um conhecimento suficientemente geral e explicativo. (GIL, 2002, p.35).

O cuidado a ser tomado é de que o ato de observar não resulte em uma interpretação pessoal do pesquisador e não provoque alterações no ambiente e nos sujeitos envolvidos. Conforme Godoy (1995, p.62), “o pesquisador deve aprender a usar sua própria pessoa como o instrumento mais confiável de observação, seleção, análise e interpretação dos dados coletados.”.

Concomitante à observação, o questionário é um instrumento importante na coleta de dados. O processo de elaboração do mesmo exige cuidado na seleção das questões no sentido de que ofereça condições para a obtenção de informações válidas. O pesquisador deve conhecer bem o tema que deve estar de acordo com os objetivos da pesquisa.

Como toda técnica de coleta de dados, o questionário também apresenta uma série de vantagens e desvantagens expostas por Lakatos e Marconi:

Vantagens: a) Economiza tempo, viagens e obtém grande número de dados. b) Atinge maior número de pessoas simultaneamente. c) Abrange uma área geográfica mais ampla. d) Economiza pessoal, tanto em adestramento quanto em trabalho de campo. e) Obtém respostas mais rápidas e mais precisas. f) Há maior liberdade nas respostas, em razão do anonimato. g) Há mais segurança, pelo fato de as respostas não serem identificadas. h) Há menos risco de distorção, pela não influência do pesquisador. i) Há mais tempo para responder e em hora mais favorável. j) Há mais uniformidade na avaliação, em virtude da natureza impessoal do instrumento. l) Obtém respostas que materialmente seriam inacessíveis.

Desvantagens: a) Percentagem pequena dos questionários que voltam. b) Grande número de perguntas sem respostas. c) Não pode ser aplicado a pessoas analfabetas. d) Impossibilidade de ajudar o informante em questões mal compreendidas. e) A dificuldade de compreensão, por parte dos informantes, leva a uma uniformidade aparente. f) Na leitura de todas as perguntas, antes de respondê-las, pode uma questão influenciar a outra. g) A devolução tardia prejudica o calendário ou sua utilização. h) O desconhecimento das circunstâncias em que foram preenchidos torna difícil o controle e a verificação. i) Nem sempre é o escolhido quem responde o questionário, invalidando, portanto, as questões. j) Exige um universo mais homogêneo. (LAKATOS; MARCONI, 2003, p.201-202).

Nesta pesquisa foram utilizados um questionário com 49 perguntas abertas direcionado aos professores orientadores e outro com 20 questões também abertas direcionado aos alunos medalhistas bolsistas da OBMEP. Ambos os questionários eram anônimos e os sujeitos participantes tinham liberdade para deixar qualquer questão em branco, caso não soubessem responder.

A população da pesquisa consta de todos os alunos premiados na OBMEP e que ingressaram no Programa de Iniciação Científica Jr. e de todos os professores orientadores que atuaram no PIC nas edições do período de 2005 até 2016 em todas as cidades das regiões oeste e sudoeste do Paraná.

Os questionários foram aplicados a 9 professores orientadores e 9 alunos medalhistas bolsistas que atuaram ou ainda atuam na OBMEP no período de 2005 a 2017 em pólos localizados nas regiões oeste e sudoeste do Paraná. O número relativamente pequeno de docentes e discentes deve-se a dificuldade de contato. Todos os sujeitos aceitaram prontamente participar da pesquisa, porém somente 4 professores orientadores e 4 alunos medalhistas bolsistas retornaram o questionário respondido à pesquisadora.

3.3 Etapas Da Pesquisa

A presente investigação foi pautada pelas seguintes etapas: escolha do tema, revisão de literatura para a construção da fundamentação teórica, definição da metodologia a ser empregada, elaboração e aplicação dos questionários direcionados aos sujeitos da pesquisa, análise dos dados coletados e elaboração do relatório final.

A escolha do tema foi fundamentada a partir de um interesse e/ou curiosidade da pesquisadora, participante assídua das olimpíadas de Matemática quando aluna e quando docente, em conhecer mais sobre a OBMEP e sobre como ou até que ponto as ações do programa influenciam (ou não) na formação dos professores orientadores e dos alunos medalhistas.

Logo após o tema deste trabalho ser determinado a revisão de literatura deu-se por meio de livros, revistas, *sites* oficiais, apostilas, teses, dissertações e artigos relacionados à origem do termo olimpíada, às olimpíadas de Matemática existentes no país, à Olimpíada Brasileira De Matemática Das Escolas Públicas e ao ensino e aprendizagem da Matemática no ensino fundamental e médio.

A revisão de literatura é de suma importância para o bom desenvolvimento da pesquisa. Caracteriza-se pelo pontapé inicial que dá sustentação e solidez ao trabalho, contribuindo para que o pesquisador conheça o que já foi desenvolvido por outros pesquisadores e para definir os objetivos e o planejamento de todo o trabalho.

A pesquisa seguiu com a elaboração e aplicação dos questionários designados como instrumento de coleta de dados. Os sujeitos da pesquisa escolhidos foram professores orientadores e alunos medalhistas que atuaram ou ainda atuam na OBMEP entre os anos de 2005 a 2017 nos polos de treinamento das regiões oeste e sudoeste do Paraná. A determinação dessas regiões para a coleta de dados deu-se por conta da logística do trabalho.

O questionário direcionado aos professores orientadores é composto por 49 questões abertas e o direcionado aos alunos medalhistas é constituído por 20 questões também abertas. Tais questões foram planejadas e sistematizadas de modo a tentar obter dos sujeitos da pesquisa informações chave para o desenvolvimento do trabalho e que, se interpretadas de modo qualitativo com a atribuição de significado, possam acarretar no cumprimento dos objetivos aqui traçados.

Alguns questionários foram apresentados pessoalmente aos sujeitos da pesquisa e outros foram enviados por *e-mail* para que os participantes pudessem respondê-los, visando driblar os obstáculos impostos pela logística e melhor aproveitar o tempo disponível para o andamento desta pesquisa.

No prazo programado para a aplicação dos questionários que foi de janeiro a abril de 2017 foram recebidos 4 dos 9 enviados aos professores orientadores e 4 dos 9 enviados aos alunos medalhistas. Seguiu-se então com a organização e a análise dos dados obtidos os quais conduzem às respostas dos questionamentos norteadores desta pesquisa e que permitiram a elaboração do relatório final com as devidas conclusões.

4 ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS E DISCUSSÕES

O capítulo que segue conta com a análise dos dados coletados bem como as discussões cabíveis acerca dos mesmos. O estudo será dividido em duas seções principais sendo que a primeira representa a análise dos questionários respondidos por alunos medalhistas da Olimpíada Brasileira De Matemática Das Escolas Públicas e a segunda seção representa a análise dos questionários respondidos por professores orientadores da OBMEP.

Vale ressaltar que as respostas e seus recortes aqui analisados são, em sua maioria, de cunho pessoal. Portanto, não existem respostas certas ou erradas. Todas as informações expostas são de extrema importância para todos os sujeitos envolvidos nesta pesquisa em prol do desenvolvimento significativo do objeto de estudo: a OBMEP.

Além disso, o termo “polo de treinamento” utilizado aqui e nos questionários aplicados refere-se ao local em que os sujeitos da pesquisa estiveram ou ainda estão (em 2017) inseridos no Programa de Iniciação Científica Jr. após suas devidas participações em edições da OBMEP, os alunos já premiados com menções honrosas e/ou medalhas e os professores já selecionados como orientadores. O termo em questão não se relaciona com o programa POTI da OBMEP que oferece um pré-treinamento intensivo para estudantes dos ensinos fundamental e médio que almejam participar de alguma edição de tal olimpíada.

Para uma melhor compreensão das informações os sujeitos da pesquisa serão classificados entre alunos e professores e a identificação de cada um será codificada da seguinte maneira:

- A_i - Aluno pesquisado, onde $i \in \{1, 2, 3, 4\}$;
- P_j - Professor pesquisado, onde $j \in \{1, 2, 3, 4\}$.

Quanto aos questionários, as questões serão codificadas do seguinte modo:

- QA_m - Questão do questionário dos alunos, onde $m \in \{1, 2, \dots, 20\}$;
- QP_n - Questão do questionário dos professores, onde $n \in \{1, 2, \dots, 49\}$.

É importante frisar que todas as respostas coletadas são significativas, as aqui expostas podem não ser todas as coletadas nos instrumentos de coleta de

dados, mas são as que mais contribuem para a realização de discussões acerca do tema abordado neste trabalho.

4.1 Questionário Direcionado Aos Alunos

Como já citado anteriormente, o questionário direcionado aos alunos premiados da Olimpíada Brasileira De Matemática Das Escolas Públicas é composto por 20 questões abertas planejadas e sistematizadas de modo a obter dos sujeitos da pesquisa informações essenciais para o delineamento deste trabalho.

Alguns questionários foram aplicados pessoalmente aos sujeitos em pauta e outros foram respondidos via *e-mail*, visando driblar as dificuldades impostas pela logística e melhor aproveitar o tempo disponível para o andamento da pesquisa. No prazo programado foram recebidos 4 dos 9 questionários enviados aos alunos medalhistas.

O objetivo principal desse instrumento de coleta de dados é analisar os impactos da OBMEP na formação dos sujeitos da pesquisa no âmbito social e educacional. Para maior comodidade dos sujeitos o questionário é anônimo e os mesmos puderam optar por não responder a alguma pergunta quando não se sentiram confortáveis.

4.1.1 QA₁ – Participações na OBMEP e Premiações

Com esta questão busca-se conhecer sobre o período de participação dos alunos na OBMEP e as devidas premiações recebidas.

A tabela 3 mostra a esquematização das informações a respeito do período de participações dos sujeitos pesquisados e as premiações que receberam.

Tabela 3 - Participações na OBMEP e Devidas Premiações

	Ano em que Participou da OBMEP	Premiação Recebida
A_1	2009	
	2010	
	2011	Menção Honrosa (2)
	2012	Medalha de Ouro (3)
	2013	Medalha de Prata (1)
	2014	Medalha de Bronze (1)
	2015	
A_2	2010	
	2012	
	2013	Menção Honrosa (1)
	2014	Medalha de Prata (3)
	2015	Medalha de Bronze (1)
	2016	
A_3	2008	
	2009	
	2010	Medalha de Ouro (2)
	2011	Medalha de Prata (2)
	2012	Medalha de Bronze (2)
	2014	
A_4	2010	
	2011	
	2012	Menção Honrosa (1)
	2013	Medalha de Ouro (1)
	2014	Medalha de Prata (4)
	2015	Medalha de Bronze (1)
	2016	

Fonte - A autora

Através desses dados pode-se observar que os sujeitos deste trabalho foram participantes assíduos da OBMEP no período de 2008 a 2016, sendo que, destes, 3 estudantes participaram de 7 edições da olimpíada e 1 participou de 6 edições. No que se refere ao total de premiações recebidas pelos mesmos, os percentuais de cada tipo de premiação podem ser consultados na figura 9.

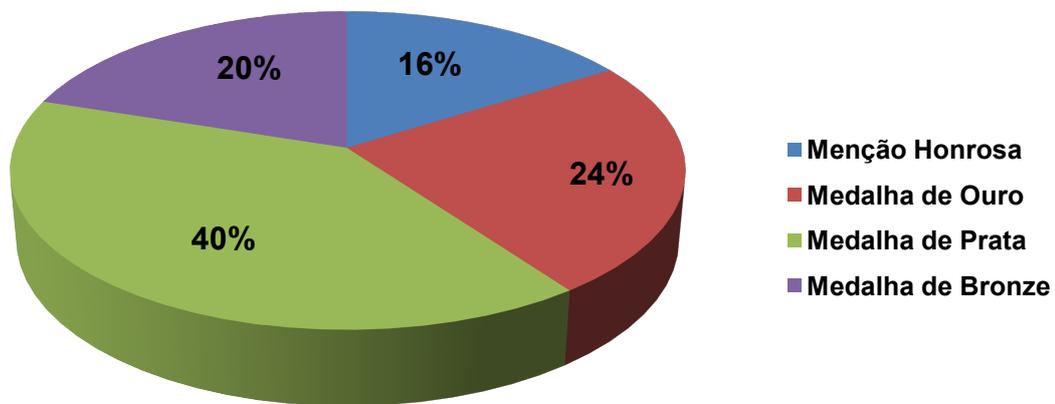


Figura 9 - Premiações na OBMEP
Fonte - A autora

Nota-se que a maioria das premiações recebidas pelos alunos pesquisados são medalhas de prata, seguidas de medalhas de ouro, de bronze e menções honrosas. É importante destacar que o sujeito A_2 participou de 6 edições da OBMEP mas só descreveu 5 premiações, bem como A_3 participou de 7 edições e só expôs 6 premiações.

4.1.2 QA₂ – Participações no Programa de Iniciação Científica Jr.

Essa questão visa evidenciar o período de participação dos alunos no PIC, com ou sem bolsa auxílio, após as atuações premiadas na OBMEP. Ressalta-se que o ano de participação no PIC é sempre imediatamente posterior á relativa premiação recebida na olimpíada.

A tabela 4 exhibe o período de participação dos sujeitos pesquisados no PIC com ou sem bolsa auxílio.

Tabela 4 - Período de Participação no PIC

	A_1	A_2	A_3	A_4
Ano de Atuação no PIC – Com Bolsa Auxílio	2010		2010	2011
	2012	2013	2011	2012
	2013	2014	2012	2013
	2014	2016	2013	2014
			2014	2015
			2016	
Ano de Atuação no PIC – Sem Bolsa Auxílio		2017		

Fonte - A autora

Conforme os dados, as participações dos estudantes medalhistas bolsistas no Programa de Iniciação Científica Jr. ocorreram no período de 2010 a 2016. Apenas o sujeito A_2 relatou que, em 2017, sua atuação no PIC ocorre sem a ajuda de custo mensal fornecida pelo CNPq que, segundo o próprio aluno, era de R\$ 100,00.

É possível perceber que, para os sujeitos pesquisados, o número de participações no PIC não é equivalente ao número de participações e premiações na OBMEP.

4.1.3 QA_3 – Atividades Desenvolvidas no PIC

Com este item procura-se conhecer a rotina dos alunos medalhistas pesquisados durante sua atuação no PIC. Basicamente, os encontros eram divididos em duas categorias: presenciais e virtuais. Cada categoria apresentava uma demanda de atividades a serem cumpridas.

Os encontros presenciais eram ministrados por professores orientadores que poderiam ser acadêmicos ou docentes de Matemática. Nessas ocasiões eram feitas a leitura do material sugerido e a resolução de uma demanda de exercícios preestabelecidos onde a Matemática era trabalhada de maneira aprofundada e formal.

A_1 cita que a cada encontro presencial era realizada uma avaliação. Além disso, para a melhor compreensão dos conceitos trabalhados e a realização das tarefas também eram apresentadas videoaulas e fazia-se uso de *softwares* computacionais de gráficos e desenhos geométricos.

A_3 destaca que a medida em que os alunos avançam nos níveis de estudo a orientação dos professores vai se tornando menos frequente e, já nos últimos níveis, não é mais obrigatória a participação dos estudantes nos encontros presenciais, visto que fica subentendido que os mesmos já são capazes de se autodesenvolver.

As reuniões virtuais faziam parte da programação do PIC e eram realizadas em uma plataforma *on-line* onde haviam atividades obrigatórias e optativas, além de serem realizadas avaliações nessa plataforma. Os encontros virtuais também eram ministrados por professores de Matemática e, como afirma A_4 , era possível estudar e conversar com alunos e professores de outros pólos.

Nota-se que os profissionais designados para orientar os alunos durante o PIC possuem formação na área de conhecimento estudada. Isso contribui de modo positivo para a aprendizagem dos conceitos matemáticos no sentido de que esses profissionais estão supostamente preparados para auxiliar os discentes em qualquer tópico explorado, garantindo a formalidade essencial desse processo.

O fato de os alunos serem incentivados a se tornarem autodidatas à medida que avançam de nível no PIC é significativo para reforçar o método de aprender a aprender num processo contínuo de formação que, segundo os PCNs (1998, p.27), lapida cidadãos trabalhadores “mais criativos e versáteis, capazes de entender o processo de trabalho como um todo, dotados de autonomia e iniciativa para resolver problemas em equipe e para utilizar diferentes tecnologias e linguagens”.

Nesse sentido, a formação do aluno é aprimorada quando o autodidatismo favorece a construção de estratégias, a criatividade, a investigação, a comprovação e justificativa de resultados, a iniciativa pessoal, a autonomia, o trabalho coletivo, entre outros fatores que alicerçam a confiança do estudante na sua capacidade de enfrentar desafios.

O ambiente virtual e o uso de *softwares* apresenta um leque de possibilidades de estudo aos alunos que, se bem empregados, acarretam em mais eficiência, permitem novas estratégias de abordagem dos problemas apresentados, estimulam atividades investigativas e exploratórias fundamentais para a

aprendizagem e para a construção de uma visão mais completa e verdadeira dos conceitos matemáticos.

Além disso, a interação com colegas e professores de outros polos através da plataforma *on-line* aprimora as relações aluno-professor e aluno-aluno, buscando mais proximidade e colaboração no troca de conhecimento, o que auxilia na formação de cidadãos mais bem preparados para conviver em sociedade.

4.1.4 QA₄ – Contribuições Para o Processo de Aprendizagem

A questão visa investigar quais os reflexos da participação dos sujeitos pesquisados no PIC no processo de aprendizagem de um modo geral, sendo eles positivos ou negativos. Tais reflexos surgem a partir da orientação recebida no programa e promovem, direta ou indiretamente, transformações na formação dos estudantes.

Todos os alunos pesquisados afirmaram que a orientação recebida no PIC contribuiu de forma positiva e significativa para o processo de aprendizagem, sobretudo no que se refere à linguagem formal adotada nesse procedimento. Os estudantes salientam que, ao ingressarem no programa, passaram a ter contato com a formalidade dos conceitos matemáticos, contato esse que, em grande parte, não desenvolviam nas escolas quando inseridos no ensino fundamental ou médio.

Tamanha formalidade introduz os alunos ao método científico utilizado no meio acadêmico, o que suaviza os impactos da chegada dos mesmos à universidade. Esse tratamento recebido e realizado durante o programa destoa, em sua maioria, do que se encontra no cotidiano escolar dos ensinos fundamental e médio.

A prática da leitura e resolução de exercícios e a proximidade com tópicos matemáticos que não são abordados no dia-a-dia das escolas estimulam o instinto investigativo e o raciocínio lógico aprimorando o conhecimento, como aponta A_1 . O incentivo ao autodidatismo também foi citado por A_2 como algo positivo no processo de aprendizagem, pois contribuiu para o desenvolvimento das habilidades individuais e concedeu independência.

O formalismo matemático confere a ausência de contradições com demonstrações verificáveis passo a passo e permite que a cognição seja aprimorada e o raciocínio lógico evolua a passos largos. Implicações lógicas bem estruturadas permitem a atribuição de significado ao que se está aprendendo, consolidando o que se toma por aprendizagem ideal na qual os alunos têm consciência do seu papel na sociedade.

Nesse sentido, nota-se a viabilidade do uso do material da OBMEP, incluindo o utilizado no PIC, também em sala de aula para com alunos em geral para a construção da base matemática desses estudantes adequando-se à realidade escolar dos mesmos. A resolução de problemas, o rigor dos conceitos matemáticos, o estímulo do raciocínio lógico e o desenvolvimento das habilidades individuais trabalhados por meio desse material contribuem para a construção sólida de cada etapa do saber conforme as necessidades do cotidiano escolar.

A familiarização dos alunos com o método científico os aproxima do meio acadêmico e evita situações comuns como a falta de preparo dos discentes oriunda do ensino, em sua maioria, defasado e negligenciado nas escolas e a ausência de maturidade dos estudantes para lidar com a realidade acadêmica. Essa aproximação permite que os futuros universitários possam melhor aproveitar o que o nível superior tem a lhes oferecer no sentido de abrangência do conhecimento.

4.1.5 QA₅ - Recursos Destinados aos Alunos Medalhistas no PIC

A pesquisadora procura investigar por meio deste item se os recursos destinados aos medalhistas da OBMEP durante sua atuação no Programa de Iniciação Científica Jr. foram suficientes para o desenvolvimento das atividades do programa trazendo resultados que qualificam a formação dos mesmos. Entende-se por “recursos” qualquer tipo de incentivo oferecido pelo programa, seja ele financeiro, material, entre outros.

Todos os alunos pesquisados evidenciaram o incentivo financeiro mensal concedido pelo CNPq, sendo que os sujeitos A_1 , A_2 e A_3 consideraram esse incentivo

suficiente para o seu bom desenvolvimento no programa e o sujeito A_4 cita que não pode dizer que esse tipo de recurso é insuficiente.

A_1 ressalta ainda que, apesar de considerar o incentivo financeiro satisfatório, acredita que poderiam ser disponibilizados mais recursos já que os mesmos são empregados no âmbito educacional e, se bem aproveitados, podem implicar em desenvolvimento e progresso.

Esse estímulo financeiro foi utilizado pelos sujeitos da pesquisa, em grande parte, para despesas com alimentação, transporte e aquisição de materiais didáticos. Tudo isso contribui para o bem estar dos estudantes para que se sintam confortáveis durante a sua atuação no PIC, fator que interfere na aprendizagem e, conseqüentemente, na formação dos mesmos.

Um ambiente de aprendizagem agradável e propício é crucial para se obter bons resultados. Essa agradabilidade depende de fatores internos e externos que, se presentes, influenciam de modo positivo o processo de ensino e aprendizagem. Uma aprendizagem significativa proporcionada por um ambiente favorável fortalece a formação do aluno como cidadão.

O sujeito A_4 , consoante ao A_1 , chama a atenção para o congelamento do incentivo financeiro durante a sua participação no PIC por 6 anos. Segundo o mesmo, “na questão financeira houve um certo abandono com os medalhistas”, evidenciando a ausência de maiores investimentos nos programas educacionais. Considerando que os alunos pesquisados fazem parte do rol de talentos garimpados pela OBMEP é considerável o apelo a maiores investimentos.

Na visão de A_3 a “bolsa auxílio” concedida é tomada “mais como uma espécie de “recompensa” para os alunos, pois ela não é realmente necessária e nada afeta no desenvolvimento do programa, exceto, talvez, o fato de que a bolsa faz com que o aluno sinta-se mais motivado a participar do programa” e, como complementa A_1 , “a bolsa de iniciação científica representava um incentivo aos alunos, e aumentava o prazer de participar do programa de iniciação científica”.

4.1.6 QA_6 - Inclusão Social dos Alunos Medalhistas

De acordo com a definição de inclusão social que consta na Avaliação do Impacto da Olimpíada Brasileira de Matemática nas escolas públicas – OBMEP 2010, uma possível inclusão social dos alunos bolsistas medalhistas olímpicos é feita através da ampliação do acesso à internet e da formação em informática básica, além da difusão do conhecimento.

Busca-se investigar com essa questão se essa possível inclusão foi trabalhada com os alunos pesquisados nos polos de treinamento que estiveram/estão inseridos e, se sim, de que maneira ela foi trabalhada.

De acordo com as respostas obtidas, A_1 e A_3 citam que, na sua visão, essa inclusão social através da ampliação do acesso à internet e da formação em informática básica não foi trabalhada no polo em que estiveram inseridos. A_1 ressalta ainda que “os encontros não são aulas de informática” e que “se fosse necessário desenvolver essa inclusão digital citada e todas as atividades propostas para o encontro, não seria possível concluir no tempo disponível para sua realização”.

Como já citado em 2.3.3.1, alguns encontros desenvolvidos no PIC são virtuais, ocorrem no fórum Hotel de Hilbert com tarefas a serem executadas pelos alunos. Além disso, o Programa Mentores também oferece uma plataforma com recursos como videoconferências, fóruns e *chat on-line*. Os estudantes podem interagir com professores e alunos do próprio polo ou de outras regiões.

Uma parte do tempo dos encontros destinada ao acesso à internet para entender o funcionamento das atividades e a participação dos mesmos na resolução das atividades *on-line* não configuram a inclusão social definida. Segundo A_3 “trabalhar matemática pela internet é chato e produz poucos resultados”, logo o aluno em questão não se sente motivado quando inserido nesse ambiente virtual e, conforme expõe “o ponto forte desse programa reside nas interações aluno aluno e aluno professor durante os encontros presenciais”.

Para A_2 e A_4 essa inclusão social ocorreu por meio da discussão de problemas e possíveis soluções nos fóruns, onde diferentes alunos e diferentes polos argumentam e debatem suas ideias, favorecendo a troca de conhecimentos. Ambos citam que apesar da inclusão existir não houve algum tipo de instrução em relação à utilização das ferramentas do fórum e para que haja a inclusão os estudantes precisam estar dispostos a serem incluídos e participarem nas salas de discussões.

Nenhum dos alunos pesquisados cita algum tipo de orientação feita por monitores de informática ou professores para o conhecimento das ferramentas a serem utilizadas bem como o funcionamento dos fóruns o que poderia caracterizar uma formação em informática básica. A inclusão social definida resume-se, no que se refere aos sujeitos da pesquisa, no acesso aos fóruns *on-line* e no desenvolvimento das atividades nos mesmos além de um tempo dos encontros presenciais dedicados ao acesso à internet para o entendimento das atividades.

Em um diálogo direto da pesquisadora com A_3 o aluno frisa a dificuldade que teve para participar das atividades *on-line* já que tinha pouco domínio sobre o computador e suas ferramentas tendo que esforçar-se por si mesmo para aprender e poder ter acesso às informações disponíveis, sem nenhum auxílio ou orientação mais aprofundada, o que vai de encontro com a menção de A_4 em que “alunos não familiarizados com o uso da internet podem ter tido dificuldade para desfrutar dos benefícios dessa inclusão”.

No que se refere à difusão do conhecimento pode-se dizer que a mesma esteve presente nos polos em que os alunos pesquisados estiveram/estão inseridos por meio de debates e troca de informações entre os sujeitos com alunos e professores dos demais polos existentes, esclarecendo dúvidas sobre as atividades propostas, compartilhando ideias e resoluções.

4.1.7 QA₇ - Possível Apoio dos Colégios aos Alunos Medalhistas

Com este item a pesquisadora procura investigar se os alunos pesquisados receberam algum tipo de apoio das escolas públicas em que estavam inseridos no ensino fundamental ou médio quando participaram da OBMEP e durante sua atuação no PIC. Em caso afirmativo busca-se saber como se deu esse apoio.

O sujeito A_3 afirma que não teve nenhum tipo de apoio do colégio para a sua participação na OBMEP e inserção no PIC. A única tarefa cumprida pelo colégio em relação à Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas foi a aplicação das provas de cada fase.

A_2 recebeu, em parte, o apoio de uma determinada professora do colégio em que era estudante no ano de 2012 por meio de incentivo e preparação “com entusiasmo”, ressalta o mesmo, da sua turma para a participação na OBMEP. Nas suas demais participações na olimpíada e no PIC o sujeito não citou algum tipo de amparo da escola pública.

Em sua primeira participação na OBMEP o aluno A_4 não recebeu nenhuma assistência ou incentivo da escola. Com a mudança de colégio, a partir da sua segunda participação na olimpíada, A_4 frisa que obteve muito apoio tanto no ensino fundamental quanto no ensino médio e isso ocorreu através de informações divulgadas por professores, realização de exercícios em sala de aula e projetos que auxiliaram os estudantes na preparação para as provas de cada fase.

Quanto à sua participação no PIC A_4 cita que “a escola não influenciava diretamente”. O sujeito buscava, por conta própria, algum tipo de auxílio conversando com seus professores que ajudavam na resolução de exercícios e atividades que tinha dúvidas.

O aluno pesquisado A_1 relata que obteve apoio dos professores do colégio em que estava inserido quando da sua participação no PIC por meio de discussões, resoluções e eventuais dúvidas sobre exercícios propostos pelo programa. O mesmo afirma ainda que os docentes valorizavam “a participação do aluno no programa de iniciação científica, pois compreendem, talvez, a importância que ele poderá ter na formação acadêmica de seu aluno”.

Quanto à instituição de ensino propriamente dita, A_4 menciona que não dava-se muita importância ao programa de iniciação científica, pois a maior preocupação era com o número de medalhas a serem conquistadas, o que ocorria por falta de informação sobre o funcionamento do programa e a ausência de compreensão de que a participação no mesmo aumentaria a chance dos estudantes na obtenção de novas medalhas.

Pode-se dizer que o apoio das escolas públicas aos alunos participantes da OBMEP e ingressantes no PIC é de fundamental importância para a motivação e o incentivo dos mesmos. A divulgação de informações, a orientação dos estudantes, a preparação dos participantes por meio de discussões e resoluções de exercícios, grupos de estudo, auxílio ao acesso às plataformas *on-line*, entre outras ações, pode refletir positivamente na participação dos alunos na olimpíada e no PIC contribuindo

também para a formação dos mesmos e uma possível aproximação para com a Matemática.

Além disso, a formação dos professores das escolas públicas também pode ser aprimorada através do apoio e do auxílio à atuação dos estudantes na OBMEP e no PIC. Tal iniciativa estimula esses profissionais a manterem-se sempre atualizados no que diz respeito à Matemática, à relação aluno-professor e às ações desenvolvidas na sociedade em prol da melhoria da qualidade da educação.

A escola, voltada para a formação de cidadãos, como apontam os PCNs (1998, p. 05) deve permitir aos jovens o acesso ao conjunto de conhecimentos, entre eles o conhecimento matemático, socialmente elaborados e reconhecidos como necessários ao exercício da cidadania.

4.1.8 QA₈ - Principais Objetivos da OBMEP

Conforme informações do *site* oficial da OBMEP os principais objetivos do programa são estimular o estudo da matemática e revelar talentos na área. Procura-se com esta questão verificar se os alunos pesquisados, através das suas experiências, acreditam que esses objetivos estão sendo alcançados da maneira como o programa lhes é apresentado.

Todos os alunos pesquisados concordam que os principais objetivos da OBMEP estão sendo alcançados. A olimpíada revela os talentos na área e estimula o estudo dos conceitos matemáticos. É de comum acordo dos alunos A_1 e A_4 que a olimpíada aponta os talentos, mas quem lapida esses talentos e os estimula a continuar os estudos é o Programa de Iniciação Científica Jr.

Como ressalta A_1 “sem o PIC a OBMEP é uma competição como qualquer outro, que estimula o estudo, mas não encaminha o aluno a aplicações de seus conhecimentos”. Conforme A_4 o PIC estimulou-o a estudar matemática e mostrou que essa ciência vai além do que é apresentado nas escolas e o quão presente ela está no cotidiano das pessoas.

O estímulo do PIC á continuidade dos estudos se dá por meio da resolução de desafios matemáticos que despertam o interesse do estudante pela pesquisa e

os exercícios trabalhados no programa acarretam em uma maior facilidade por parte dos alunos em desenvolver pesquisas na área da matemática, complementa A_1 .

Já A_2 e A_3 destacam que no que se refere aos objetivos, por mais que estes estejam sendo alcançados, a OBMEP precisa apresentar melhorias quanto ao rigor das regras que regem sobre os bolsistas para chamar mais a atenção dos mesmos, quanto à grade de conteúdos e atividades principalmente presenciais e no sentido de que é necessário trabalhar bem os talentos revelados e não apenas colecionar um determinado número de talentos a cada edição.

Nota-se que a OBMEP atua como o pontapé inicial para que os prodígios descobertos através das provas da olimpíada sigam o caminho dos estudos contínuos dos conceitos matemáticos. A complementação da participação dos estudantes medalhistas na OBMEP se dá pelos programas de aperfeiçoamento e aprofundamento dos estudos como o PIC e o PICME.

Essa imersão dos estudantes no mundo da Matemática pautada de formalismo ocorre durante a sua atuação nos programas de aperfeiçoamento em conjunto com a orientação recebida pelos profissionais designados para tal tarefa. A rotina regrada de desafios e do contato com informações novas nunca antes vistas nas escolas que agregam significado ao aprendizado estimulam os alunos a continuar trilhando o caminho na busca por conhecimento.

A iniciação científica trabalhada nos programas de aperfeiçoamento fornece base para os discentes estarem preparados para os obstáculos a serem enfrentados no meio acadêmico o que reforça o cumprimento do objetivo de incentivar o ingresso dos estudantes nas áreas científicas e tecnológicas.

Como toda política pública em constante expansão a OBMEP deve buscar o contínuo aperfeiçoamento do projeto para melhor atender os alunos participantes. Isso pode ser feito ouvindo sugestões dos sujeitos envolvidos no programa cujas melhorias são de grande valia e observando carências de determinados pontos do seu desenvolvimento.

4.1.9 QA₉ - Crescimento Pessoal e Profissional dos Alunos Medalhistas

A pergunta visa verificar se as participações dos alunos na OBMEP e suas atuações no PIC refletiram em crescimento profissional e pessoal para os mesmos. Caso esse crescimento tenha ocorrido, busca-se saber de que maneira se deu esse processo de aprimoramento.

Todos os alunos pesquisados registraram que suas participações em edições da olimpíada e no PIC acarretaram algum tipo de aprimoramento pessoal e/ou profissional que contribuiu positivamente para a sua formação como cidadão, a sua futura inserção no mercado de trabalho, nas relações sociais e culturais.

A_1 destaca que de maneira pessoal o crescimento se deu por meio de novos conhecimentos adquiridos e que podem ser futuramente utilizados além do desenvolvimento de um pensamento científico sobre os mesmos. Já de maneira profissional cita seu ingresso no meio acadêmico como graduando em uma área de ciências exatas onde o conhecimento assimilado se manifesta através de um raciocínio matemático ou pela aplicação dos conteúdos estudados.

O sujeito A_2 expõe que se tornou um aluno mais dedicado, estudioso, humilde, com gana por sabedoria e cada vez mais ciente do quanto pode aprender a cada dia. Segundo o mesmo, o Programa de Iniciação Científica Jr. lhe apresentou várias perspectivas profissionais que influenciaram na escolha da profissão já então definida: pesquisador na área de Análise.

O aluno A_3 ressalta que se tornou mais autoconfiante e se sentiu motivado a continuar seus estudos após cada participação na OBMEP e no PIC. Conforme cita “se eu consigo ir bem em uma prova difícil como essa, eu consigo também ir bem em outras coisas”, refere-se ao aluno sobre as provas de cada fase realizadas na olimpíada.

Responsabilidade com os estudos e dedicação são consequências destacadas por A_4 em vista da rotina de trabalho no PIC. Embora tenha sido difícil para o aluno pesquisado se adaptar a essa rotina, como o próprio afirma, a valorização do conhecimento tornou-se presente em seu desenvolvimento, fato que atualmente tem fundamental importância.

É possível perceber que a participação em edições da OBMEP e a atuação no PIC contribuem significativamente para a formação dos estudantes tanto no campo pessoal quanto profissional. Essa contribuição se manifesta através do ganho de valores como responsabilidade, dedicação, autoconfiança, difusão do conhecimento, entre outros.

Todos esses valores são princípios norteadores para a definição de uma carreira profissional sólida na qual os profissionais sentem-se realizados e satisfeitos com suas escolhas e motivados a desenvolver ações que promovem a melhoria da qualidade de vida da sociedade em que se encontram. A predileção pela área de ciências exatas pode ser verificada nos depoimentos dos alunos quando das suas atuações no PIC.

4.1.10 QA₁₀ - Os Pontos Positivos da OBMEP

Com este item procura-se explicar quais são os pontos positivos, na visão dos sujeitos da pesquisa, que o sistema da OBMEP apresenta e que tipo de contribuição esses pontos destacados podem trazer para o processo de ensino e aprendizagem da Matemática.

De um modo geral os pontos positivos destacados pelos alunos pesquisados sobre a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas são:

- Difusão do conhecimento;
- Introdução ao contexto de pesquisa científica e método científico;
- Aprimoramento da paixão pela matemática;
- Compreensão das diversas aplicações dessa ciência no cotidiano;
- Revelação de novos talentos ocultos;
- Ampliação do rol de alunos interessados na área da matemática;
- Desenvolvimento de novos métodos de ensino;
- Acesso a um conhecimento matemático que não é abordado nas escolas;
- Inserção no ambiente universitário;
- Incentivo ao autodidatismo;
- Apresentação da matemática de diferentes formas caracterizando uma ciência útil e divertida;
- Apresentação dos conceitos matemáticos valendo-se de linguagem formal.

Todos esses apontamentos influenciam no processo de ensino e aprendizagem da Matemática de modo a atribuir significado aos conceitos estudados e desconstruindo cada vez mais a aversão a essa ciência sentida por grande parte dos estudantes.

O formalismo, a investigação, a construção de estratégias, a discussão de ideias, a apresentação de aplicações dos conceitos estudados e o fortalecimento da autoestima dos alunos pela aquisição de novos conhecimentos são base para a estruturação do raciocínio lógico fundamental para uma aprendizagem significativa.

A difusão do conhecimento e o incentivo ao autodidatismo reforçam a valorização pessoal dos estudantes como seres livres e ativos que se sentem capazes de aprender e vão em busca de crescimento pessoal e profissional. A troca de experiências na demanda por sabedoria desencadeia estímulos que lapidam a formação dos cidadãos.

4.1.11 QA₁₁ – Deficiências no Sistema da OBMEP e Sugestões Para Melhorias

Com esta questão a pesquisadora busca investigar quais lacunas estão presentes no sistema da OBMEP bem como no PIC, na visão dos sujeitos pesquisados, e como estas faltas podem ser sanadas para um melhor desenvolvimento do programa.

O principal apontamento feito por A₁ é a falta de recursos destinados ao desenvolvimento das atividades do Programa de Iniciação Científica Jr., atividades essas que estavam apresentando bons resultados, conforme cita o sujeito, mas que foram canceladas e podem prejudicar de alguma maneira o avanço no ensino da matemática.

Como sugestão para obter mais recursos o aluno propõe ajustar os desvios de recursos públicos ou estimular o setor privado em investir nos programas de iniciação científica. Além disso, os alunos com mais tempo de participação no PIC devem ser incentivados a produzirem trabalhos semelhantes à pesquisas científicas na área da matemática para ampliarem sua visão a respeito da importância dessa área.

Já os sujeitos A_2, A_3 e A_4 frisaram uma possível lacuna na estrutura dos fóruns *on-line* utilizados no PIC. Segundo os mesmos, os estudantes sentem-se confusos quanto à execução das atividades virtuais, fato que desvia a atenção e o interesse em participar dessa prática. A falta de orientação específica e a presença de um ambiente virtual muito aberto, com a participação de alunos e professores de muitos polos inibe a atuação dos medalhistas.

A_4 destaca que o programa Mentores, para estudantes mais experientes no PIC, “foi muito negligenciado em 2016, os alunos se sentiram literalmente abandonados nesse programa” referindo-se a ausência de uma orientação mais aprofundada sobre o andamento das atividades nas plataformas virtuais.

Como sugestão os sujeitos pesquisados citam a criação de um espaço *on-line* em que os alunos possam debater, tirar dúvidas e trocar informações com seus colegas e professores do próprio polo de treinamento em que estão inseridos individualmente oferecendo mais liberdade para os estudantes atuarem já que estão mais familiarizados com tal equipe. Além disso, o tempo entre um encontro presencial e outro é considerado amplo por A_3 , que propõe o aumento do número de reuniões presenciais para que não se perca o foco nos estudos e a ligação entre um encontro e outro.

4.1.12 QA₁₂ - Experiências Adquiridas Pelos Alunos Medalhistas

A questão visa averiguar se a carga de experiências adquirida com a participação nas edições da OBMEP e a atuação no PIC colaborou, na visão dos alunos pesquisados, para que os mesmos se tornem cada vez mais seres humanos críticos e preocupados com a esfera educacional do país.

Para A_1, A_2 e A_4 as experiências adquiridas contribuíram positivamente para formar uma nova visão sobre a esfera educacional do país. Nesse sentido, os alunos destacam o fato de o método de ensino adotado por grande parte das escolas públicas, que sob a ótica de A_4 trabalha a matemática de modo superficial e sem incentivo, não ser o único existente.

Com a atuação no universo da OBMEP e do PIC tornou-se claro para os mesmos que “existe outra forma de desenvolver a educação brasileira” como cita A_1 . No que se refere especificamente ao ensino da Matemática, é de comum acordo que a abordagem dada a essa ciência nos polos de treinamento pode e, se bem estruturada, deve ser utilizada nas escolas para desenvolver o raciocínio e o compromisso com os estudos.

A_4 relata ainda sua inquietação por considerar que usufrui de uma educação privilegiada oferecida por meio da olimpíada e do Programa de Iniciação Científica Jr. que, segundo o mesmo, conta com professores ilustres sendo que muitos outros alunos gostariam de ter esse tipo de oportunidade mas não a encontram nas escolas públicas em que estão inseridos.

Nota-se aí a formação de cidadãos conscientes do seu papel na sociedade e engajados em buscar melhorias para o processo de ensino e aprendizagem não só da Matemática, mas de todo o âmbito educacional. Cidadãos que não se importam apenas com a educação de modo individual, mas que pensam nas potencialidades do conhecimento coletivo.

O sujeito A_3 não considera que sua participação na OBMEP e o ingresso no polo de treinamento colaboraram para lhe tornar um ser humano mais crítico e preocupado com a esfera educacional do país, o que se confirma no trecho em que descreve “se eu não tivesse participado do programa, o meu grau de preocupação seria o mesmo”.

4.1.13 QA_{13} - Concepção dos Alunos Pesquisados a Respeito da Matemática

A pergunta procura esclarecer se a visão dos sujeitos da pesquisa a respeito da matemática sofreu algum tipo de influência após a participação dos mesmos nas edições da OBMEP e o ingresso no polo de treinamento.

Todos os alunos pesquisados afirmam que sua concepção sobre a Matemática sofreu algum tipo de influência positiva durante sua atuação na OBMEP e no PIC. De acordo com os mesmos, a abordagem utilizada no programa mostrou

“a verdadeira matemática” dotada de formalismo, rigor, significado e aplicações não vista no ensino básico.

Os sujeitos apontam a pureza descoberta nessa ciência que, segundo os mesmos, vai além de apenas “fazer contas”. Destacam que essa é uma ciência complexa, grandiosa, dotada de uma estrutura lógica e, como definida por A_2 , perfeita. Como cita A_1 referindo-se ao gosto pela Matemática, “sem dúvidas o programa faz aumentar essa paixão por ela”.

Confere-se aí a real concepção sobre a Matemática embasada na investigação, em implicações lógicas, construções de estratégias e argumentações, comprovações de hipóteses e construção do conhecimento que resulta em uma forma de compreensão e atuação no mundo.

4.1.14 QA_{14} - Possíveis Oportunidades Desencadeadas no Âmbito Educacional e Profissional

A pesquisadora visa expor, por meio deste item, se novas oportunidades no campo educacional e/ou profissional surgiram por conta da atuação dos alunos medalhistas na Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas. Em caso afirmativo é de interesse conhecer que tipo de oportunidades foram desencadeadas.

Todos os alunos pesquisados afirmaram ter acesso a novas oportunidades profissionais e educacionais geradas por suas atuações na OBMEP. A_1 cita o ingresso no curso de graduação em engenharia civil e atuações como professor em cursos de preparatório para vestibular e do próprio Programa de Iniciação Científica Jr.

Os sujeitos A_2, A_3 e A_4 apontam a chance de participar de outros programas de iniciação científica da própria OBMEP com o acesso a bolsas de graduação, mestrado e doutorado destinadas aos medalhistas da olimpíada. Além disso, A_2 descreve a acessibilidade a projetos de pesquisa autônomos e também desenvolvidos na universidade cujos cursos de especialização e carreiras profissionais tornaram-se mais conhecidos.

Tais oportunidades citadas pelos alunos pesquisados representam um incentivo para a continuidade dos estudos e o ingresso no meio acadêmico com predileção pelas carreiras científicas e tecnológicas, como objetivo declarado do PIC. Esses fatores resultam, em grande parte, no aprimoramento da formação pessoal e profissional desses estudantes como cidadãos mais bem preparados para o mercado de trabalho e os obstáculos que surgem com a convivência em sociedade.

4.1.15 QA₁₅ - Possíveis Dificuldades Enfrentadas Pelos Alunos Medalhistas

A questão busca investigar se os alunos pesquisados enfrentaram algum tipo de dificuldade ao participarem das edições da OBMEP e ao ingressarem no PIC. Em caso afirmativo procura-se saber que tipo de dificuldades e quais as sugestões dos sujeitos da pesquisa para que as mesmas sejam sanadas.

Todos os estudantes apontaram alguma dificuldade enfrentada. O sujeito A_1 relata que o primeiro obstáculo a ser superado é a própria conquista de uma medalha olímpica em meio a um universo de milhões de estudantes que participam da OBMEP, tal obstáculo, na visão do mesmo, só pode ser superado pelo próprio aluno.

Em concordância A_1 e A_2 citam as dificuldades enfrentadas pelos medalhistas no acesso à internet e ao funcionamento das plataformas virtuais, uma vez que alguns alunos não possuem acesso à internet em suas residências e precisam deslocar-se para algum local que ofereça esse acesso para realizar as atividades, sendo que essas residências podem estar localizadas demasiadamente longe dos polos de treinamento. Além disso, a ausência de uma orientação específica nas atividades *on-line*, novamente aqui ressaltada pelos sujeitos da pesquisa, embaraça o desenvolvimento dessa prática visto que os alunos precisam atuar sozinhos.

Como sugestão para o aprimoramento dessa questão das atividades virtuais os estudantes pesquisados recomendam que haja uma orientação inicial dessas atividades que pode ser feita pelos coordenadores, professores ou até mesmo

monitores designados para tal tarefa e que acompanhem o desenvolvimento dos alunos. Ademais, também mencionam que o problema pode ser minimizado com a criação de programas de inclusão digital e a reaplicação de recursos financeiros proporcionais ao número de participantes.

Já os sujeitos A_3 e A_4 chamam a atenção para a dificuldade que tiveram de se adequar a abordagem dada aos conceitos matemáticos trabalhados no PIC, pela falta de uma base teórica, citada por A_4 . No programa, o formalismo adotado, o aprofundamento de conteúdos, os conhecimentos básicos exigidos dos estudantes, o ritmo de estudo, entre outros fatores, caracterizaram-se como obstáculos iniciais já que, os sujeitos pesquisados não haviam tido contato com muitos desses fatores no ensino fundamental ou médio.

A_4 especifica que, ao longo de sua trajetória como medalhista, percebeu que lhe faltavam conhecimentos primordiais como propriedades de geometria e teoremas que não lhes haviam sido apresentados no ensino básico. Todas essas deficiências geraram dificuldades que precisaram ser vencidas ao longo da atuação dos sujeitos pesquisados no PIC através do interesse, da dedicação, da motivação dos alunos e da orientação dos professores.

Não foram apresentadas sugestões para a melhoria das deficiências que destacaram A_3 e A_4 . Mas, discute-se aí a possibilidade de trabalhar a abordagem matemática utilizada no PIC nas salas de aula das escolas públicas, iniciando no ensino fundamental até o término do ensino médio, de modo que esse trabalho se adéque a grade curricular e a rotina da instituição de ensino.

Sendo assim os estudantes passam a ter contato com o formalismo, as implicações lógicas, a investigação, a constatação de hipóteses, entre outros coeficientes, já nos primeiros anos do ensino fundamental sob um grau adequado a cada estágio do desenvolvimento desses alunos. Isso pode evitar a ocorrência das dificuldades citadas pelos sujeitos da pesquisa e fazer com que cada vez mais estudantes conheçam a “verdadeira matemática”.

4.1.16 QA_{16} - Possíveis Influências do PIC na Escolha da Carreira Profissional

Procura-se investigar com este item se os sujeitos pesquisados acreditam que suas participações no PIC são um princípio norteador na escolha do curso superior e no desempenho acadêmico dos mesmos.

Todos os alunos expuseram que acreditam que a participação dos medalhistas no PIC influencia na escolha do curso superior. Para os mesmos, a proximidade com o meio acadêmico, o aprofundamento do estudo da Matemática e a prática da iniciação científica são fatores determinantes para que o estudante conclua se se identifica com a área de exatas ou com outras áreas do conhecimento.

Mesmo que o aluno não opte por um curso superior na área de exatas, a participação do medalhista no PIC contribui para a construção da base de conhecimentos matemáticos necessários para a realização de provas, concursos como o Exame Nacional do Ensino Médio e vestibulares e outros fatores determinantes para o ingresso no meio acadêmico, como aponta A_1 .

Sobre suas experiências individuais, A_1 cita que é acadêmico de Engenharia Civil e que a matemática continuará a ser útil por todo o curso e além dele. O sujeito A_3 expõe que a maioria dos medalhistas que conhece e que atuam no Programa de Iniciação Científica Jr. optam por graduações na área de exatas, especialmente engenharias.

Conforme os sujeitos da pesquisa, o desempenho acadêmico dos alunos também sofre influências positivas da participação dos mesmos no PIC. A_4 destaca que a rotina de estudos do programa torna o aluno mais dedicado e responsável. O autodidatismo incentivado e valorizado no programa, citado por A_2 , também é sinônimo de bom desempenho acadêmico.

4.1.17 QA₁₇ - Mudanças no Funcionamento da OBMEP a partir de 2016

A partir de 2016 foram inseridas mudanças no funcionamento da OBMEP. A principal modificação é a unificação da OBM e da OBMEP. Além disso, destacam-se mudanças na estrutura das provas, nas premiações, na escolha dos profissionais

que atuam como coordenadores e professores, ajustes nos investimentos, cortes de gastos, entre outras alterações.

Procura-se investigar com esta questão quais as principais mudanças conhecidas e, talvez, vivenciadas pelos sujeitos pesquisados e qual a concepção dos mesmos sobre essas transformações.

O aluno A_1 foi quem mostrou-se mais inteirado às mudanças ocorridas no funcionamento da OBMEP e, conseqüentemente, no PIC. Segundo o mesmo, o mais notável foi o corte de gastos realizado e que acabou com muitos benefícios do programa (o PIC) como, por exemplo: a designação de alunos de licenciatura em matemática para a função de orientadores no lugar de professores universitários; a diminuição da carga horária total dos encontros presenciais que passaram de 10 encontros de 8 horas cada para 14 encontros de 4 horas cada; a retirada do auxílio transporte e o congelamento do incentivo financeiro ofertado aos alunos desde o início do programa.

Para A_1 essas transformações, de um modo geral, prejudicam o desenvolvimento do programa bem como dos medalhistas. De acordo com o sujeito, os gastos citados devem ser considerados investimentos, portanto não é adequada a redução. A troca de profissionais não é considerada, de um todo, ruim, mas o estudante afirma que os professores universitários deveriam ser mantidos pelo menos nos grupos mais avançados do PIC, pois são dotados de maior experiência a ser compartilhada. A diminuição da carga horária dos encontros presenciais reflete na diminuição do tempo que os medalhistas dispõem para tirar dúvidas com os orientadores. O congelamento do incentivo financeiro e a retirada do auxílio transporte dificultam o desenvolvimento dos medalhistas.

Os estudantes A_2 e A_4 citam mudanças nas premiações dos medalhistas, sendo que A_2 destaca que “os alunos com 3 (três) medalhas ou mais passaram a participar do Programa Mentores da OBMEP, uma variação do PIC exclusivamente virtual”. O sujeito pesquisado A_3 não soube responder esta questão, pois em 2016 já não participou mais do programa.

4.1.18 QA_{18} - Possíveis Impactos Acarretados Pelas Mudanças no Funcionamento da OBMEP a partir de 2016

Estabelecendo relação com QA_{17} , busca-se averiguar quais os impactos que as transformações no funcionamento da OBMEP podem causar, na visão dos sujeitos pesquisados, na participação dos estudantes no programa bem como na formação dos mesmos.

Os alunos A_3 e A_4 citam que a substituição do quadro de orientadores dos medalhistas para docentes do ensino fundamental e médio afeta, sob suas visões, a qualidade de ensino do programa. A_4 destaca que “o contato com professores doutores e universitários é o grande mérito do programa (era), pois isso apresentava aos alunos uma realidade diferente da que estavam acostumados”. Já A_3 é categórico ao expor que essa mudança “sem dúvida, irá reduzir drasticamente a qualidade do programa, pois apenas professores com um elevado grau de conhecimento estão aptos a trabalhar com esse tipo de aluno”.

A_2 relata que os discentes com 3 ou mais medalhas qualificados a participar do Mentores da OBMEP são incentivados a se tornarem independentes, visto que contam com o auxílio virtual de professores para a resolução de problemas.

O sujeito pesquisado A_1 segue destacando que a diminuição dos recursos destinados ao programa inibe, em parte, a participação dos medalhistas no PIC por não possuírem recursos econômicos para arcar com as despesas dessa participação. Sem a inserção do aluno no PIC não há o aprofundamento do estudo dos conceitos matemáticos, não há a troca de experiências entre aluno-aluno e professor-aluno, entre outros fatores determinantes para a formação dos mesmos.

Com o congelamento da bolsa cedida aos ingressantes no PIC não há mais, na visão de A_1 , o incentivo à participação nas plataformas *on-line* que antes ocorria por meio de competições realizadas para participar do Encontro no Hotel de Hilbert que contemplava os alunos mais ativos e com melhor desempenho no programa como forma de reconhecimento. O estudante pesquisado ainda cita que divisões dos conteúdos feitas por níveis acarretam na repetição de informações vistas pelos medalhistas no PIC a cada ano que ingressam, “isso significa que não há mais formação, o conteúdo estagnou e os alunos veem a mesma coisa se participarem do programa no outro ano também”.

4.1.19 QA₁₉ - Orientação Recebida Pelos Alunos no PIC

Este item visa esclarecer se a orientação dos professores e demais profissionais envolvidos no PIC é considerada satisfatória sob a ótica dos sujeitos da pesquisa.

Todos os alunos pesquisados evidenciaram a importância dos profissionais envolvidos no PIC e, principalmente, dos professores orientadores. Segundo os mesmos, o atendimento feito pelos professores orientadores é satisfatório no sentido de que oferece qualidade de ensino, auxilia no processo de familiarização do aluno deixando-os mais confortáveis para tirar suas dúvidas respeitando suas dificuldades e valorizando suas individualidades.

A relevância dada ao trabalho de orientação executado por esses profissionais reflete em resultados positivos para a formação dos alunos envolvidos e agrega valor à formação dos próprios professores que conseguem cumprir com seu papel fundamental no processo de ensino e aprendizagem da Matemática.

4.1.20 QA₂₀ - Questões Pertinentes Não Abordadas nos Questionários

Neste item os alunos pesquisados foram questionados se consideram que existem questões pertinentes que não foram trabalhadas no questionário direcionado aos mesmos e que devem ser levadas em conta para o bom desenvolvimento desta pesquisa.

Os sujeitos A_1 e A_4 não responderam esta questão. Já os estudantes A_2 e A_3 relataram que os pontos abordados no questionário são suficientes para o desenvolvimento da pesquisa. A_2 destaca ainda que “a pesquisa abordou os temas mais relevantes e está bem completa”.

4.2 Questionário Direcionado Aos Professores Orientadores

Assim como no questionário direcionado aos alunos, o instrumento de coleta de dados em questão busca explorar informações essenciais para o delineamento desta pesquisa no que se refere às consequências causadas pela participação dos sujeitos como professores orientadores no Programa de Iniciação Científica Jr. da OBMEP.

O questionário conta com um rol de 49 questões abertas organizadas de forma a atender mais amplamente possível os objetivos deste trabalho. Dos 9 questionários enviados aos professores orientadores foram recebidos 4, sendo que um foi aplicado pessoalmente e os demais respondidos via *e-mail*, pelos mesmos motivos aqui já justificados: logística e maximização do tempo de pesquisa.

Com o intuito principal de investigar as contribuições geradas a partir do trabalho como professores orientadores na formação dos sujeitos nos campos social e educacional, o seguinte instrumento de coleta de dados é anônimo e os mesmos puderam se sentir livres para deixar de responder algumas das 49 perguntas quando não estiveram confortáveis. Algumas informações foram ocultadas nas imagens dos questionários contidas no apêndice D e esquematizadas na análise que segue a fim de proteger a identidade de cada docente.

4.2.1 QP_1 - Período De Trabalho

Por meio deste item a pesquisadora procura conhecer o período em que cada professor pesquisado atuou no PIC como orientador dos alunos medalhistas olímpicos. A tabela 5 apresenta a sistematização dessas informações.

Tabela 5 - Período de Atuação no Programa de Iniciação Científica Jr.

	P_1	P_2	P_3	P_4
Período de Atuação no PIC	2014 2015	03/2010 a 12/2014	10/2006 a 05/2007 10/2007 a 09/2008 10/2008 a 09/2009	03/2014 a 12/2015

Fonte - A autora

Nota-se que as atuações dos sujeitos da pesquisa como professores orientadores no PIC ocorreram no período de 2006 a 2015.

4.2.2 QP_2 - Processos de Seleção

A questão busca investigar se houve algum tipo de processo de seleção ou procedimento de triagem para a escolha dos professores pesquisados como orientadores nos polos de treinamento em que estiveram inseridos no período especificado em QP_1 . Caso tenha havido, é de interesse saber como ocorreu essa seleção.

Os sujeitos P_1 e P_3 relataram que não houve nenhum tipo de procedimento de seleção para as inserções dos mesmos nos polos de treinamento do PIC, enquanto que P_2 e P_4 citaram que suas introduções no programa ocorreram por intermédio de outro professor orientador do polo, sendo que P_2 foi indicado por esse profissional que se afastou por problemas de saúde e P_4 foi entrevistado pelo docente responsável no período.

4.2.3 QP_3 - Funções Desempenhadas Pelo Professor Orientador

A pesquisadora procura investigar aqui quais as ações desempenhadas pelos sujeitos da pesquisa ao longo das suas atuações como professores

orientadores no PIC. Das respostas analisadas, seguem as principais ações destacadas:

- Orientar/auxiliar os alunos de um modo geral;
- Gerenciar os recursos financeiros destinados pelo IMPA para pagamento de diárias e refeições;
- Selecionar monitores auxiliares;
- Ministras aulas de diversos assuntos de matemática devidamente planejadas;
- Desenvolver atividades com os medalhistas propostas e preparadas por docentes/consultores do IMPA;
- Organizar, aplicar e corrigir as avaliações destinadas aos alunos com base em um banco de questões fornecido pela coordenação nacional do Programa de Iniciação Científica Jr.;
- Lançar as notas dos discentes no sistema;
- Propiciar aos estudantes uma melhor formação em matemática.

Nota-se aí a importância do professor orientador para o bom desenvolvimento do aluno medalhista no programa. Como já citado anteriormente, esse trabalho é fundamental e bastante valorizado pelos discentes. A orientação é realizada de modo a atender as necessidades dos alunos e, ao mesmo tempo, incentivar o autodidatismo para potencializar as habilidades individuais.

Em seu papel de mediador entre o conhecimento matemático e o aluno, como apontam os PCNs (1998, p. 36), o docente deve ter um sólido conhecimento dos conceitos e procedimentos dessa área e uma concepção de Matemática como ciência dinâmica, sempre aberta à incorporação de novos saberes. Pode-se destacar que os professores orientadores do PIC estão munidos desses pré-requisitos.

4.2.4 QP_4 - Carga Horária do Professor Orientador

Com este item busca-se expor qual a carga horária do trabalho que os sujeitos pesquisados desenvolveram como professores orientadores dos medalhistas no PIC.

P_1 cita que a carga horária de trabalho era de 12 horas, sem mencionar se a mesma seria por encontro, semanal ou mensal. O sujeito P_2 relata que a orientação dada aos alunos medalhistas era de, aproximadamente, 8 horas mensais. P_3 destaca que eram destinadas 4 horas semanais ao desenvolvimento das iniciações científicas.

O professor pesquisado P_4 menciona que o tempo em sala com os alunos era de 8 horas em cada encontro, sendo que, na maioria das vezes, ocorreu um encontro por mês. Concordante às respostas dadas pelos alunos em seus questionários, P_4 afirma que em 2014 foram realizados 10 encontros presenciais; já em 2015, com o corte de gastos no programa, foram executados 3 ou 4 encontros presenciais e os demais virtuais, totalizando 6 ou 7 encontros nesse ano. Além disso, era designado um tempo de 8 a 10 horas por encontro para a preparação das aulas, incluindo atividades e correções de provas.

Com os relatos é possível perceber que cada polo de treinamento dispunha cargas horárias diferenciadas aos professores orientadores condizentes com os anos em que se estava desenvolvendo o Programa de Iniciação Científica Jr. e confirmando as alterações nas cargas horárias conforme redução de investimentos. A designação de um tempo significativo para o docente preparar aulas e afins pode ser considerado um ponto positivo na organização do PIC.

4.2.5 QP_5 - Execução do Trabalho do Professor Orientador

Com esta questão busca-se conhecer como era realizado, em detalhes, o trabalho dos sujeitos pesquisados em cada polo de treinamento em que estavam inseridos.

A orientação dada aos alunos, conforme as respostas dos questionários dos docentes, era baseada em um material fornecido pela organização da OBMEP (refere-se à comissão central da Sociedade Brasileira de Matemática formada por

docentes do IMPA e de universidades parceiras e sediada pelo Instituto) que contava com os temas a serem estudados em cada encontro bem como as atividades que deveriam ser desenvolvidas pelos estudantes com o auxílio dos docentes, como resume P_1 .

Nos encontros presenciais, como relata P_2 , os alunos se reuniam em grupos, nos seus respectivos níveis para estudar o material. Esse estudo era feito por meio de aulas expositivas, resolução de problemas, palestras e leitura de textos, conforme P_3 . Aos professores orientadores cabia auxiliar os discentes sanando suas dúvidas, aplicando avaliações, resolvendo exercícios, dando sugestões e, como destaca P_4 , cuidando do bem estar e da alimentação dos medalhistas.

No início do PIC, por conta de longos encontros presenciais com duração de até 8 horas, os professores orientadores eram responsáveis por captar os recursos ofertados pelo IMPA e organizar os intervalos para a alimentação dos alunos. Conforme redução de investimentos no programa e corte de gastos, os encontros presenciais tiveram sua carga horária reduzida quase que pela metade, não sendo mais necessária essa ação.

4.2.6 QP_6 - Padrões a Serem Seguidos

Por meio deste item procura-se evidenciar possíveis normas/padrões a serem seguidos pelos sujeitos pesquisados em seu trabalho de auxílio aos medalhistas olímpicos no PIC.

Os professores pesquisados P_2 e P_3 relataram que não haviam padrões a serem empregues ao trabalho de orientação dos alunos, exceto recomendações para evitar o excesso de aulas expositivas. P_4 cita não saber exatamente o que se busca compreender por meio deste questionamento.

O sujeito P_1 afirma que os padrões/normas existentes no polo de treinamento em que atuava referiam-se ao planejamento detalhado dos encontros fornecido pelo Instituto de Matemática Pura e Aplicada.

4.2.7 QP_7 - Liberdade no Trabalho de Orientação

A pesquisadora procura averiguar através desta questão se os professores pesquisados tinham liberdade para organizar e realizar seu trabalho como orientador dos medalhistas conforme as necessidades e níveis de cada um dos estudantes.

Todos os sujeitos apontaram que dispunham de certa dose de liberdade para desempenhar seus papéis de orientadores. P_1 ressalta que essa autonomia era permitida desde que cumprido o planejamento fornecido pelo IMPA, trabalhando conteúdos mais aprofundados sem deixar de atender as necessidades e os níveis de aprendizagem de cada aluno, como complementam P_3 e P_4 . O professor P_2 apenas respondeu que usufruía dessa liberdade, sem maiores detalhes.

Essa autonomia concedida ao docente para a realização do trabalho de auxílio aos medalhistas é importante para o aumento da qualidade dos encontros promovidos pelo programa e para a formação dos profissionais e alunos envolvidos já que cada estudante possui particularidades que precisam ser exploradas de acordo com o seu ritmo de desenvolvimento. Além disso, nenhum dos grupos de nenhum polo de treinamento é igual a outro bem como o trabalho de cada docente possui características próprias, geralmente adequadas ao público em questão.

4.2.8 QP_8 - Limitação do Tempo de Orientação Para Cada Profissional

Por meio deste item busca-se saber se existia um período limite para que o professor fosse orientador no PIC, com base no tempo de trabalho dos sujeitos da pesquisa.

Todos os docentes pesquisados relataram que desconhecem ou que não haviam limitações para o tempo de orientação dos medalhistas olímpicos, sendo que o mesmo profissional poderia atuar em vários anos de desenvolvimento do programa conforme especificações do coordenador orientador e das regras estabelecidas pelo Ministério da Educação, como aponta P_1 . Os professores P_2 , P_3 e P_4 não especificaram mais informações.

Considerando que os professores orientadores estão em constante aprimoramento no que se refere a sua formação, esse acompanhamento longínquo dos estudantes em cada polo de treinamento pode ser considerado positivo para a qualidade do programa e da formação dos alunos, visto que, dessa forma, os profissionais acompanham a evolução de cada medalhista conhecendo as necessidades de cada indivíduo e estando familiarizados com os mesmos, o que contribui para o processo de ensino e aprendizagem da Matemática.

4.2.9 QP_9 - Possível Incentivo Financeiro Aos Professores Orientadores

A pesquisadora procura investigar por meio deste item se os sujeitos pesquisados recebiam algum tipo de incentivo financeiro enquanto atuaram como professores orientadores dos alunos medalhistas no Programa de Iniciação Científica Jr.

Todos os sujeitos da pesquisa afirmaram ter recebido um incentivo financeiro durante todo o período em que desempenharam o papel de orientador. P_1 expõe que na época em que atuou recebeu um incentivo de R\$ 765,00. P_2 destaca que também existiam professores voluntários que abdicavam do estímulo financeiro. P_3 e P_4 não apresentaram mais detalhes.

4.2.10 QP_{10} - Início do Período de Funcionamento de Cada Polo

Com esta questão busca-se averiguar em qual ano e semestre iniciaram-se as atividades no polo de treinamento do Programa de Iniciação Científica Jr. em que os docentes pesquisados estiveram inseridos.

P_4 afirma não dispor dessa informação. Os sujeitos P_1 , P_2 e P_3 relataram que as atividades do PIC iniciaram no primeiro semestre de 2006, em 2007 e no segundo semestre de 2006, respectivamente. P_2 não especificou o semestre de

2007. É possível perceber que o início do funcionamento de tais polos deu-se logo após a primeira edição da OBMEP que ocorreu em 2005.

4.2.11 QP_{11} - Número de Medalhistas no Primeiro Ano de Funcionamento dos Polos

Por meio deste questionamento procura-se expor o número de medalhistas olímpicos que participaram do PIC no primeiro ano de funcionamento dos polos em que os sujeitos pesquisados atuaram como professores orientadores.

P_2 e P_4 relataram não disporem desse tipo de informação; P_2 justifica ainda que não atuou como professor orientador no primeiro ano de funcionamento do polo em que esteve inserido. Os sujeitos P_1 e P_3 citaram que haviam 10 e 4 alunos nas turmas que inauguraram as atividades do PIC em seus polos, respectivamente.

4.2.12 QP_{12} - Número de Alunos Orientados em 2015

O objetivo por trás dessa questão é conhecer o número de alunos orientados nos polos de treinamento em que os sujeitos da pesquisa estiveram inseridos no ano de 2015.

O sujeito P_1 relata que haviam 25 medalhistas e 2 menções honrosas no polo em que esteve inserido. P_2 cita que participaram 20 medalhistas e ressalta que no ano de 2015 passou a ser coordenador do programa. O professor pesquisado P_3 expõe que no período em questão o polo de treinamento em que atuou havia encerrado seu funcionamento. P_4 cita que nesse ano existiam duas turmas no polo e que orientou apenas uma das turmas que continha 11 alunos.

É possível perceber o crescimento do número de estudantes participantes do PIC nos polos em que os sujeitos P_1 e P_3 estiveram inseridos de 2015 em relação ao primeiro ano de funcionamento, confirmando a expansão do alcance da OBMEP nessas regiões desde a sua primeira edição.

4.2.13 QP_{13} - Regiões Atendidas Pelos Polos de Treinamento

A pesquisadora procura evidenciar quais as regiões supridas pelos polos de treinamento em que os sujeitos pesquisados atuaram como professores orientadores dos medalhistas olímpicos.

As regiões citadas pelos sujeitos P_1, P_2, P_3 e P_4 (não necessariamente nessa ordem) foram: Anahy, Braganey, Cascavel, Catanduvas, Foz do Iguaçu, Francisco Beltrão, Itapejara d'Oeste, Mangueirinha, Nova Aurora, Pato Branco, Quedas do Iguaçu, Realeza, Saudade do Iguaçu, Toledo e cidades menores num raio aproximado de 100 quilômetros da região, Três Barras do Paraná, Uiratã e Vitorino.

Nota-se que a extensão do programa é satisfatória nas regiões oeste e sudoeste do Paraná.

4.2.14 QP_{14} - Alunos Oriundos de Outros Polos de Treinamento

O questionamento visa esclarecer se algum medalhista olímpico oriundo de outros polos de treinamento foi transferido para a região suprida pelo atendimento dos sujeitos pesquisados.

Os professores orientadores P_2, P_3 e P_4 relataram que nenhum estudante foi transferido de outra região para o polo de treinamento do PIC em que atuaram. Já o sujeito P_1 cita o atendimento feito a um estudante oriundo do Rio de Janeiro não informando se refere-se ao Estado ou capital. É possível destacar a possibilidade de continuidade do estudo desenvolvido no programa mesmo com a necessidade de substituição do local de orientação, o que designa um ponto positivo na organização da OBMEP e, conseqüentemente, do PIC.

4.2.15 QP_{15} - Possíveis Vínculos dos Professores Orientadores com as Universidades Sedes do PIC

Por meio deste questionamento busca-se averiguar se os profissionais que atuaram nos polos de treinamento em que os sujeitos pesquisados estiveram inseridos estavam vinculados às universidades que sediavam os encontros do Programa de Iniciação Científica Jr.

Todos os professores pesquisados (P_1, P_2, P_3, P_4) afirmaram que os profissionais, inclusive os mesmos, apresentavam vínculos com as universidades sedes dos encontros presenciais do PIC. As universidades citadas nas respostas dos docentes foram: Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE) e a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Tais vínculos são importantes para o bom desenvolvimento do programa, já que, sendo assim, os profissionais conhecem a rotina das atividades desenvolvidas nas universidades em questão e têm a oportunidade de adequar o andamento dos encontros do PIC conforme esse cotidiano.

4.2.16 QP_{16} - Número de Professores Orientadores

A pesquisadora procura investigar aqui quantos professores orientadores atuaram nos polos de treinamento do PIC em que os sujeitos pesquisados estiveram inseridos.

P_1 cita que no início do andamento do programa havia apenas 1 professor orientador dos medalhistas olímpicos, já em 2015 o PIC passou a ter 2 docentes. O sujeito P_2 relata que de 2007 a 2014 apenas 1 professor atuava, em 2015 houveram 2 orientadores. P_3 afirma que do início ao fim do funcionamento do polo em que esteve inserido somente ele atuou como docente. O professor P_4 descreve que houveram 2 orientadores, sendo o mesmo um deles e contando sempre com a participação de um coordenador do polo. Destaca-se também a presença de

monitores auxiliares selecionados para trabalhar em conjunto com os professores orientadores em cada polo de treinamento do Programa de Iniciação Científica Jr.

Conforme o aumento da abrangência do programa desde as primeiras edições da OBMEP o número de alunos medalhistas vem crescendo e, conseqüentemente, a demanda de profissionais para atender esses estudantes amplia-se na mesma proporção.

4.2.17 QP_{17} - Número de Medalhistas Orientados Por Docente

O objetivo deste questionamento é expor quantos medalhistas são, em média, orientados por cada professor no PIC conforme as experiências dos sujeitos da pesquisa.

Os docentes P_1 e P_2 relataram que a orientação era feita para aproximadamente 12 estudantes. P_3 afirma que atendeu, em média, 4 alunos enquanto do funcionamento do polo e o professor P_4 cita que em 2014 auxiliou 16 alunos e em 2015 orientou 11 discentes no Programa de Iniciação Científica Jr.

Nota-se que desde o início do PIC até meados de 2015 a quantidade média de medalhistas olímpicos atendidos no programa passou de 4 para 12 de acordo as respostas coletadas dos sujeitos da pesquisa.

4.2.18 QP_{18} - Recursos Destinados ao PIC

A pesquisadora busca investigar aqui se, na visão dos professores orientadores pesquisados, os recursos destinados ao programa suprem as necessidades dos alunos e são suficientes para garantir o bom desenvolvimento das atividades trazendo resultados que qualificam sua formação.

Todos os sujeitos afirmaram que consideram satisfatórios os recursos destinados ao programa. Destaca-se aí que os profissionais pesquisados atuaram no período de 2006 a 2015, como citado em QP_1 , e que essas considerações são

feitas baseadas na organização da OBMEP até o ano de 2014. Já em 2015, com o restringimento dos investimentos no programa “os recursos diminuíram consideravelmente” como aponta P_4 . Os docentes P_1, P_2 e P_3 não apresentaram mais detalhes em suas respostas.

Essas observações vão de encontro com as respostas dos questionários dos alunos que também ressaltaram o corte de gastos que afetou significativamente o andamento do PIC no que se refere, por exemplo, à diminuição da carga horária dos encontros presenciais considerados de extrema importância pelos estudantes em troca do aumento da carga horária dos encontros *on-line*, dos quais os medalhistas apontaram insatisfações.

4.2.19 QP_{19} - Avaliações Realizadas no PIC

Busca-se evidenciar através deste item que tipo de avaliações, caso existissem, eram realizadas pelos sujeitos pesquisados em relação aos medalhistas olímpicos inseridos nos polos de treinamento e em que período elas ocorriam.

Todos os professores citaram que eram realizadas avaliações baseadas no conteúdo abordado nos encontros presenciais. P_1, P_2 e P_4 relatam que eram aplicadas provas em cada encontro presencial, com exceção do primeiro, relacionadas ao conteúdo da reunião anterior. P_3 expõe aplicações de avaliações bimestrais. Além disso, para cada encontro também existia um prova *on-line* que os alunos desenvolviam na plataforma virtual.

Outras formas de avaliação eram feitas por meio da resolução de exercícios e de desafios premiados com troféus, como aponta P_4 . O estudante com um certo número de troféus conquistava o direito de participar de outros treinamentos organizados no PIC como, por exemplo, o encontro nacional Hotel de Hilbert que contava com os melhores alunos avaliados e convidados com o intuito de aprender mais matemática e socializar os estudantes, importante para a formação dos mesmos.

4.2.20 QP_{20} - Possíveis Metas a Serem Cumpridas Pelos Alunos

A questão procura mostrar se existiam metas que os medalhistas olímpicos deveriam cumprir durante o treinamento recebido no PIC. Em caso afirmativo é de interesse saber quais eram essas metas.

Os sujeitos pesquisados P_1 e P_2 mencionam a necessidade de um rendimento mínimo dos estudantes nos encontros presenciais e virtuais, com controle de frequência e uma cota de tarefas a serem executadas. P_2 destaca que rendimento inferior ao mínimo estipulado implicava no desligamento do programa.

O professor orientador P_3 ressalta que o ínfimo baseava-se na resolução dos exercícios propostos. Conforme P_4 , os alunos deveriam ter pelo menos 80% de frequência, critério exigido como forma de garantia da continuidade do recebimento de incentivo financeiro.

4.2.21 QP_{21} - Possíveis Influências do PIC no Ingresso ao Meio Acadêmico

A pesquisadora visa investigar se, na visão dos sujeitos pesquisados, a participação dos medalhistas olímpicos no Programa de Iniciação Científica Jr. exerce influência significativa no ingresso ao meio acadêmico.

Os professores orientadores P_1, P_3 e P_4 relatam que a atuação dos alunos no programa influencia sim o ingresso ao meio acadêmico, a escolha da área a ser seguida e a trajetória dos mesmos na universidade. Conforme as experiências vivenciadas, P_1 cita que “grande maioria (90%) ingressaram em cursos de graduação” assim como P_3 afirma que todos os bolsistas participantes ingressaram em cursos universitários.

O sujeito P_4 destaca que, inclusive, vários estudantes que frequentaram o PIC escolheram cursos da área de exatas, por exemplo: 4 optaram por Licenciatura em Matemática, 1 optou por Engenharia e outro por Astrofísica. Tais observações vão de encontro com as respostas coletadas dos alunos que também evidenciaram a influência significativa do programa nesse tipo de escolha.

P_2 , conforme sua interpretação sobre o questionamento, relata que “esta avaliação somente poderia ser feita por um orientador que viesse a ter alguns dos medalhistas como alunos na universidade”, fato que não aconteceu com esse professor orientador.

4.2.22 QP_{22} - Possíveis Premiações Adicionais

Busca-se averiguar por meio deste item se os alunos participantes do PIC recebem algum tipo de premiação adicional como forma de gratificação e/ou incentivo durante o seu desenvolvimento no polo de treinamento em que atuam os sujeitos pesquisados.

P_1, P_3 e P_4 citaram não existir qualquer tipo de premiação adicional quando das participações dos estudantes nos encontros do programa. P_4 destaca ainda a existência da bolsa para cada medalhista e o patrocínio fornecido pela coordenação do PIC para viagens com participações em eventos, o que não configura premiação adicional para o sujeito pesquisado.

Já o professor P_2 menciona participações no encontro nacional Hotel de Hilbert para alunos de destaque nos polos de treinamento como premiação adicional, sendo que nesse encontro nacional destinava-se uma semana de estudo e bonificações aos estudantes selecionados. O mesmo cita a realização desse encontro nacional na cidade catarinense de Florianópolis.

4.2.23 QP_{23} - Possível Parceria Com as Escolas Públicas

Procura-se evidenciar com esta questão uma suposta parceria existente entre as escolas públicas em que os alunos medalhistas estiveram inseridos enquanto do trabalho de orientação desenvolvido pelos sujeitos pesquisados.

Assim como as informações coletadas nos questionários direcionados aos alunos, todos os professores orientadores (P_1, P_2, P_3, P_4) citaram que não existia

nenhum tipo de relação entre o PIC e as escolas públicas em que os estudantes estavam inseridos a não ser as ações realizadas pelos próprios alunos para tirar dúvidas com os docentes nas escolas nos intervalos dos encontros do programa.

Discute-se aí a necessidade de uma maior atenção dos colégios públicos dedicada a OBMEP no sentido de oferecer algum tipo de preparação aos estudantes, no aprimoramento da abordagem dada aos conceitos matemáticos em sala de aula a até mesmo na divulgação da olimpíada. Uma possível parceria entre as escolas e o Programa de Iniciação Científica Jr. poderia acarretar no melhoramento do processo de ensino e aprendizagem da Matemática e da formação dos docentes e discentes.

4.2.24 QP_{24} - Qualificação do Desenvolvimento Acadêmico dos Estudantes

A pesquisadora busca investigar aqui se, na visão dos sujeitos pesquisados, a participação dos medalhistas olímpicos no PIC qualifica diretamente o desenvolvimento acadêmico desses discentes.

Todos os professores orientadores acreditam essa qualificação certamente acontece. P_1 cita que “a grande maioria tem um bom desempenho acadêmico”, pois “são alunos que tiveram uma formação a nível de iniciação científica antes do ingresso em uma universidade” como complementa P_3 . O docente P_2 explica que essa “qualificação vem diretamente dos conteúdos estudados e do aproveitamento dos mesmos”.

P_4 evidencia a existência de excelentes exemplos sobre alunos que atuaram no polo de treinamento em que esteve inserido e que ingressaram na universidade com participação ativa nas iniciações científicas, facilidade incrível de se adaptar a forma de trabalho da graduação e “muita, muita capacidade de aprender matemática”.

É possível perceber a importância que a atuação dos alunos medalhistas no programa tem para a formação dos estudantes e dos profissionais envolvidos. Essa contribuição significativa é relevada tanto nas respostas dos questionários dos discentes quanto dos professores orientadores.

A preparação recebida durante o PIC ameniza os impactos causados pela introdução na graduação e constrói uma base sólida no que se refere ao processo de ensino e aprendizagem da Matemática. Todos esses fatores contribuem para que o aluno consiga ter mais qualidade de formação e para que os professores consigam exercer com louvor seu trabalho atingindo os objetivos propostos.

4.2.25 QP_{25} - Pontos Positivos e Negativos do PIC Para a Formação Acadêmica dos Alunos

Por meio desta questão busca-se conhecer quais são os pontos positivos e negativos da participação dos estudantes no Programa de Iniciação Científica Jr. sob a ótica dos sujeitos pesquisados.

Os professores P_3 e P_4 concordam com P_1 quando o mesmo relata que “não existem pontos negativos” na passagem desses alunos pelo programa. Os pontos positivos destacados por P_1 são “disciplina e ritmo de estudos diferentes dos alunos que não participam do treinamento”, fatores destacados também pelos próprios discentes pesquisados.

Já P_2 menciona que os medalhistas que atuam no PIC “têm a oportunidade de trabalhar conteúdos, senão inéditos nas suas escolas, que possibilitam desenvolvimento dos seus talentos e raciocínio”. Além dos conteúdos pode-se destacar também a abordagem dotada de formalismo dada aos conceitos matemáticos no programa, fator que não é desempenhado em grande parte das escolas públicas.

4.2.26 QP_{26} - Possível Influência do PIC na Escolha de Cursos na Área de Exatas

O objetivo por trás deste questionamento é averiguar se a participação dos medalhistas no PIC reflete na escolha de cursos de graduação voltados para a área

das ciências exatas conforme as experiências dos sujeitos pesquisados em seus respectivos polos de treinamento.

Os docentes P_1, P_3 e P_4 afirmaram que acreditam que o PIC influencia, de certa forma, nessa escolha. P_1 justifica que essa interferência pode ocorrer por conta de bolsas ofertadas pelo PICME para o ingresso em cursos relacionados a ciências exatas e P_3 exemplifica citando que todos os estudantes orientados por ele ingressaram em cursos como Ciência da Computação, Matemática, Engenharia Química, entre outros.

Os professores P_2 e P_4 destacam que esta tendência já existiria sem a participação no programa por esses alunos já gostarem de exatas. O que pode acontecer nesses casos é a potencialização dessa predileção durante o contato dos estudantes com a matemática no PIC.

4.2.27 QP_{27} - Rendimento Escolar dos Medalhistas

Com o intuito de investigar o desenvolvimento dos alunos medalhistas inseridos no PIC, os sujeitos pesquisados foram questionados aqui sobre o rendimento escolar dos orientandos que tiveram em cada polo de treinamento.

Todos os professores citaram os excelentes rendimentos escolares dos estudantes em pauta. P_2 ressalta que esse tipo de informação era divulgada pelos próprios discentes nos encontros do programa e P_4 destaca que os medalhistas “eram sempre os melhores ou estavam entre eles” no que se refere ao desempenho nas escolas públicas. Os docentes P_1 e P_3 não apresentaram mais detalhes.

É possível perceber que, apesar de vivenciarem nas escolas públicas uma realidade diferente da encontrada no PIC no que se refere ao processo de ensino e aprendizagem da Matemática, os alunos conseguiam atribuir um mínimo de significância àquilo que lhes era ministrado em sala de aula. Com todas as dificuldades, senão o apoio recebido por algum professor, o gosto por essa ciência já existia no ensino básico, o que se confirma pelos excelentes desempenhos escolares.

4.2.28 QP_{28} - Inclusão Social dos Alunos Medalhistas sob a Ótica dos Professores

Como já citado em 4.1.6, uma possível inclusão social dos medalhistas olímpicos é feita por meio da ampliação do acesso à internet e da formação em informática básica, além da difusão do conhecimento. Nesse sentido, busca-se averiguar aqui se, na visão dos sujeitos pesquisados, essa inclusão foi trabalhada nos polos de treinamento em que estiveram inseridos.

Somente P_1 considera que essa inclusão social tenha sido trabalhada em seu polo, sendo que essa ação ocorria através de questões *on-line* trabalhadas com os alunos, acesso a vídeos e demais endereços eletrônicos da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas.

Os professores orientadores P_2, P_3 e P_4 concordam ao mencionar que a inclusão social definida não era trabalhada diretamente no PIC. Para P_4 essa “inclusão”, como destaca o mesmo, poderia ser notada pela necessidade dos estudantes em participar das tarefas *on-line*, mas nem todos os discentes tinham acesso à internet.

P_2 relata que, ademais os fatores citados, “todos os alunos, independentemente da classe social ou de alguma necessidade especial, eram tratados do mesmo modo”. Na visão desse professor orientador a inclusão social era trabalhada de modo a oferecer oportunidades iguais de acesso a bens e serviços e combater a exclusão da liberdade da vida em sociedade, acarretada por preconceitos sociais ou raciais. Essa definição difere, de certo modo, da exposta na Avaliação do Impacto da Olimpíada Brasileira de Matemática nas Escolas Públicas – OBMEP 2010.

4.2.29 QP_{29} - Índice de Desistência dos Alunos

A pesquisadora procura investigar aqui se existe desistências por parte dos medalhistas olímpicos inseridos no PIC nos polos de treinamento em que os sujeitos pesquisados são professores orientadores.

Os docentes P_1 , P_2 e P_4 afirmam que a desistência por parte dos estudantes existe, mas os índices são ínfimos. P_1 especifica que “o aluno em geral é desligado e perde a bolsa caso tenha rendimento baixo” e P_2 complementa que, no polo de treinamento em que atuou, o índice de desistência era de aproximadamente 20%. P_4 cita apenas uma aluna desistente no período em que exerceu orientação no PIC, já P_3 menciona a ausência do abandono do programa por discentes no respectivo polo de treinamento.

Nenhum motivo que justifique tais desistências foi relatado pelos professores orientadores. O baixo índice aponta a satisfação dos medalhistas olímpicos com o programa, salvo as dificuldades enfrentadas pelos mesmos ao longo do seu desenvolvimento, e a sustentação da afinidade com as ciências exatas, principalmente a Matemática.

4.2.30 QP_{30} - Participação dos Alunos em Eventos e Competições Extras

Busca-se averiguar através deste questionamento se os medalhistas olímpicos orientados pelos sujeitos pesquisados tinham participações em eventos, exposições de trabalhos e/ou outras competições matemáticas além da OBMEP.

Todos os professores mencionaram que seus orientandos participavam de acontecimentos além da OBMEP e do PIC. P_1 cita atuação desses estudantes na OBM e nos jogos no Hotel de Hilbert. P_3 expõe o envolvimento dos discentes com as semanas acadêmicas realizadas pelo curso de licenciatura em Matemática de determinada universidade com campus na cidade sede do polo de treinamento e P_4 complementa com a participação dos medalhistas no POTI como um treinamento específico para competições internacionais, realizado uma vez por aluno, apenas para discentes selecionados conforme seus desempenhos no PIC. P_2 destaca participações dos alunos nos encontros nacionais Hotel de Hilbert em Florianópolis.

Tais atuações em demais eventos e competições são importantes, pois agregam qualidade à formação dos mesmos. As experiências adquiridas com essas participações influenciam o processo de aprendizagem da Matemática e lapidam as relações sociais e culturais dos indivíduos, abrindo espaço para a construção de novos saberes.

4.2.31 QP_{31} - Possível Acompanhamento Além da Formação Acadêmica

Procura-se conhecer por meio deste item se existe ou existiu algum tipo de acompanhamento dos medalhistas olímpicos que vai além da formação acadêmica dos mesmos nos polos de treinamento em que atuaram os sujeitos da pesquisa.

Os docentes P_2 e P_4 desconhecem qualquer tipo de assistência extra dos estudantes. O professor orientador P_3 relata que em alguns casos houve um acompanhamento familiar, fator que chama a atenção para a influência do PIC na formação dos alunos. P_1 ressalta o PICME, que incentiva o ingresso dos discentes em programas de pós-graduação.

4.2.32 QP_{32} - Período de Duração do Incentivo Financeiro Para Cada Medalhista

É de interesse da pesquisadora expor através deste questionamento qual o período de duração do incentivo financeiro destinado aos alunos que participaram do PIC quando do trabalho de orientação realizado pelos sujeitos pesquisados.

Os professores orientadores P_1 e P_3 citaram que a bolsa tinha validade de 1 ano, podendo ser renovada se o aluno fosse medalhista na edição do ano em que estivesse fazendo treinamento complementa P_1 . Já os docentes P_2 e P_4 mencionaram período de duração de 11 e 10 meses, respectivamente, em seus devidos polos de treinamento.

4.2.33 QP_{33} - Designação de um Local Específico Para o Polo de Treinamento

Busca-se investigar aqui a existência de um local específico para o funcionamento dos polos de treinamentos em que os sujeitos pesquisados estiveram inseridos.

Todos os professores orientadores (P_1, P_2, P_3, P_4) citaram que os polos de treinamento funcionavam em salas disponíveis nos campus das universidades que sediavam o programa. As instituições citadas foram: UNIOESTE e UTFPR. Na UNIOESTE, uma das salas especificadas de uso do programa era do Núcleo de Ensino de Ciências (NECTO).

4.2.34 QP_{34} - Condições de Trabalho do Professor Orientador

O objetivo por trás desta questão é verificar se, na visão dos sujeitos pesquisados, as condições de trabalho dos professores orientadores nos seus respectivos polos de treinamento eram consideradas satisfatórias para um bom desenvolvimento dos medalhistas olímpicos.

Todos os docentes (P_1, P_2, P_3, P_4) afirmaram serem satisfatórias as condições de trabalho dos mesmos durante suas atuações no PIC. A existência de um ambiente de ensino e aprendizagem bem organizado, munido de condições e ferramentas necessárias e propício ao estudo que se quer desenvolver permite que os profissionais e estudantes envolvidos sintam-se confortáveis, estimulados e seguros, o que influencia no processo de ensino e aprendizagem e, conseqüentemente, na formação dos sujeitos.

4.2.35 QP_{35} - Materiais Utilizados Durante o Treinamento Olímpico

Procura-se expor aqui quais os materiais didáticos utilizados pelos sujeitos pesquisados em seu trabalho de orientação dos medalhistas olímpicos durante os encontros em cada polo de treinamento do Programa de Iniciação Científica Jr.

Os materiais didáticos citados pelos professores orientadores foram:

- Planejamento detalhado;
- Livros;
- Apostilas fornecidas pelo IMPA;
- Textos eletrônicos;
- *Software* Geogebra;
- Materiais comuns como quadro, giz, papel, lápis e borracha.

Nota-se aí que os docentes contaram com várias opções diferenciadas de material didático para trabalhar os conteúdos matemáticos. Conforme afirmam os PCNs (1998, p.57), “recursos didáticos como livros, vídeos, televisão, rádio, calculadoras, computadores, jogos e outros materiais têm um papel importante no processo de ensino e aprendizagem. Contudo, eles precisam estar integrados a situações que levem ao exercício da análise e da reflexão”.

Além dos recursos didáticos mencionados, os professores orientadores também poderiam contar livros, apostilas, testes, banco de questões, entre outros, disponíveis nos endereços eletrônicos da OBMEP.

4.2.36 QP_{36} - Nível dos Conceitos Matemáticos Abordados

A pesquisadora busca averiguar por meio deste questionamento se, na visão dos sujeitos pesquisados, o nível dos conceitos matemáticos abordados no PIC é condizente com os conceitos trabalhados nas escolas públicas em que os medalhistas olímpicos estiveram inseridos.

Todos os professores orientadores, assim como mencionado pelos alunos pesquisados em suas respostas, afirmaram que o nível dos conteúdos abordados no PIC é mais elevado do que os conceitos trabalhados em sala de aula nas escolas públicas. P_1 aponta que “são vistos conteúdos bem distantes da escola. Por exemplo “Congruência *mod m*””.

O sujeito P_3 cita que, quando possível, o nível dos conceitos trabalhados era o mesmo de um curso de graduação universitária. P_4 complementa ainda que considera a abordagem muito superior, os conteúdos coincidem, mas o tratamento é mais requintado, mais aprofundado. P_2 não apresenta mais detalhes em sua resposta. Os docentes referem-se ao alto grau de formalismo adotado durante o treinamento olímpico e a complexidade trabalhada, visto que, como relataram os discentes pesquisados, nas escolas a Matemática é trabalhada de maneira superficial.

4.2.37 QP_{37} - Conhecimento Matemático dos Alunos

Procura-se investigar aqui se os sujeitos pesquisados consideram que os conhecimentos matemáticos apresentados pelos alunos que ingressam no PIC e aprimorados durante o treinamento são suficientes para um bom desempenho futuro.

P_1 e P_3 afirmaram considerar suficiente o conhecimento adquirido e aprimorado dos alunos quando orientandos, “ajuda muito na formação do raciocínio lógico dedutivo” ressalta P_1 . O professor orientador P_4 menciona que o nível de instrução dos estudantes é muito bom, sendo que em alguns o nível superava os conhecimentos obtidos nos primeiros anos de graduação em matemática.

P_2 destaca que os saberes são apenas necessários, não suficientes. De qualquer modo, é inegável a importância que essa carga de conhecimentos adquiridos e aprimorados no PIC apresenta para a formação dos alunos. Mesmo que necessários e/ou suficientes constroem uma base sólida e preparam os estudantes para desempenhos futuros.

4.2.38 QP_{38} - Posições de Destaque dos Medalhistas Pós Ensino Médio

O objetivo desta questão é explorar se os alunos inseridos no PIC ocupam posições de destaque após o término do ensino médio de acordo com as experiências vivenciadas pelos sujeitos pesquisados.

Todos os professores orientadores mencionaram que os medalhistas olímpicos que participam do programa desempenham papéis de relevância pós ensino médio. Como apontam P_1 e P_2 , a grande maioria desses alunos ingressa no ensino superior e são destaques nos cursos escolhidos. P_3 cita a existência de estudantes que foram bolsistas do CNPq e outros que seguiram na carreira acadêmica cursando pós-graduação.

Concordante aos demais pesquisados, P_4 especifica um caso de seu conhecimento: “Um aluno, que não foi meu orientado, hoje é aluno da USP⁸ e foi aprovado em oito vestibulares de escolas públicas, em cursos de alta concorrência. Se não me engano, vários (senão todos) em primeiro lugar. Sei que este é exceção, mas temos outros exemplos muito bons também.”.

É possível perceber a importante contribuição da passagem dos medalhistas olímpicos no PIC, cujos saberes são potencializados e estimulam os mesmos a ingressarem no meio acadêmico, ocupando posições de destaque nos cursos escolhidos e dando continuidade aos estudos. Tudo isso é gratificante para os professores orientadores e contribui para a formação tanto dos docentes quanto dos discentes.

4.2.39 QP₃₉ - Ingresso em Universidades da Região

Busca-se investigar aqui, conforme as experiências vivenciadas pelos sujeitos da pesquisa, qual a porcentagem de alunos que permanecem estudando nas universidades sedes do PIC ou localizadas nas regiões dos polos de treinamento ao ingressarem no ensino superior.

Nenhum professor pesquisado soube informar tal porcentagem. Todos citaram exemplos baseados em suas experiências de alunos que ingressaram nas

⁸ Universidade de São Paulo – USP.

universidades sedes dos polos de treinamento ou localizadas nas proximidades, tais exemplos configuram a maioria dos estudantes.

P_1 menciona que do último treinamento orientado por ele 2 alunos ingressaram no curso de Licenciatura em Matemática da universidade sede. P_2 relata que todos os discentes que acompanhou concluíram seus cursos de graduação ou estão estudando em universidades públicas.

O sujeito P_3 especifica determinadas universidades em que seus alunos ingressaram. P_4 aponta que dos estudantes que ainda mantém contato e que ingressaram na universidade, a maioria está na região, apenas um está no estado de São Paulo.

4.2.40 QP_{40} - Atuação Profissional dos Medalhistas Olímpicos

O questionamento procura expor se os alunos orientados pelos sujeitos pesquisados no Programa de Iniciação Científica Jr. já atuam em alguma área profissional. Em caso afirmativo, é de interesse da pesquisadora conhecer essa área.

Os professores orientadores P_3 e P_4 desconhecem qualquer caso na situação descrita. P_1 e P_2 especificaram exemplos de ex-alunos que atualmente são professores universitários e engenheiros civis, respectivamente. Tais exemplos confirmam a influência das participações dos medalhistas olímpicos no programa na continuidade dos estudos e na escolha dos cursos, fatores essenciais para a formação dos mesmos.

A atuação profissional é resultado, em parte, da preparação significativa e do estímulo recebidos ao longo da atuação dos estudantes no PIC, tornando-os cidadãos preparados para o mercado de trabalho e para as inúmeras situações geradas pela convivência em sociedade.

4.2.41 QP_{41} - Ingresso Direto dos Medalhistas em um Curso de Mestrado

A pesquisadora procura investigar por meio deste item a possível existência de casos em que alunos medalhistas tenham ingressado diretamente em um curso de mestrado devido aos excelentes desempenhos na Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas conforme as experiências dos sujeitos pesquisados.

Todos os professores orientadores (P_1, P_2, P_3, P_4) alegaram desconhecer qualquer caso de ingresso direto ao mestrado por parte dos alunos participantes da OBMEP por conta dos seus desempenhos. Casos de estudantes que concluem o ensino fundamental ou médio e ingressam diretamente em um curso de mestrado já foram registrados no Brasil, sendo que posteriormente, para validar o título de mestre e receber os diplomas, os alunos precisaram concluir um curso de graduação.

4.2.42 QP_{42} - Mudanças no Funcionamento da OBMEP a Partir de 2016

Busca-se averiguar aqui quais mudanças ocorridas no funcionamento da OBMEP a partir de 2016 são de conhecimento dos sujeitos pesquisados e possíveis opiniões dos mesmos sobre tais mudanças.

Os professores orientadores P_3 e P_4 desconhecem quaisquer mudanças, pois não atuaram mais no período em questão. Já os sujeitos P_1 e P_2 citaram que as principais mudanças conhecidas são:

- O treinamento ofertado aos medalhistas no PIC passa a ser realizado por professores do ensino básico das escolas públicas selecionados através de uma prova e não mais por professores universitários;
- Corte de gastos que implica no não pagamento de despesas com refeições e transporte dos alunos;
- Realização de mais encontros *on-line* e poucos ou quase nenhum presencial.

Esses apontamentos destacados são os mesmos feitos pelos estudantes pesquisados nas respostas em seus questionários. Os docentes não expuseram qualquer opinião sobre tais mudanças.

4.2.43 QP_{43} – Possíveis Impactos Causados Pelas Mudanças no Funcionamento da OBMEP

O objetivo por trás deste questionamento é investigar quais os possíveis impactos causados pelas mudanças citadas no funcionamento da OBMEP no que se refere à participação dos medalhistas nos polos de treinamento e na formação acadêmica dos mesmos sob a ótica dos sujeitos pesquisados.

Os professores orientadores P_3 e P_4 não responderam esta questão e o sujeito P_2 afirma que ainda não é possível avaliar tais impactos. Já P_1 relata brevemente que o relacionamento com outros alunos pode ser prejudicado bem como a troca de experiências de forma presencial por conta da redução do número de encontros presenciais no programa, são fatores que podem desmotivar o estudante.

4.2.44 QP_{44} - Incentivo ao Desenvolvimento Pessoal, Acadêmico e Profissional dos Alunos

Procura-se expor aqui, sob a visão dos sujeitos da pesquisa, se o treinamento olímpico oferecido aos medalhistas no PIC pode ser considerado uma forma de incentivo ao desenvolvimento pessoal, acadêmico e profissional dos mesmos.

Todos os professores orientadores (P_1, P_2, P_3, P_4) concordam que o programa desempenha o papel de incentivador ao aprimoramento nas esferas citadas. Nesse sentido, é possível afirmar que o PIC contribui positivamente para a formação dos alunos que constroem e apoderam-se de um conhecimento que servirá para

compreender e transformar a realidade em que estiverem inseridos. Sendo assim, o professor também tem sua formação lapidada, pois consegue atingir os objetivos do trabalho desempenhado para levar a Matemática ao alcance de todos.

4.2.45 QP_{45} - Interesse Pela Melhora da Esfera Educacional do País

Busca-se saber através desta questão se os sujeitos pesquisados consideram que a participação dos alunos nas edições da OBMEP e do PIC gera interesse por parte dos medalhistas na melhora da esfera educacional do país.

O professor P_3 relata não ter feito esse tipo de observação enquanto atuou como orientador. P_2 destaca que, na sua visão, grande parte dos alunos que configuram o nível 1 do PIC é muito jovem para apontar qualquer manifestação sobre esse tipo de posicionamento.

P_1 e P_4 concordam que o interesse existe, especialmente quanto a educação. P_1 especifica ainda que “muitos alunos quando retornam as escolas fazem perguntas aos professores, levam suas experiências para outros colegas e acabam atraindo mais interessados em participarem da OBMEP”.

Como apontam os PCNs (1998, p. 47), no que se refere à construção da cidadania o ensino de Matemática deve levar o aluno a “identificar os conhecimentos matemáticos como meios para compreender e transformar o mundo à sua volta e perceber o caráter de jogo intelectual, característico da Matemática, como aspecto que estimula o interesse, a curiosidade, o espírito de investigação e o desenvolvimento da capacidade para resolver problemas.”.

4.2.46 QP_{46} – Crescimento Pessoal e Profissional dos Professores Orientadores

É de interesse da pesquisadora averiguar qual o posicionamento dos sujeitos pesquisados sobre um possível crescimento pessoal e profissional dos mesmos gerado pelo trabalho de orientação dos alunos no PIC.

Todos os professores orientadores citaram progressos nas esferas pessoal e profissional ocasionadas pelo trabalho desenvolvido no programa e que influenciam diretamente em suas formações. P_1 aponta mudanças na maneira de ver a Matemática como ferramenta potencializadora da inserção social e evolução do raciocínio do aluno.

P_2 relata que sentiu-se desafiado a estudar conceitos nunca antes vistos e a desenvolver uma nova metodologia de ensino que abrangesse estudantes de várias faixas etárias e níveis de conhecimento. P_4 destaca que a experiência vivenciada foi válida, particularmente, do ponto de vista pessoal, pois “é muito bom conviver com alunos que gostam tanto de matemática, que fazem matemática por e com amor”.

O sujeito P_3 afirma que “foi uma grande satisfação trabalhar com jovens talentosos”. No sentido profissional houve uma melhora na maneira de apresentar conceitos avançados para alunos menos preparados que os universitários. Todos esses depoimentos confirmam a contribuição do trabalho de orientação desenvolvido por esses indivíduos para a formação dos mesmos.

4.2.47 QP₄₇ - Autoavaliação dos Professores Orientadores

O objetivo por trás deste questionamento é expor que tipo de autoavaliação fazem os sujeitos pesquisados no âmbito educacional sobre os trabalhos realizados ao longo das edições da OBMEP com os medalhistas olímpicos.

O professor orientador P_4 não respondeu esta questão. P_1 relata que sua autoavaliação é boa, pois foram colhidos ótimos frutos como, por exemplo: 2 alunos medalhistas de ouro e bronze que ingressaram no curso de Licenciatura em Matemática.

P_2 considera que cumpriu com todas as atribuições do professor orientador e desenvolveu as atividades propostas pela OBMEP. O mesmo completa que espera que “tenha levado conhecimento teórico e contribuído para o desenvolvimento

intelectual dos estudantes”. Já P_3 avalia que de alguma forma cativou ainda mais os estudantes em relação a matemática e que procurou sempre agir profissional e carinhosamente com os mesmos, objetivando a responsabilidade e a boa vivência.

4.2.48 QP_{48} - Deficiências no Sistema da OBMEP

Procura-se investigar aqui quais as deficiências no funcionamento da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas podem ser apontadas pelos sujeitos pesquisados e de que maneira podem ser solucionadas, na visão dos mesmos.

O professor orientador P_3 não soube responder ao questionamento. P_1 ressalta a diminuição do número de encontros presenciais no PIC inversamente proporcional à quantidade de reuniões virtuais e sugere que o programa deve “voltar a ter mais encontros presenciais”.

P_4 cita que no momento não tem sugestões em vista da falta de conhecimento sobre o atual funcionamento da olimpíada. O mesmo completa apontando observações baseadas na organização da OBMEP em 2015, sendo que o principal apontamento é “a importância do investimento em educação. Investimento básico, para reunir alunos, uma bolsa para incentivá-los a estudar. Trazê-los para a universidade para conhecer outro ambiente de estudos...”.

O sujeito P_2 afirma que “nos moldes anteriores as deficiências não mais importam. Nos moldes atuais ainda é muito cedo para avaliar. O programa vive uma fase de constantes mudanças”.

4.2.49 QP_{49} - Pontos Positivos da OBMEP em Relação ao Processo de Ensino e Aprendizagem da Matemática

A pesquisadora busca saber por meio deste questionamento quais os pontos positivos do funcionamento da OBMEP e qual a contribuição dos mesmos para o

processo de ensino e aprendizagem da Matemática na visão dos sujeitos pesquisados.

Somente os professores orientadores P_1 , P_2 e P_3 responderam esta questão, P_4 não apresentou resposta. P_2 destaca que o Programa de Iniciação Científica Jr. dá a chance ao aluno que tem talento para matemática de ter conhecimento de ferramentas não apresentadas nas escolas além do formalismo adotado na abordagem dos conceitos estudados, “possibilitando uma visão mais crítica da matemática”. P_1 complementa que a OBMEP contribui de forma eficiente com realizações de competições e premiações.

O docente P_3 aponta como ponto positivo a “alavancagem da matemática proporcionada pela OBMEP, na forma de bolsas e de amadurecimento intelectual”. No que se refere especificamente ao processo de ensino e aprendizagem dessa ciência, o sujeito também ressalta o uso de rigor e formalismo no tratamento dos tópicos, “colocando a matemática num patamar elevado, que é merecido dela para um uso mais relevante no dia a dia”.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho buscou evidenciar quais os impactos da participação na Olimpíada Brasileira de Matemática Das Escolas Públicas e, posteriormente, no Programa de Iniciação Científica Jr. na formação dos professores orientadores e alunos medalhistas pesquisados das regiões oeste e sudoeste do Paraná. Concomitantemente, procurou averiguar se os objetivos do programa estão sendo concretizados e qual a viabilidade da utilização da OBMEP como ferramenta potencializadora do processo de ensino e aprendizagem da Matemática.

Destaca-se inicialmente que, em conversas informais da pesquisadora com os sujeitos da pesquisa que ocorreram pessoalmente ou via *e-mail*, grande parte dos professores orientadores e alunos medalhistas demonstraram notório interesse em participar da pesquisa, principalmente por conta do tema a ser tratado. Ressalta-se ainda que alguns estudantes disseram sentirem-se “felizes por estarem sendo ouvidos” e por existirem, por poucos que sejam, trabalhos como o desenvolvido aqui, frisando a importância do mesmo.

Por meio da análise dos dados coletados, no que se refere à formação dos professores orientadores e dos alunos medalhistas, pode-se observar que a OBMEP e, conseqüentemente, o PIC contribuem significativamente para esse processo no âmbito social e escolar.

Quanto aos alunos medalhistas pesquisados, a participação na OBMEP e no PIC os levou a ter contato com o que definem como “a verdadeira Matemática”, no sentido de que essa ciência era trabalhada de modo superficial nas escolas públicas em que estavam inseridos e no programa passou a receber uma abordagem aprofundada com todo o rigor e o formalismo necessários. Sendo assim, os sujeitos passaram a atribuir ainda mais significado àquilo que lhes era ensinado, a estabelecer conexões entre os conceitos sendo capazes de construir novos saberes embasados de raciocínio lógico.

A proximidade com conteúdos matemáticos inéditos, o tratamento adotado e a troca de conhecimento despertou ainda mais o interesse que já existia nos estudantes por essa ciência, entendendo a importância que a mesma representa para a sociedade. Através dos estudos realizados despertou-se nos discentes

sentimentos/ações como responsabilidade, compromisso, dedicação, autodidatismo, liberdade, criatividade, autonomia, investigação, confiança, humildade, autoestima e superação. Os alunos, em sua maioria, tornaram-se cidadãos mais preocupados com a esfera educacional do país e preparados para a inserção no meio acadêmico com o intuito de darem continuidade aos estudos e trilharem uma carreira profissional.

É importante que haja o apoio das escolas públicas aos alunos participantes da OBMEP e ingressantes no PIC. Como já citado na avaliação dos questionários respondidos pelos alunos sujeitos da pesquisa, a divulgação de informações, a orientação dos estudantes, a preparação dos participantes por meio de discussões e resoluções de exercícios, grupos de estudo, auxílio ao acesso às plataformas *online*, entre outras ações, podem ser benéficas à participação dos alunos na olimpíada e no PIC contribuindo também para a formação dos mesmos e a familiarização com a Matemática.

Quanto aos professores orientadores, a participação na OBMEP e no PIC acarretou em aperfeiçoamento pessoal e profissional, no sentido de que os mesmos aprofundaram seus conhecimentos sobre os conceitos matemáticos na medida em que foram desafiados, sentiram-se inspirados e satisfeitos ao terem contato com estudantes que demonstraram tanto gosto pela Matemática, mudaram a maneira de ver essa ciência como ferramenta potencializadora da inserção social e raciocínio dos alunos e desenvolveram novas metodologias de ensino de forma a abranger o maior número de estudantes. É possível observar que os docentes pesquisados obtiveram êxito no desempenho do papel do professor de organizador, facilitador, mediador, incentivador e avaliador no processo de ensino e aprendizagem.

No que se refere aos objetivos da OBMEP pode-se concluir que os mesmos estão sendo, em grande parte, alcançados. Por meio da análise dos dados coletados nota-se, com o programa, a melhoria do ensino de Matemática, o estímulo e aprimoramento da formação de professores e alunos, a lapidação de jovens com talentos matemáticos excepcionais, o contato dos estudantes com matemáticos profissionais qualificados e instituições de pesquisa, o incentivo ao autodidatismo, a influência na aproximação com as áreas científicas e tecnológicas, a difusão do conhecimento, o desenvolvimento de novos métodos de ensino e a valorização da Matemática como ciência de fundamental importância para a sociedade.

Quanto ao ensino da Matemática de um modo geral, a melhoria tem sido apresentada gradativamente conforme o programa oferece acesso a material didático de qualidade ao maior número de alunos brasileiros possível. A resolução de problemas tem presença constante na rotina dos encontros presenciais do PIC, onde as questões são abordadas com o formalismo e o aprofundamento necessários tendo os alunos situações desafiadoras para resolver, desenvolvendo estratégias de resolução auxiliadas pelos professores orientadores. A princípio essa resolução de problemas atinge só os alunos medalhistas, mas pode ser acessível ao aluno não medalhista se o docente da escola pública utilizar a OBMEP como ferramenta de ensino, usufruindo do material que ela disponibiliza e de uma abordagem próxima, senão a mesma, dada no programa aos conceitos matemáticos.

A valorização profissional dos professores das escolas públicas vai além das tarefas exercidas pelos mesmos durante a OBMEP, atuando na preparação dos alunos para as provas, na aplicação das provas da olimpíada e, atualmente, no PIC. Essa valorização também ocorre por meio das premiações direcionadas a eles conforme as participações dos seus alunos na OBMEP que são compostas por livros, materiais complementares, diplomas de homenagens, participações em encontros de professores premiados realizados no IMPA com duração de até uma semana com palestras, oficinas e grupos de estudos de apoio à formação matemática, com consta no *site* oficial do programa. A formação dos docentes das escolas públicas pode ser aprimorada através do apoio e do auxílio à atuação dos estudantes na OBMEP e no PIC, o que estimula esses profissionais a manterem-se sempre atualizados no que diz respeito à Matemática, à relação aluno-professor e às ações desenvolvidas na sociedade em função da melhoria da qualidade da educação.

Quando se trata do funcionamento e da organização da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas bem como do Programa de Iniciação Científica Jr. algumas lacunas podem ser destacadas através desta pesquisa. O crescimento desses programas acarretou, ao longo das suas edições, uma diminuição considerável do investimento financeiro destinado às atividades dos mesmos. Tamanha diminuição afetou direta e indiretamente os sujeitos da pesquisa. O congelamento das bolsas direcionadas aos alunos medalhistas e o corte de gastos

gerou a diminuição de encontros presenciais do PIC compensada com o aumento dos encontros virtuais e dificultou a logística e o acesso à internet pelos alunos.

O aumento dos encontros virtuais não é bem avaliado pelos alunos medalhistas pesquisados que apontam, em sua maioria, não estarem satisfeitos com a estrutura dos fóruns *on-line*. Os estudantes citam a falta de orientação sobre o funcionamento desses ambientes virtuais, a ausência da formação em informática básica destacada como forma de inclusão social pela OBMEP e a dificuldade de interação e troca de conhecimento em um ambiente como esse. Além disso, a diminuição do contato pessoal com professores e colegas afeta a troca de experiências e a qualidade dos estudos.

Sugere-se aqui uma atenção maior aos investimentos direcionados aos programas educacionais como esses e, particularmente em relação ao PIC, um suporte/auxílio mais aprofundado aos alunos medalhistas quanto ao uso das plataformas virtuais bem como a criação de ambientes *on-line* que empregam a participação de docentes e estudantes somente do polo em que estão inseridos oferecendo maior liberdade na troca de experiências.

Em relação às mudanças ocorridas na OBMEP a partir de 2016, ressalta-se o descontentamento dos alunos com a troca dos professores universitários orientadores no PIC por docentes das escolas públicas. Esse sentimento não contesta a capacidade desses profissionais, mas refere-se à possível falta de familiaridade dos professores das escolas públicas com os conteúdos matemáticos trabalhados a nível de graduação nos polos de treinamento. A pesquisadora aponta que os mestrandos do PROFMAT são potenciais candidatos qualificados à professores orientadores do Programa de Iniciação Científica Jr.

Quanto ao uso da OBMEP como item complementar do ensino nas escolas públicas, o produto educacional aqui apresentado evidencia que o programa tem notável contribuição para o aprimoramento do processo de ensino e aprendizagem da Matemática e, portanto, representa uma ferramenta em potencial a ser utilizada por professores nas salas de aula. Essa ação requer planejamento por parte dos docentes e das instituições de ensino e adequação ao ambiente de estudo.

A OBMEP pode ser utilizada a fim de estimular o interesse ao estudo dos conceitos matemáticos em um nível mais aprofundado; incentivar os alunos na busca pelo conhecimento e na troca de experiências; inovar as metodologias empregadas no processo de ensino e aprendizagem da Matemática; desenvolver a

investigação, a curiosidade, a autoconfiança, a autoestima e a liberdade dos estudantes, melhorar o raciocínio lógico e a interação dos mesmos no cotidiano da sala de aula, aperfeiçoando a formação dos indivíduos envolvidos.

Dessa forma, sugere-se então que o professor da escola pública use o material didático da OBMEP de modo a complementar os exercícios trabalhados em sala de aula através da resolução de problemas de modo que o aluno pense por si mesmo, construa estratégias de resoluções e argumentações, relacione diferentes conhecimentos e prossiga na busca da solução, acompanhando cada nível das etapas do saber e valendo-se de um aprofundamento e de um formalismo adequado ao público em questão e de ferramentas como os *softwares* matemáticos.

Além disso, o docente pode preparar e oferecer oficinas, cursos e atividades extraclasse, no contraturno, onde a Matemática seja trabalhada de modo semelhante ao Programa de Iniciação Científica Jr. com uma abordagem bem mais aprofundada dos conceitos dotada de formalismo e que estimule constantemente o raciocínio lógico. O professor pode incentivar e participar com os alunos dos portais e programas ofertados pela OBMEP como o Clubes de Matemática, o Portal da Matemática e o POTI, ajudar na divulgação da OBMEP com informações relevantes e mostrar resultados que estimulem a participação dos estudantes nas olimpíadas para aproximá-los dessa realidade e alavancar o processo de desenvolvimento dos mesmos, entre outras ações.

Particularmente, a pesquisadora já executa parte das ações sugeridas quando professora. Tudo ocorre na medida do possível, adequando-se às metas que precisa cumprir da instituição de ensino. A própria pode afirmar, conforme suas experiências, que não é fácil por em prática todas essas sugestões, o professor precisa estar disposto a sair da sua zona de conforto.

É de conhecimento da pesquisadora que, em um dos municípios que atua como professora, alguns docentes utilizam o material da OBMEP como complementação para ensinar Matemática. Dois dos colégios públicos de tal cidade, nos quais a pesquisadora já atuou como docente, sempre obtiveram bons resultados em avaliações feitas a respeito do ensino e de suas participações em olimpíadas. Em um desses colégios, uma professora em específico, trabalha inclusive com uma preparação extra dos estudantes para a participação dos mesmos em olimpíadas, na visão da pesquisadora essa preparação já é uma maneira de a OBMEP ser utilizada como ferramenta de ensino.

Espera-se que a presente pesquisa contribua positivamente para a prática didática em sala de aula e para a melhoria do desenvolvimento da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas, inspirando a elaboração de trabalhos futuros. Como sugestão, cita-se a possibilidade de elaboração de uma pesquisa que investigue quais ações já são ou podem ser desenvolvidas para alunos que não são medalhistas quanto ao papel inclusivo da OBMEP e avaliar se essas ações são ou serão bem sucedidas e, também, um trabalho que coloque em prática de alguma maneira a utilização do material didático da OBMEP e demais ações citadas pela pesquisadora.

REFERÊNCIAS

- [1] ALVES, Z. M. M. B.; SILVA, M. H. G. F. D. da. **Análise Qualitativa De Dados De Entrevista**: Uma Proposta. Paidéia. Ribeirão Preto, n. 2, Fev./Jul. 1992. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103863X1992000200007&script=sci_arttext>. Acesso em: 19 ago. 2017.
- [2] **Avaliação do impacto da Olimpíada Brasileira de Matemática nas escolas públicas – OBMEP 2010**. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2011, 100 p.
- [3] BRAGANÇA, B. **Olimpíada de Matemática Para a Matemática Avançar**. Viçosa: 2013, 107 p.
- [4] BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Fundamental)**: Introdução Aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília, DF, 1997, 79 p.
- [5] BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Fundamental)**: Matemática. Brasília, DF, 1997, 88 p.
- [6] BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Matemática. Brasília: MEC/SEF, 1998, 148 p.
- [7] BRASIL. Ministério da Educação. **Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio**: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. p.141. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>>. Acesso em: 01 nov. 2017.
- [8] FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1998, 92 p.
- [9] GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos De Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas S. A., 2002, 175 p.

[10] GODOY, A. S. **Introdução À Pesquisa Qualitativa E Suas Possibilidades**. Revista de Administração de Empresas. São Paulo, v. 35, n. 2, p.57-63, Mar./Abr. 1995.

[11] LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos De Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas S. A., 2003, 311 p.

[12] LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas**. São Paulo: E. P. U., 1986, 99 p.

[13] MACIEL, M. V. M.; BASSO, M. V. A. **Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP): as origens de um projeto de qualificação do ensino de matemática na educação básica**. In.: X ENCONTRO GAÚCHO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2009, Ijuí. Anais... Rio Grande do Sul: 02 a 05 de jun. 2009, 11 p.

[14] MATTOS, S. M. N. de. **O Desenvolvimento Do Raciocínio Lógico-Matemático: Possíveis Articulações Afetivas**. Petrópolis: Caderno Dá Licença, p. 89-102.

[15] SILVA, C. M. G. da. **Uma Proposta De Trabalho Com Estratégia Da Resolução De Problemas**. Londrina: 2008, 22 p.

[16] <<http://origemdapalavra.com.br/site/pergunta/pesquisa-72/>>. Acesso em 08 ago, 2017, 14:26.

[17] <<https://blog.enem.com.br/olimpiadas-2016-origem-dos-jogos-olimpicos/>>. Acesso em 02 set, 2017, 13:17.

[18] <<http://www.sitedecuriosidades.com/curiosidade/qual-a-origem-das-olimpiadas.html>>. Acesso em 02 set, 2017, 14:28.

[19] <<http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/educacao-fisica/historia-das-olimpiadas.htm>>. Acesso em 02 set, 2017, 14:54.

[20] <<https://www.historiafacil.com.br/curiosidades/origem-dos-jogos-olimpicos/>>. Acesso em 02 set, 2017, 15:12.

[21] < <https://dicionariodoaurelio.com/olimpiada>>. Acesso em 03 set, 2017, 16:07.

[22] < <http://www.obm.org.br/>>. Acesso em 30 set, 2017, 23:31.

[23] < <http://www.obmep.org.br/index.htm>>. Acesso em 30 set, 2017, 23:32.

[24] < <http://clubes.obmep.org.br/blog/>>. Acesso em 30 set, 2017, 23:33.

[25] < <http://matematica.obmep.org.br/>>. Acesso em 30 set, 2017, 23:34.

[26] <<http://www.obmep.org.br/pic.htm>>. Acesso em 30 set, 2017, 23:18.

[27] < <http://www.obmep.org.br/picme.htm>>. Acesso em 30 set, 2017, 23:22.

[28] < <http://potiimpa.br/>>. Acesso em 30 set, 2017, 23:35.

[29] <<http://www.obmep.org.br/na-escola.htm>>. Acesso em 30 set, 2017, 23:42.

[30] < <http://bolsatim.obmep.org.br:8080/portal>>. Acesso em 30 set, 2017, 23:49.

[31] < <http://obmepeiros.pidtec.com.br/olimpiadas-de-matematica/as-mudancas-na-obmep-e-na-obm-o-que-muda-o-que-nao-muda/>>. Acesso em 01 out, 2017, 16:28.

[32] < <http://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2016-11/olimpiadas-de-matematica-serao-integradas-partir-de-2017>>. Acesso em 01 out, 2017, 17:36.

APÊNDICE A – Questionário aplicado aos alunos medalhistas bolsistas



**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ – UTFPR
CURSO DE MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM REDE
NACIONAL – PROFMAT
CAMPUS DE PATO BRANCO**

MESTRANDA: Debora Daiana Klering Wiest.

ORIENTADORES: Dr. Fredy Maglorio Sobrado Suarez (UTFPR – Pato Branco) e Dr. Emerson Lazzarotto (UNIOESTE – Foz Do Iguaçu).

OBJETIVO: Investigar os impactos da Olimpíada Brasileira de Matemática Das Escolas Públicas (OBMEP) na formação dos alunos participantes.

Os seguintes instrumentos de recolha de dados destinam-se à realização de uma dissertação, no âmbito do Mestrado em Matemática. Os resultados obtidos serão utilizados apenas para fins acadêmicos (dissertação de Mestrado), sendo realçado que as respostas dos inquiridos representam apenas a sua opinião individual.

O questionário é anônimo, não devendo por isso colocar a sua identificação em nenhuma das folhas nem assinar o questionário.

Não existem respostas certas ou erradas. A sua colaboração para este estudo é indispensável, pelo que solicitamos que responda a todas as questões com a máxima sinceridade. Caso não saiba responder alguma questão, deixe-a em branco.

Garantimos a total confidencialidade dos dados obtidos e agradecemos desde já a colaboração prestada.

Questionário ao Aluno Bolsista

Data: ___ / ___ / _____

Pólo em que atuou como aluno bolsista: _____

Eu, sujeito da pesquisa, concordo em participar dessa pesquisa por livre e espontânea vontade para colaborar na obtenção dos dados necessários para o desenvolvimento dessa dissertação a fim de investigar os impactos da Olimpíada Brasileira de Matemática Das Escolas Públicas na formação dos alunos participantes: Sim Não

01 – Em que período participou da Olimpíada Brasileira De Matemática Das Escolas Públicas e qual(ais) foi(ram) a(s) premiação(ões) que você recebeu pela sua participação?

02 – Em que período atuou como aluno bolsista medalhista olímpico da Olimpíada Brasileira De Matemática Das Escolas Públicas – OBMEP – no pólo em questão?

03 – Quais e como eram realizadas as atividades no pólo de treinamento em que você participou como aluno bolsista?

04 – O trabalho de orientação que você recebeu no pólo de treinamento da OBMEP como aluno bolsista contribuiu de forma significativa para o processo de aprendizagem de um modo geral? Se sim, de que maneira? Se não, por quê?

05 – Os recursos destinados aos alunos bolsistas medalhistas olímpicos são suficientes para garantir um bom desenvolvimento das atividades durante o período de treinamento que possibilite trazer resultados que qualificam sua formação?

06 – Como consta na Avaliação do Impacto da Olimpíada Brasileira de Matemática nas escolas públicas – OBMEP 2010, uma possível inclusão social dos alunos bolsistas medalhistas olímpicos é feita através da ampliação do acesso à internet e da formação em informática básica, além da difusão do conhecimento. Nesse sentido, a inclusão social foi trabalhada no pólo de treinamento em que você esteve inserido? Se sim, de que maneira?

07 – O colégio em que você esteve inserido lhe ofertou algum apoio durante sua participação na OBMEP e após o seu ingresso no pólo de treinamento? Se sim, que tipo de apoio?

08 – Como consta no site oficial da Olimpíada Brasileira De Matemática Das Escolas Públicas o programa tem como principais objetivos estimular o estudo da matemática e revelar talentos na área. Baseado na sua experiência como aluno bolsista medalhista olímpico você acredita que esses objetivos estão sendo realmente alcançados da maneira como o programa é apresentado? Justifique.

09 – O trabalho que realizou como aluno bolsista na OBMEP refletiu em crescimento pessoal e profissional? Se sim, de que maneira?

10 – Quais os pontos positivos que você observa no sistema da OBMEP e qual a contribuição dos mesmos para o processo de ensino-aprendizagem da Matemática?

11 – Quais deficiências você observa no sistema da OBMEP que poderiam ser melhoradas? De que maneira?

12 – As experiências adquiridas com a sua participação na OBMEP e o ingresso no pólo de treinamento colaboraram para lhe tornar um ser humano mais crítico e preocupado com a esfera educacional do país? Se sim, de que maneira?

13 – A sua visão a respeito da matemática sofreu algum tipo de influência após a participação na OBMEP e o ingresso no pólo de treinamento? Justifique.

14 – A sua atuação como aluno bolsista no programa da Olimpíada Brasileira De Matemática Das Escolas Públicas foi um fator desencadeador de novas oportunidades no âmbito educacional e profissional? Se sim, que tipo de oportunidades?

15 – Em sua opinião quais as principais dificuldades que um aluno enfrenta ao participar da OBMEP e ao se tornar bolsista do programa de treinamento? Como essas dificuldades poderiam ser solucionadas?

16 – Você acredita que a participação do aluno bolsista no pólo de treinamento da OBMEP influencia direta ou indiretamente na escolha do curso superior e no desempenho acadêmico? Justifique.

17 – A partir de 2016 foram inseridas mudanças no funcionamento da OBMEP e dos pólos de treinamento. Quais as principais mudanças no que se refere ao aluno bolsista?

18 – Quais os impactos que essas mudanças podem acarretar na participação dos alunos bolsistas medalhistas olímpicos nos pólos de treinamento e na formação dos mesmos?

19 – O aluno bolsista medalhista olímpico recebe o apoio necessário dos professores orientadores e demais profissionais envolvidos ao ingressar no pólo de treinamento da OBMEP? Justifique.

20 – Existe alguma questão pertinente a essa pesquisa que não tenha sido abordada nesse questionário e que você queira destacar?

APÊNDICE B – Questionário aplicado aos professores orientadores



**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ – UTFPR
CURSO DE MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM REDE
NACIONAL – PROFMAT
CAMPUS DE PATO BRANCO**

MESTRANDA: Debora Daiana Klering Wiest.

ORIENTADORES: Dr. Fredy Maglorio Sobrado Suarez (UTFPR – Pato Branco) e Dr. Emerson Lazzarotto (UNIOESTE – Foz Do Iguaçu).

OBJETIVO: Investigar os impactos da Olimpíada Brasileira de Matemática Das Escolas Públicas (OBMEP) na formação dos alunos participantes.

Os seguintes instrumentos de recolha de dados destinam-se à realização de uma dissertação, no âmbito do Mestrado em Matemática. Os resultados obtidos serão utilizados apenas para fins académicos (dissertação de Mestrado), sendo realçado que as respostas dos inquiridos representam apenas a sua opinião individual.

O questionário é anónimo, não devendo por isso colocar a sua identificação em nenhuma das folhas nem assinar o questionário.

Não existem respostas certas ou erradas. A sua colaboração para este estudo é indispensável, pelo que solicitamos que responda a todas as questões com a máxima sinceridade. Caso não saiba responder alguma questão, deixe-a em branco.

Garantimos a total confidencialidade dos dados obtidos e agradecemos desde já a colaboração prestada.

Questionário ao Professor Orientador

Data: ___/___/_____

Pólo em que atuou como professor orientador: _____

Eu, sujeito da pesquisa, concordo em participar dessa pesquisa por livre e espontânea vontade para colaborar na obtenção dos dados necessários para o desenvolvimento dessa dissertação a fim de investigar os impactos da Olimpíada Brasileira de Matemática Das Escolas Públicas na formação dos alunos participantes: Sim Não

- 01** – Em que período trabalhou como professor orientador dos alunos bolsistas medalhistas olímpicos da Olimpíada Brasileira de Matemática Das Escolas Públicas – OBMEP – no pólo em questão?
- 02** – Houve processo de seleção para se tornar professor orientador? Caso tenha havido, como ocorreu esse processo?
- 03** – Qual é a função principal de um professor orientador de medalhistas olímpicos?
- 04** – Qual a carga horária do professor orientador?
- 05** – Como é realizado o trabalho de um professor orientador?
- 06** – Existem padrões/normas a serem seguidos durante esse trabalho de orientação?
- 07** – O professor orientador tem liberdade para realizar o trabalho de orientação dos alunos bolsistas da OBMEP conforme as necessidades e níveis dos estudantes?
- 08** – Existe um período limite para que o professor seja orientador de alunos bolsistas medalhistas olímpicos da OBMEP?
- 09** – Existe bolsa para o professor orientador?
- 10** – Em qual ano e semestre o pólo em que você atuou começou a funcionar?
- 11** – No primeiro ano de funcionamento quantos eram os alunos bolsistas medalhistas olímpicos?
- 12** – Em 2015 quantos medalhistas participaram dos seminários do pólo em questão?
- 13** – O pólo de treinamento citado atende alunos bolsistas medalhistas olímpicos de quais cidades do Estado do Paraná?
- 14** – Algum medalhista olímpico que estava sendo orientado no seu pólo era de outra região do Estado do Paraná ou do Brasil e foi transferido para o pólo em que você atuou? Se sim, de qual região ele era oriundo?
- 15** – Todos os profissionais que atuam no pólo de treinamento citado estão vinculados a alguma universidade? Se sim, qual (ais)?
- 16** – Quantos professores orientadores atuam no pólo de treinamento em questão?
- 17** – Em média quantos medalhistas são orientados por cada professor orientador?
- 18** – Os recursos destinados aos alunos bolsistas medalhistas olímpicos são suficientes para garantir um bom desenvolvimento das atividades durante o período de treinamento que possibilite aos medalhistas trazer resultados que qualificam sua formação acadêmica?

19 – Os alunos que participam do pólo de treinamento citado são avaliados de alguma maneira? Se sim, qual o período em que ocorrem essas avaliações?

20 – Existem metas a serem cumpridas pelos alunos bolsistas medalhistas olímpicos durante esse treinamento?

21 – É possível observar uma influência significativa da participação dos alunos bolsistas que atuam no pólo de treinamento em questão em seu ingresso no mundo acadêmico? Se sim, de que maneira? Se não, por quê?

22 – Existem premiações adicionais aos alunos bolsistas que atuam no pólo de treinamento citado? Se sim, que tipo de premiação?

23 – O pólo de treinamento em questão possui algum tipo de parceria com os colégios em que os alunos medalhistas olímpicos estão inseridos? Se sim, que tipo de parceria?

24 – É possível afirmar que a participação dos alunos bolsistas medalhistas olímpicos qualifica diretamente o desenvolvimento acadêmico desses estudantes?

25 – Quais os pontos positivos e negativos da participação dos alunos bolsistas medalhistas olímpicos no pólo de treinamento no que se refere à formação acadêmica dos mesmos?

26 – É possível afirmar que a participação dos alunos bolsistas no pólo de treinamento influencia na escolha de cursos acadêmicos na área das ciências exatas?

27 – Os alunos bolsistas medalhistas olímpicos que atuam no pólo de treinamento de citado apresentam um bom rendimento nas suas escolas?

28 – Como consta na Avaliação do Impacto da Olimpíada Brasileira de Matemática nas escolas públicas – OBMEP 2010, uma possível inclusão social dos alunos bolsistas medalhistas olímpicos é feita através da ampliação do acesso à internet e da formação em informática básica, além da difusão do conhecimento. Nesse sentido, a inclusão social é trabalhada no pólo de treinamento em questão? Se sim, quais os recursos utilizados para a realização desse trabalho?

29 – Existe um índice de desistência dos alunos bolsistas medalhistas olímpicos que ingressaram no pólo de treinamento citado?

30 – Durante o treinamento olímpico, os alunos bolsistas do pólo em questão participam de eventos, exposições de trabalhos e/ou competições matemáticas? Se sim, quais?

31 – Existe algum tipo de acompanhamento dos alunos bolsistas medalhistas olímpicos do pólo citado que vai além da formação acadêmica?

- 32** – Qual o período de duração de uma bolsa dos alunos medalhistas olímpicos do pólo em questão?
- 33** – Existe um local específico para o funcionamento do pólo de treinamento citado? Se sim, qual?
- 34** – As condições de trabalho do professor orientador no pólo em questão são satisfatórias para um bom desenvolvimento dos alunos bolsistas?
- 35** – Em relação à Matemática, quais os materiais usados durante o treinamento dos medalhistas olímpicos no pólo citado?
- 36** – O nível dos conceitos matemáticos trabalhados no treinamento dos alunos bolsistas coincide com o nível dos conceitos matemáticos estudados pelos mesmos no colégio?
- 37** – Os conhecimentos matemáticos apresentados pelos medalhistas olímpicos e aprimorados durante o treinamento são suficientes para um bom desempenho futuro?
- 38** – Os alunos bolsistas medalhistas olímpicos do pólo de treinamento em questão ocupam posição de destaque após o término do ensino médio?
- 39** – Você saberia informar entre os bolsistas que entram nas universidades qual a porcentagem dos que permanecem estudando em alguma universidade da região?
- 40** – Você saberia informar se os medalhistas olímpicos do pólo de treinamento citado já atuam em alguma área profissional? Se sim, em qual área?
- 41** – Algum aluno bolsista do pólo de treinamento em questão ingressou diretamente em um curso de mestrado por conta do seu desempenho na OBMEP?
- 42** – A partir de 2016 foram inseridas mudanças no funcionamento da OBMEP e dos pólos de treinamento. Quais são as principais mudanças?
- 43** – Quais os impactos que essas mudanças podem acarretar na participação dos alunos bolsistas medalhistas olímpicos nos pólos de treinamento e na formação acadêmica dos mesmos?
- 44** – O treinamento oferecido aos medalhistas olímpicos no pólo citado pode ser considerado uma forma de incentivo ao desenvolvimento pessoal, acadêmico e profissional dos mesmos?
- 45** – É possível notar um interesse por parte dos alunos bolsistas medalhistas olímpicos em contribuir para uma melhora da esfera educacional do país?
- 46** – O trabalho que realizou como professor orientador na OBMEP refletiu em crescimento pessoal e profissional? Se sim, de que maneira?

47 – Qual a sua auto-avaliação no âmbito educacional sobre o trabalho que realizou na OBMEP com os jovens medalhistas olímpicos?

48 – Quais deficiências você observa no sistema da OBMEP que poderiam ser melhoradas? De que maneira?

49 – Quais os pontos positivos que você observa no sistema da OBMEP e qual a contribuição dos mesmos para o processo de ensino-aprendizagem da Matemática?

APÊNDICE C – Questionários respondidos pelos alunos medalhistas bolsistas



**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ – UTFPR
CURSO DE MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM REDE
NACIONAL – PROFMAT
CAMPUS DE PATO BRANCO**

MESTRANDA: Debora Daiana Klering Wiest.

ORIENTADORES: Dr. Fredy Maglorio Sobrado Suarez (UTFPR – Pato Branco) e Dr. Emerson Lazzarotto (UNIOESTE – Foz Do Iguaçu).

OBJETIVO: Investigar os impactos da Olimpíada Brasileira de Matemática Das Escolas Públicas (OBMEP) na formação dos alunos participantes.

Os seguintes instrumentos de recolha de dados destinam-se à realização de uma dissertação, no âmbito do Mestrado em Matemática. Os resultados obtidos serão utilizados apenas para fins académicos (dissertação de Mestrado), sendo realçado que as respostas dos inquiridos representam apenas a sua opinião individual.

O questionário é anónimo, não devendo por isso colocar a sua identificação em nenhuma das folhas nem assinar o questionário.

Não existem respostas certas ou erradas. A sua colaboração para este estudo é indispensável, pelo que solicitamos que responda a todas as questões com a máxima sinceridade. Caso não saiba responder alguma questão, deixe-a em branco.

Garantimos a total confidencialidade dos dados obtidos e agradecemos desde já a colaboração prestada.

Questionário ao Aluno Bolsista

Data: ___/___/___

Pólo em que atuou como aluno bolsista: **Toledo - PR**

Eu, sujeito da pesquisa, concordo em participar dessa pesquisa por livre e espontânea vontade para colaborar na obtenção dos dados necessários para o desenvolvimento dessa dissertação a fim de investigar os impactos da Olimpíada Brasileira de Matemática Das Escolas Públicas na formação dos alunos participantes: Sim Não

01 – Em que período participou da Olimpíada Brasileira De Matemática Das Escolas Públicas e qual(ais) foi(ram) a(s) premiação(ões) que você recebeu pela sua participação?

Particpei de 2009 a 2015, premiado com Menção Honrosa (2009 e 2011), Bronze (2013), Prata (2010) e Ouro (2012, 2014, 2015)

02 – Em que período atuou como aluno bolsista medalhista olímpico da Olimpíada Brasileira De Matemática Das Escolas Públicas – OBMEP – no pólo em questão?

Particpei como aluno bolsista medalhista do Programa de Iniciação Científica Jr. (PIC) da OBMEP nas edições 6 (2010/1), 8 (2012/3), 9 (2013/4) e 10 (2014/5).

03 – Quais e como eram realizadas as atividades no pólo de treinamento em que você participou como aluno bolsista?

Obs: Polo de treinamento não é o termo mais correto, pois pode ser confundido com o POTI (Programa Olímpico de Treinamento Intensivo) outro programa da OBMEP. A mesma observação vale para o enunciado de várias outras questões. Deixo claro que responderei com base nas minhas participações do Programa de Iniciação Científica Jr. (PIC).

As atividades do PIC desenvolvidas no polo durante os encontros presenciais consistiam na leitura do material sugerido e a resolução de exercícios, auxiliado pelo professor orientador, tendo a cada encontro uma avaliação presencial. Além disso, eventualmente eram apresentadas vídeo aulas para facilitar a compreensão dos conteúdos e softwares computacionais de gráficos e desenhos geométricos, necessário para a realização das tarefas.

04 – O trabalho de orientação que você recebeu no pólo de treinamento da OBMEP como aluno bolsista contribuiu de forma significativa para o processo de aprendizagem de um modo geral? Se sim, de que maneira? Se não, por quê?

Claramente que sim, o programa de iniciação científica contribui para o processo de aprendizagem de um modo geral, pois o aluno precisa desenvolver a prática da leitura e a resolução de exercícios. Os assuntos abordados eram geralmente diferentes dos apresentados no ensino fundamental e médio, ou seja, na escola, representando novos desafios que estimulam o raciocínio lógico. Além disso, o desenvolvimento das tarefas e a resolução das avaliações presenciais requeriam do aluno a utilização de uma linguagem e rigor mais matemático, comum para o método científico. Isso significa que não apenas o conhecimento era aprimorado, o programa representa a introdução do aluno aos princípios do método científico.

05 – Os recursos destinados aos alunos bolsistas medalhistas olímpicos são suficientes para garantir um bom desenvolvimento das atividades durante o período de treinamento que possibilite trazer resultados que qualificam sua formação?

Eram suficientes, mas poderiam ser maiores os recursos disponibilizados, pois se trata de um programa de educação que pretende revelar os talentos científicos do país, que poderiam participar/criar futuramente pesquisas que levariam ao desenvolvimento. Os recursos englobavam desde a alimentação dos alunos (almoço e lanches), pois os encontros duravam 8 horas, os alunos mais distantes do polo recebiam auxílio de transporte até o local do encontro, a bolsa de iniciação científica representava um incentivo aos alunos, e aumentava o prazer de participar do programa de iniciação científica.

06 – Como consta na Avaliação do Impacto da Olimpíada Brasileira de Matemática nas escolas públicas – OBMEP 2010, uma possível inclusão social dos alunos bolsistas medalhistas olímpicos é feita através da ampliação do acesso à internet e da formação em informática básica, além da difusão do conhecimento. Nesse sentido, a inclusão social foi trabalhada no pólo de treinamento em que você esteve inserido? Se sim, de que maneira?

Não concordo, difusão do conhecimento claramente, mas acesso à internet e formação e informática não. Quem participou do programa sabe que os encontros não são aulas de informática como essa avaliação está afirmando ser. Na verdade, um pequeno período da aula era destinado para acesso à internet para entender o funcionamento das atividades on-line do programa. Mas, se fosse necessário desenvolver essa inclusão digital citada e todas as atividades propostas para o encontro, não seria possível concluir no tempo disponível para sua realização. Ou seja, não me lembro de ter sido trabalhado em meu polo e acredito até que nem seja objetivo do programa.

07 – O colégio em que você esteve inserido lhe ofertou algum apoio durante sua participação na OBMEP e após o seu ingresso no pólo de treinamento? Se sim, que tipo de apoio?

O colégio não dava muita importância ao programa de iniciação científica, estavam mais preocupados com número de medalhas, talvez por não saber direito de seu funcionamento ou por não compreender que a participação no programa aumentaria a chance de novas medalhas para seus alunos. Porém, os professores do colégio auxiliavam na discussão, resolução e eventuais dúvidas sobre exercícios propostos pelo PIC, sendo importantes para o bom desempenho dos alunos. Normalmente esses professores valorizam a participação do aluno no programa de iniciação científica, pois compreendem, talvez, a importância que ele poderá ter na formação acadêmica de seu aluno. Sei que para muitos alunos o colégio desempenhou papel importante nas atividades on-line, pois eram a única forma de acesso à internet disponível.

08 – Como consta no site oficial da Olimpíada Brasileira De Matemática Das Escolas Públicas o programa tem como principais objetivos estimular o estudo da matemática e revelar talentos na área. Baseado na sua experiência como aluno bolsista medalhista olímpico você acredita que esses objetivos estão sendo realmente alcançados da maneira como o programa é apresentado? Justifique.

Sim, o programa estimula o aluno a resolver desafios matemáticos e, ao inserir o aluno nesse contexto de desafios, faz despertar seu interesse pela pesquisa matemática. Os alunos desenvolviam os conteúdos estudados no programa através dos exercícios e é provável que muitos terão mais facilidade de desenvolver pesquisas na área de matemática. A olimpíada em si serve para apontar os talentos, mas será por meio do PIC que esses talentos serão “lapidados” e possivelmente irão desenvolver pesquisas de grande importância para toda a sociedade. Sem o PIC a OBMEP é uma competição como qualquer outro, que estimula o estudo, mas não encaminha o aluno a aplicações de seus conhecimentos.

09 – O trabalho que realizou como aluno bolsista na OBMEP refletiu em crescimento pessoal e profissional? Se sim, de que maneira?

Sim, de maneira pessoal por meio de novos conhecimentos adquiridos que serão utilizados futuramente e o desenvolvimento de um pensamento científico sobre os conhecimentos. De maneira profissional, como estou graduando em uma área de ciências exatas o conhecimento matemático adquirido durante o período do programa se manifesta de várias maneiras, seja por meio de um raciocínio matemático mais aprimorado ou pela aplicação direta dos conteúdos estudados.

10 – Quais os pontos positivos que você observa no sistema da OBMEP e qual a contribuição dos mesmos para o processo de ensino-aprendizagem da Matemática?

Difusão do conhecimento, introdução ao contexto de pesquisa científica e método científico, aprimorar a paixão pela matemática e compreender suas diversas aplicações em nosso cotidiano, revelar novos talentos, trazer mais alunos para a área da matemática, desenvolvimento de novos métodos de ensino.

11 – Quais deficiências você observa no sistema da OBMEP que poderiam ser melhoradas? De que maneira?

A principal deficiência do PIC é a falta de recursos para o desenvolvimento das atividades, que vinham dando certo, mais foram canceladas e vão prejudicar o avanço no ensino da matemática que nosso país estava vivenciando.

Como obter mais recurso? Concertar os vazamentos de recursos públicos (corrupção) ou estimular o setor privado em investir nos programas de iniciação científica.

Além disso, os alunos com mais experiência no programa poderiam desenvolver trabalhos científicos na área da matemática, semelhante a uma pesquisa, mas de caráter introdutório: isso mostraria ao aluno a possibilidade de seguir pelo caminho da pesquisa científica em matemática, que é uma área muito importante.

12 – As experiências adquiridas com a sua participação na OBMEP e o ingresso no pólo de treinamento colaboraram para lhe tornar um ser humano mais crítico e preocupado com a esfera educacional do país? Se sim, de que maneira?

Acredito que sim, pois a participação no programa reforça o pensamento que o método de ensino que estamos acostumados não é o único que funciona, o programa prova que existe outra forma de desenvolver a educação brasileira.

13 – A sua visão a respeito da matemática sofreu algum tipo de influência após a participação na OBMEP e o ingresso no pólo de treinamento? Justifique.

Sempre gostei de matemática, mas sem dúvidas o programa faz aumentar essa paixão por ela, pois apresenta novas análises que provavelmente não serão vistas no ensino básico.

14 – A sua atuação como aluno bolsista no programa da Olimpíada Brasileira De Matemática Das Escolas Públicas foi um fator desencadeador de novas oportunidades no âmbito educacional e profissional? Se sim, que tipo de oportunidades?

Sim, a escolha do curso de graduação em engenharia civil foi incentivada pelo ensino da matemática, por se tratar de uma área de ciências exatas, além disso, atuações como professor em cursos de preparatório para vestibular e do próprio programa de iniciação científica.

15 – Em sua opinião quais as principais dificuldades que um aluno enfrenta ao participar da OBMEP e ao se tornar bolsista do programa de treinamento? Como essas dificuldades poderiam ser solucionadas?

A maior delas talvez seja conquistar uma das medalhas distribuídas para um universo de milhões de estudantes que participam da olimpíada. Depois as dificuldades serão maiores para os alunos sem acesso à internet, que terão que encontrar algum local para desenvolver suas atividades e ainda os alunos distantes dos polos do programa (ainda mais agora não há mais auxílio de transporte). Conseguir uma medalha só pode ser solucionado pelo aluno, agora o acesso à internet poderia ser minimizado com algum programa de

inclusão digital, e a última com a volta da quantidade de recursos, proporcional ao número de participantes, que era uma vez investida nesse programa.

16 – Você acredita que a participação do aluno bolsista no pólo de treinamento da OBMEP influencia direta ou indiretamente na escolha do curso superior e no desempenho acadêmico? Justifique.

Acredito que influencia na escolha do curso superior, de maneira direta pois o aluno que se identifica com a área da matemática ou relacionadas vai provavelmente optar por um curso nessas áreas e indiretamente na medida em que a nota do ENEM pode ser decisiva para o ingresso em um curso superior público, e muitas vezes a nota em matemática acaba ajudando o aluno a entrar em um curso de outra área como biológicas (ex.: medicina), ou seja, apesar de não ser uma área relacionada com a matemática, o bom desempenho nessa disciplina pode ser decisivo no momento de ingressar no ensino superior. Sou aluno de Engenharia Civil, por exemplo, a matemática continuará a ser útil por todo o curso e além dele.

17 – A partir de 2016 foram inseridas mudanças no funcionamento da OBMEP e dos pólos de treinamento. Quais as principais mudanças no que se refere ao aluno bolsista?

A mudança no programa foi para pior. O corte de “gastos” realizado acabou com muitos benefícios do programa. Observe primeiramente que não é um gasto e sim um investimento. O corte de recursos influenciou o programa sob o seguintes aspectos: professores de universidade foram trocados por alunos de licenciatura em matemática, o que não tão ruim, o principal problema nesse caso é que os professores tem muito mais experiência que poderia ser transferida aos alunos. Esses professores deveria ter sido mantidos pelo menos nos grupos mais avançados do programa de iniciação científica. Os encontros passaram de 10 encontros de 8 horas cada para 14 encontros de 4 horas, menos tempo de encontro significa menos tempo para o aluno tirar suas dúvidas sob orientação do professor. O auxílio transporte, parece-me que, foi retirado, alunos que moram longe do polo devem agora arcar com essas despesas ou participar de encontros on-line, que, convenhamos, não são tão eficientes quanto os presenciais. A bolsa continua com o mesmo valor desde o início do programa, levando em conta a inflação é como se todo ano o governo cortasse cada vez mais os recursos destinados ao programa.

18 – Quais os impactos que essas mudanças podem acarretar na participação dos alunos bolsistas medalhistas olímpicos nos pólos de treinamento e na formação dos mesmos?

Muitos alunos não participam do PIC porque não possuem recursos econômicos para arcar com as despesas de transporte por exemplo, não há mais incentivo, papel desempenhado pela bolsa que já não é mais tão atrativa, a participação das discussões on-line não tem mais sentido, antes ainda existia

a competição para participar do Encontro do Hotel de Hilbert (EHH) que reunia os alunos mais participativos e com melhor desempenho no programa, como forma de reconhecer os seus esforços. Além disso, os assuntos divididos por níveis acabam levando que um mesmo aluno veja um determinado assunto em todas as edições, um aluno que participa pela segunda vez do programa não pode ver a mesma coisa que um que acabou de entrar só porque estão no mesmo nível. Isso significa que não há mais formação, o conteúdo estagnou e os alunos veem a mesma coisa se participarem do programa no outro ano também.

19 – O aluno bolsista medalhista olímpico recebe o apoio necessário dos professores orientadores e demais profissionais envolvidos ao ingressar no pólo de treinamento da OBMEP? Justifique.

O professor orientador sempre foi e sempre será peça chave do PIC, pois é ele que tem contato com o aluno, é no encontro que se percebe se o aluno está com dificuldade, se ele está entendendo a matéria. Além disso, os alunos sentem-se mais confortáveis em questionar suas dúvidas para o Professor Orientador, pois é alguém que eles conhecem e não um tutor virtual como acontece no fórum.

20 – Existe alguma questão pertinente a essa pesquisa que não tenha sido abordada nesse questionário e que você queira destacar?



**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ – UTFPR
CURSO DE MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM REDE
NACIONAL – PROFMAT
CAMPUS DE PATO BRANCO**

MESTRANDA: Debora Daiana Klering Wiest.

ORIENTADORES: Dr. Fredy Maglorio Sobrado Suarez (UTFPR – Pato Branco) e Dr. Emerson Lazzarotto (UNIOESTE – Foz Do Iguaçu).

OBJETIVO: Investigar os impactos da Olimpíada Brasileira de Matemática Das Escolas Públicas (OBMEP) na formação dos alunos participantes.

Os seguintes instrumentos de recolha de dados destinam-se à realização de uma dissertação, no âmbito do Mestrado em Matemática. Os resultados obtidos serão utilizados apenas para fins académicos (dissertação de Mestrado), sendo realçado que as respostas dos inquiridos representam apenas a sua opinião individual.

O questionário é anónimo, não devendo por isso colocar a sua identificação em nenhuma das folhas nem assinar o questionário.

Não existem respostas certas ou erradas. A sua colaboração para este estudo é indispensável, pelo que solicitamos que responda a todas as questões com a máxima sinceridade. Caso não saiba responder alguma questão, deixe-a em branco.

Garantimos a total confidencialidade dos dados obtidos e agradecemos desde já a colaboração prestada.

Questionário ao Aluno Bolsista

Data: 11/02/2017

Pólo em que atuou como aluno bolsista: Pato Branco

Eu, sujeito da pesquisa, concordo em participar dessa pesquisa por livre e espontânea vontade para colaborar na obtenção dos dados necessários para o desenvolvimento dessa dissertação a fim de investigar os impactos da Olimpíada Brasileira de Matemática Das Escolas Públicas na formação dos alunos participantes: Sim Não

01 – Em que período participou da Olimpíada Brasileira De Matemática Das Escolas Públicas e qual(ais) foi(ram) a(s) premiação(ões) que você recebeu pela sua participação?

Particpei de 2010 a 2016, da 6ª série ao 4º ano do Ensino médio

2010 - prata

2011 - prata

2012 - ouro

2013 - menção honrosa

2014 - prata

2015 - prata

2016 - bronze

02 – Em que período atuou como aluno bolsista medalhista olímpico da Olimpíada Brasileira De Matemática Das Escolas Públicas – OBMEP – no pólo da região sudoeste?

Fui bolsista do Programa de Iniciação Científica de 2011 (referente à medalha conquistada em 2010) até 2016 (" " " em 2015)

03 – Quais e como eram realizadas as atividades no pólo de treinamento em que você participou como aluno bolsista?

Foram realizadas 10 encontros presenciais anuais, nos quais os alunos estudavam matemática de maneira cada vez mais aprofundada sob orientação de professores da UTFPR - campus Pato Branco. Também era utilizado um fórum online, no qual deviam ser realizadas avaliações e onde era possível estudar e conversar com alunos e professores de outros pólos.

04 – O trabalho de orientação que você recebeu no pólo de treinamento da OBMEP como aluno bolsista contribuiu de forma significativa para o processo de aprendizagem de um modo geral? Se sim, de que maneira? Se não, por quê?

Sim, e muito. O PFE através do PIC pude conhecer o "mundo científico", pois estudei matemática de um modo profundo e formal. As atividades desenvolvidas no Programa, em geral relacionadas com pesquisas, demonstrações matemáticas e a escrita formal me deram uma nova visão de mundo acadêmico, que eu não teria desenvolvido na escola.

05 – Os recursos destinados aos alunos bolsistas medalhistas olímpicos são suficientes para garantir um bom desenvolvimento das atividades durante o período de treinamento que possibilite trazer resultados que qualifiquem sua formação?

Não posso dizer que são insuficientes. Além da bolsa, os custos de deslocamento até os locais de eventos e alimentação não cobertos pela OBMEP. Não há maiores gastos durante o programa. Mas acho estranho que o valor da bolsa tenha permanecido congelado durante os 6 anos que participei do PIC; na questão financeira deve haver um certo ~~descompasso~~ alinhamento com os medalhistas.

06 – Como consta na Avaliação do Impacto da Olimpíada Brasileira de Matemática nas escolas públicas – OBMEP 2010, uma possível inclusão social dos alunos bolsistas medalhistas olímpicos é feita através da ampliação do acesso à internet e da formação em informática básica, além da difusão do conhecimento. Nesse sentido, a inclusão social foi trabalhada no pólo de treinamento em que você esteve inserido? Se sim, de que maneira?

Essa inclusão foi feita através de exercícios e discussões realizadas em um fórum. Tais atividades possibilitam o contato com pessoas de outros pólos, favorecendo a troca de conhecimentos. Entretanto, apesar de ser uma iniciativa fantástica para o desenvolvimento dos bolsistas, percebe-se que faltou uma instrução em relação à utilização dos ferramentas do fórum. Alunos não familiarizados com esse da internet podem ter tido dificuldade para desfrutar dos benefícios dessa inclusão.

07 – O colégio em que você esteve inserido lhe ofertou algum apoio durante sua participação na OBMEP e após o seu ingresso no pólo de treinamento? Se sim, que tipo de apoio?

Na minha primeira participação da OBMEP, não. A escola em que eu estudava não deu nenhum apoio ou incentivo. Mas a partir da minha segunda participação, já em outra escola, tive muito apoio. Tanto me fundamental quanto no Ensino Médio, os professores divulgaram a Olimpíada, realizavam exercícios em sala de aula e projetos para auxiliar os alunos na preparação para as provas. Após o ingresso no pólo, entretanto, a escola não influenciava diretamente; eu apenas conversava com os professores e eles me auxiliavam nos exercícios e nas atividades que eu tinha dúvidas.

08 – Como consta no site oficial da Olimpíada Brasileira De Matemática Das Escolas Públicas o programa tem como principais objetivos estimular o estudo da matemática e revelar talentos na área. Baseado na sua experiência como aluno bolsista medalhista olímpico você acredita que esses objetivos estão sendo realmente alcançados da maneira como o programa é apresentado? Justifique.

Sim. Eu me sinto estimulada a estudar matemática por causa do PSC. Na prática, o programa me mostrou que a matemática tem mais a oferecer do que aquilo que é apresentado nas escolas estaduais, por exemplo. Com a OBMEP eu tive noção de quanto a matemática pode ser estudada, e de quão presente ela está no nosso dia a dia.

09 – O trabalho que realizou como aluno bolsista na OBMEP refletiu em crescimento pessoal e profissional? Se sim, de que maneira?

Sim. Eu adquiri responsabilidade com os estudos, me tornei uma pessoa mais dedicada por consequência da rotina de trabalho. O, ainda que no início tenha sido difícil, me acostumei com essa rotina, hoje percebo o quanto foi importante para mim, pois aprendi a valorizar o conhecimento.

10 – Quais os pontos positivos que você observa no sistema da OBMEP e qual a contribuição dos mesmos para o processo de ensino-aprendizagem da Matemática?

A OBMEP e o PSC apresentam a matemática de diferentes formas. Nas provas, por exemplo, são vistas situações do cotidiano, jogos, atividades inéditas que mostram uma matemática diversificada e útil, diferente do que os alunos tendem a acreditar que ela é. Já no PSC é utilizada uma linguagem técnica, formal, científica, que desenvolve o raciocínio e auxilia na formação de um estudante responsável, independente e autônomo.

11 – Quais deficiências você observa no sistema da OBMEP que poderiam ser melhoradas? De que maneira?

Sinceramente não tenho observado muitos pontos negativos. Mas, na minha opinião, deveria ser dada atenção especial aos fóruns na internet. Muitas vezes os alunos ficam confusos em relação às atividades propostas. O programa mentores da OBMEP, por exemplo, para alunos mais avançados, foi muito negligenciado em 2016; os alunos se sentiram literalmente abandonados nesse programa.

12 – As experiências adquiridas com a sua participação na OBMEP e o ingresso no pólo de treinamento colaboraram para lhe tornar um ser humano mais crítico e preocupado com a esfera educacional do país? Se sim, de que maneira?

Sim, um pouco. Principalmente sobre o sistema educacional do país. Percebe-se o quanto a matemática é trabalhada de modo superficial nas escolas, e sem incentivo. Se as escolas buscassem desenvolver o raciocínio e a responsabilidade com os estudos como o PIC faz, talvez a matemática não fosse tão odiada. Toda a educação, na verdade, é negligenciada em nosso país. Às vezes, inclusive,

13 – A sua visão a respeito da matemática sofreu algum tipo de influência após a participação na OBMEP e o ingresso no pólo de treinamento? Justifique.

Depois de estudar conteúdos mais profundos, demonstrações, e a linguagem formal utilizada no pólo de treinamento, percebi que a matemática não se resume apenas em "fazer contas". É uma ciência complexa, que tem muito a ser explorada, que está presente em absolutamente tudo em nossa vida.

↳ VERSO

12. me sinto um pouco mal, pois percebo que eu tive acesso a uma educação privilegiada, com professores ilustres, e tantos outros alunos que gostariam disso não têm essa oportunidade.

14 – A sua atuação como aluno bolsista no programa da Olimpíada Brasileira De Matemática Das Escolas Públicas foi um fator desencadeador de novas oportunidades no âmbito educacional e profissional? Se sim, que tipo de oportunidades?

Sim. Por ser bolsista e medalhista, posso concorrer a bolsas de mestrado e doutorado, e uma bolsa de manutenção durante a graduação. Essas bolsas são especiais para alunos medalhistas.

15 – Em sua opinião quais as principais dificuldades que um aluno enfrenta ao participar da OBMEP e ao se tornar bolsista do programa de treinamento? Como essas dificuldades poderiam ser solucionadas?

Posso falar com mais esclarecimento da minha grande dificuldade, que é a falta de uma base teórica matemática. Ao longo da minha jornada como medalhista, percebi que me faltavam conhecimentos básicos, como propriedades de geometria e teoremas, que eu desenvolvi tardiamente em minhas pesquisas. Mais uma vez, culpa da falta de incentivo ao estudo em minhas séries iniciais, quando eu não sabia o quanto seriam importantes aqueles conteúdos.

16 – Você acredita que a participação do aluno bolsista no pólo de treinamento da OBMEP influencia direta ou indiretamente na escolha do curso superior e no desempenho acadêmico? Justifique.

De certa forma, sim, na escolha do curso. O aluno terá uma boa noção de como são realizadas as pesquisas científicas, saberá se realmente gosta da área das ciências exatas, ou se realmente odeia cálculos. No desempenho acadêmico com certeza, pois a rotina de estudos, como eu já comentei, torna o aluno mais dedicado e responsável.

17 – A partir de 2016 foram inseridas mudanças no funcionamento da OBMEP e dos pólos de treinamento. Quais as principais mudanças no que se refere ao aluno bolsista?

Que eu saiba, quantidade de medalhas e a mudança na escolha de professores para coordenar os pólos. Não serão mais professores doutores, e sim das escolas, do núcleo básico de ensino.

18 – Quais os impactos que essas mudanças podem acarretar na participação dos alunos bolsistas medalhistas olímpicos nos pólos de treinamento e na formação dos mesmos?

O contato com professores doutores e universitários é o grande mérito do programa (era), pois isso apresentava aos alunos uma realidade diferente da que estavam acostumados. As conversas com esses professores fazem o aluno familiarizar-se com a rotina acadêmica, por exemplo, na graduação, fator que é favorecido por ~~os~~ encontros realizados dentro de universidades.

19 – O aluno bolsista medalhista olímpico recebe o apoio necessário dos professores orientadores e demais profissionais envolvidos ao ingressar no pólo de treinamento da OBMEP? Justifique.

Sim, todos os professores, orientadores e coordenadores sempre foram extremamente importantes, sempre estiveram à disposição para me auxiliar em todos os momentos.

20 – Existe alguma questão pertinente a essa pesquisa que não tenha sido abordada nesse questionário e que você queira destacar?



**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ – UTFPR
CURSO DE MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM REDE
NACIONAL – PROFMAT
CAMPUS DE PATO BRANCO**

MESTRANDA: Debora Daiana Klering Wiest.

ORIENTADORES: Dr. Fredy Maglorio Sobrado Suarez (UTFPR – Pato Branco) e Dr. Emerson Lazzarotto (UNIOESTE – Foz Do Iguaçu).

OBJETIVO: Investigar os impactos da Olimpíada Brasileira de Matemática Das Escolas Públicas (OBMEP) na formação dos alunos participantes.

Os seguintes instrumentos de recolha de dados destinam-se à realização de uma dissertação, no âmbito do Mestrado em Matemática. Os resultados obtidos serão utilizados apenas para fins acadêmicos (dissertação de Mestrado), sendo realçado que as respostas dos inquiridos representam apenas a sua opinião individual.

O questionário é anônimo, não devendo por isso colocar a sua identificação em nenhuma das folhas nem assinar o questionário.

Não existem respostas certas ou erradas. A sua colaboração para este estudo é indispensável, pelo que solicitamos que responda a todas as questões com a máxima sinceridade. Caso não saiba responder alguma questão, deixe-a em branco.

Garantimos a total confidencialidade dos dados obtidos e agradecemos desde já a colaboração prestada.

Questionário ao Aluno Bolsista

Data: 10/02/2017

Pólo em que atuou como aluno bolsista: Pato Branco

Eu, sujeito da pesquisa, concordo em participar dessa pesquisa por livre e espontânea vontade para colaborar na obtenção dos dados necessários para o desenvolvimento dessa dissertação a fim de investigar os impactos da Olimpíada Brasileira de Matemática Das Escolas Públicas na formação dos alunos participantes: Sim Não

01 – Em que período participou da Olimpíada Brasileira De Matemática Das Escolas Públicas e qual(ais) foi(ram) a(s) premiação(ões) que você recebeu pela sua participação?

Participou de 2008 à 2014, em todas as edições realizadas durante esse período.

de 7 participações, ganhei 6 medalhas, sendo destas: 2 de ouro, 2 de prata e 2 de bronze.

02 – Em que período atuou como aluno bolsista medalhista olímpico da Olimpíada Brasileira De Matemática Das Escolas Públicas – OBMEP – no pólo da região sudoeste?

de 2010 à 2014, em todas as vezes durante este período.

Obs: o PIC JA é sempre referente à medalha do ano anterior, por exemplo, o PIC JA 2010 é referente à OBMEP 2009.

03 – Quais e como eram realizadas as atividades no pólo de treinamento em que você participou como aluno bolsista?

Três dias de nível por nível, o que é comum para todos é que há uma lista de tópicos, determinados pelo OBMEP que devem ser estudados em cada encontro. Nos níveis iniciais o professor atua mais ou menos como um professor regular de matemática. Nos últimos níveis já não é mais obrigatória a participação nas encontros presenciais, pois substituindo-se que, nesse nível, o aluno já seja um autodidata.

04 – O trabalho de orientação que você recebeu no pólo de treinamento da OBMEP como aluno bolsista contribuiu de forma significativa para o processo de aprendizagem de um modo geral? Se sim, de que maneira? Se não, por quê?

Sim. Isso ajudou - me a conhecer um pouco mais sobre a matemática em si, me acostumou com as dificuldades inerentes no processo de aprendizagem (para ser mais fácil demais para enfrentar qualquer dificuldade) e, de esta forma, aumentou o choque de realidade aos estudantes de quem antes no vestibular.

05 – Os recursos destinados aos alunos bolsistas medalhistas olímpicos são suficientes para garantir um bom desenvolvimento das atividades durante o período de treinamento que possibilite trazer resultados que qualificam sua formação?

Eu não vejo bolsos mais como uma espécie de "acompanhamento" para os alunos, pois eles não é realmente necessário e não afeta no desenvolvimento da programação, exceto talvez, o fato de que o bolso faz com que o aluno sintam-se mais motivado a participar do programa.

06 – Como consta na Avaliação do Impacto da Olimpíada Brasileira de Matemática nas escolas públicas – OBMEP 2010, uma possível inclusão social dos alunos bolsistas medalhistas olímpicos é feita através da ampliação do acesso à internet e da formação em informática básica, além da difusão do conhecimento. Nesse sentido, a inclusão social foi trabalhada no pólo de treinamento em que você esteve inserido? Se sim, de que maneira?

OBMEP é trabalhada tanto em encontros presenciais, como em uma plataforma online, encontrando-se neste tempo disponível para os alunos. Não vejo isso como uma forma de inclusão social e acredito que a maioria das pessoas pensam da mesma forma. É o caso que trabalhar matemática pela internet é barato e produz poucos resultados. No nível ginásio o ponto forte desse programa reside nas introduções dadas pelos alunos e pelos professores durante os encontros presenciais.

07 – O colégio em que você esteve inserido lhe ofertou algum apoio durante sua participação na OBMEP e após o seu ingresso no pólo de treinamento? Se sim, que tipo de apoio?

Não. Eles apenas realizaram o fornecimento de alguns materiais.

08 – Como consta no site oficial da Olimpíada Brasileira De Matemática Das Escolas Públicas o programa tem como principais objetivos estimular o estudo da matemática e revelar talentos na área. Baseado na sua experiência como aluno bolsista medalhista olímpico você acredita que esses objetivos estão sendo realmente alcançados da maneira como o programa é apresentado? Justifique.

Eu acredito que sim, é uma boa ideia, mas ainda tem muito a ser melhorado. Ocorre que para o sucesso está no trabalho bem os talentos revelados e não em revelar X-talento por ano. Nesse sentido, eu acredito que o programa tem muito a ser melhorado, mas já tem bons resultados satisfatórios.

09 – O trabalho que realizou como aluno bolsista na OBMEP refletiu em crescimento pessoal e profissional? Se sim, de que maneira?

Sim. Isso me motivou bastante a perseguir os meus estudos e aumentar, assim, auto-confiança, pois se eu consigo ir bem em uma prova difícil consigo, eu consigo também ir bem em outros casos.

10 – Quais os pontos positivos que você observa no sistema da OBMEP e qual a contribuição dos mesmos para o processo de ensino-aprendizagem da Matemática?

O principal ponto positivo é o estímulo (constantemente) presente das ideias de selecionar os maiores talentos de matemática do país e agrupá-los em grupos para construir seus conhecimentos na área. O fato de se ter uma turma constituída de três alunos, juntamente com um bom professor universitário produz resultados interessantes.

11 – Quais deficiências você observa no sistema da OBMEP que poderiam ser melhoradas? De que maneira?

Hoje em dia, o enfoque dado à atividades online não está sendo eficiente e o tempo entre uma encontro presencial e outro é muito grande, deveria ter mais encontros. acredito que deve melhorar sobretudo se o ponto online de programa fosse organizado de modo a monitorar as nossas tentativas dos encontros presenciais. Os alunos sentiram-se mais motivados à utilizar o plataforma, pois estavam procurando-se dos amigos adquiridos.

12 – As experiências adquiridas com a sua participação na OBMEP e o ingresso no pólo de treinamento colaboraram para lhe tornar um ser humano mais crítico e preocupado com a esfera educacional do país? Se sim, de que maneira?

Não, pois acredito que não. Se eu não tivesse participado do programa, o meu grau de preocupação seria o mesmo.

13 – A sua visão a respeito da matemática sofreu algum tipo de influência após a participação na OBMEP e o ingresso no pólo de treinamento? Justifique.

Certamente. O meu caminho sempre foi o matemático caminha em fogos coloridos, mas quando se tem bastante conteúdo com algo mais "puro", parece-se que existe todo uma construção racional, uma estrutura lógica por trás daquilo que era que os olhos veem como números e símbolos.

14 – A sua atuação como aluno bolsista no programa da Olimpíada Brasileira De Matemática Das Escolas Públicas foi um fator desencadeador de novas oportunidades no âmbito educacional e profissional? Se sim, que tipo de oportunidades?

Sim. Isso me deu a oportunidade de participar de outros programas de IC, organizado pelo próprio OBMEP e de ganhar uma bolsa de um Instituto destinado à medalhistas para ajudar com os demais relacionados à faculdade.

15 – Em sua opinião quais as principais dificuldades que um aluno enfrenta ao participar da OBMEP e ao se tornar bolsista do programa de treinamento? Como essas dificuldades poderiam ser solucionadas?

Essas dificuldades partem da concepção equivocada que as pessoas têm com relação à matemática, algo que é bem trabalhado no programa após as preparações de exercícios diferenciadas. Dificuldade mesmo não há, tudo isso depende do interesse e da motivação do aluno.

16 – Você acredita que a participação do aluno bolsista no pólo de treinamento da OBMEP influencia direta ou indiretamente na escolha do curso superior e no desempenho acadêmico? Justifique.

Com certeza, acredito que as que participaram do programa, das que acabam optam por graduações no área de exatas, especificamente engenharias.

17 – A partir de 2016 foram inseridas mudanças no funcionamento da OBMEP e dos pólos de treinamento. Quais as principais mudanças no que se refere ao aluno bolsista?

Sim eu não sei responder, pois em 2016 eu já não participei mais.

18 – Quais os impactos que essas mudanças podem acarretar na participação dos alunos bolsistas medalhistas olímpicos nos pólos de treinamento e na formação dos mesmos?

A única coisa que eu é que os encontros passassem a ser ministrados por professores credenciados. Isso, sem dúvida, irá reduzir drasticamente a qualidade do programa, pois poucos professores têm um elevado grau de conhecimento sobre o esporte e trabalham com esse tipo de aluno.

19 – O aluno bolsista medalhista olímpico recebe o apoio necessário dos professores orientadores e demais profissionais envolvidos ao ingressar no pólo de treinamento da OBMEP? Justifique.

Sim, é tudo bem explicado e organizado. Alinhamento, objetivos, e os custos são pagos pela OBMEP e os professores não têm problemas quando os alunos têm alguma dificuldade ou dúvida.

20 – Existe alguma questão pertinente a essa pesquisa que não tenha sido abordada nesse questionário e que você queira destacar?

Não, isso é o suficiente



**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ – UTFPR
CURSO DE MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM REDE
NACIONAL – PROFMAT
CAMPUS DE PATO BRANCO**

MESTRANDA: Debora Daiana Klering Wiest.

ORIENTADORES: Dr. Fredy Maglorio Sobrado Suarez (UTFPR – Pato Branco) e Dr. Emerson Lazzarotto (UNIOESTE – Foz Do Iguaçu).

OBJETIVO: Investigar os impactos da Olimpíada Brasileira de Matemática Das Escolas Públicas (OBMEP) na formação dos alunos participantes.

Os seguintes instrumentos de recolha de dados destinam-se à realização de uma dissertação, no âmbito do Mestrado em Matemática. Os resultados obtidos serão utilizados apenas para fins acadêmicos (dissertação de Mestrado), sendo realçado que as respostas dos inquiridos representam apenas a sua opinião individual.

O questionário é anônimo, não devendo por isso colocar a sua identificação em nenhuma das folhas nem assinar o questionário.

Não existem respostas certas ou erradas. A sua colaboração para este estudo é indispensável, pelo que solicitamos que responda a todas as questões com a máxima sinceridade. Caso não saiba responder alguma questão, deixe-a em branco.

Garantimos a total confidencialidade dos dados obtidos e agradecemos desde já a colaboração prestada.

Questionário ao Aluno Bolsista

Data: 10/02/2017

Pólo em que atuou como aluno bolsista: Pato Branco

Eu, sujeito da pesquisa, concordo em participar dessa pesquisa por livre e espontânea vontade para colaborar na obtenção dos dados necessários para o desenvolvimento dessa dissertação a fim de investigar os impactos da Olimpíada Brasileira de Matemática Das Escolas Públicas na formação dos alunos participantes: Sim Não

01 – Em que período participou da Olimpíada Brasileira De Matemática Das Escolas Públicas e qual(ais) foi(ram) a(s) premiação(ões) que você recebeu pela sua participação?

Particpei da OBMEP em todas as suas edições de 2010 a 2016, com o exceção dos anos de 2011. (Obtive 1(uma) medalha de Bronze em 2012, 3(três) medalhas de Prata nos anos de 2013, 2015 e 2016 e 1(uma) Menção Honrosa em 2014

02 – Em que período atuou como aluno bolsista medalhista olímpico da Olimpíada Brasileira De Matemática Das Escolas Públicas – OBMEP – no pólo da região sudoeste?

Atuei como aluno bolsista do PIC nos anos 2013, 2014, 2016 e, apesar de em 2017 iniciar outra edição do PIC, não recebi o bolsa de R\$100,00 (com regim) do CNPq. Sendo os programas no pólo de Porto Branco.

03 – Quais e como eram realizadas as atividades no pólo de treinamento em que você participou como aluno bolsista?

As atividades eram realizadas em duas etapas: uma presencial e outra virtual. A presencial era realizada no UTFPR de Porto Branco, (segunda) ministrada por alunos Universitários de matemática, que trabalhavam a Matemática de uma maneira mais formal e avançada. No mesmo modo, a (parte) etapa virtual era ministrada por professores de matemática. Existia uma grade de atividades virtuais obrigatórias e optativas.

04 – O trabalho de orientação que você recebeu no pólo de treinamento da OBMEP como aluno bolsista contribuiu de forma significativa para o processo de aprendizagem de um modo geral? Se sim, de que maneira? Se não, por quê?

Sim, contribuiu e muito. O PIC me apresentou o que era a realidade matemática, trabalhando os mesmos assuntos e exemplos contantes foi gerando na escola sob uma crítica diferente, mais formal. O PIC também contribuiu para o desenvolvimento das minhas habilidades e como auto-didata, o que me conferiu no maior independência em relação aos professores quanto aos aprendizados.

05 – Os recursos destinados aos alunos bolsistas medalhistas olímpicos são suficientes para garantir um bom desenvolvimento das atividades durante o período de treinamento que possibilite trazer resultados que qualificam sua formação?

Sim, são suficientes. Recebemos bolsa de Iniciação Científica Financeira no valor de R\$ 100,00 (cem reais), o qual auxilia na compra de materiais, tais como livros, calculadoras... Também recebemos livros e auxílio com combustíveis e alimentação.

06 – Como consta na Avaliação do Impacto da Olimpíada Brasileira de Matemática nas escolas públicas – OBMEP 2010, uma possível inclusão social dos alunos bolsistas medalhistas olímpicos é feita através da ampliação do acesso à internet e da formação em informática básica, além da difusão do conhecimento. Nesse sentido, a inclusão social foi trabalhada no pólo de treinamento em que você esteve inserido? Se sim, de que maneira?

Nas primeiras anos cursando o PIC, eu não participava muito das salas de discussão e resolução de questões, mas a oportunidade estava o tempo todo ao meu alcance. No entanto, principalmente no início participava de mentores do Olomp, uma variação do PIC para alunos que obtiveram, pelo menos, 3 medalhas no OBMEP e tem uma maior participação social. O problema, na realidade, é a dispersão dos alunos e se deixarem ser excluídos, a sua participação nas salas de discussão.

A inclusão social é trabalhada na discussão de problemas e possíveis soluções, onde debatem alunos argumentam e debatem entre si.

07 – O colégio em que você esteve inserido lhe ofertou algum apoio durante sua participação na OBMEP e após o seu ingresso no pólo de treinamento? Se sim, que tipo de apoio?

Regularmente. Durante no ano de 2012 a professora incentivou e preparou o aluno para as provas.
↳ com entusiasmo.

08 – Como consta no site oficial da Olimpíada Brasileira De Matemática Das Escolas Públicas o programa tem como principais objetivos estimular o estudo da matemática e revelar talentos na área. Baseado na sua experiência como aluno bolsista medalhista olímpico você acredita que esses objetivos estão sendo realmente alcançados da maneira como o programa é apresentado? Justifique.

OBMEP foi bem sucedida no que se refere à revelação de novos talentos na área (foi assim comigo), pois ela abriu os olhos com habilidades matemáticas e fez ensinar, de maneira a revelar a matemática. Em minha opinião, o programa deveria "promover" mais os alunos baseados nos seus talentos como habilitar, aumentar os rigores das regras bem como incrementar o grau de conteúdos e atividades, principalmente presenciais. O estudo da matemática é bom, mas o programa não se

09 – O trabalho que realizou como aluno bolsista na OBMEP refletiu em seu crescimento pessoal e profissional? Se sim, de que maneira?

Sim. Primeiramente porque aumentou o meu conhecimento matemático. Seríamos um aluno mais dedicado, estudioso, é verdade que fui aprendendo mais e mais com esse trabalho de que nada sabia, de que era pequeno diante do conhecimento. Tornei-me mais humilde e com o aumento de buscar mais sabedoria. O PIC apresentou me vários representantes profissionais, que acabaram contribuindo para a minha escolha de profissão e quero ser pesquisador em área de Física e EDP.

10 – Quais os pontos positivos que você observa no sistema da OBMEP e qual a contribuição dos mesmos para o processo de ensino-aprendizagem da Matemática?

A OBMEP consegue "garantir" fazer com trabalho matemático exato, bem como eles apresentam várias questões que até então nunca tinham tido conteúdo e que não são consideradas nas escolas. O PIC também insere o aluno no ambiente universitário.

O PIC possibilita o aluno a pensar por si próprio, a buscar soluções, soluções para problemas matemáticos e torná-lo um auto-didata.

11 – Quais deficiências você observa no sistema da OBMEP que poderiam ser melhoradas? De que maneira?

Muitas alunos recebem boletins das CNMG, mas não participam das atividades, principalmente virtuais, ofertadas pelo programa. É necessário "prender" mais os alunos em discussões. Talvez uma sugestão seria reunir os alunos do mesmo pólo de treinamento e o criação de um espaço em que o aluno possa conversar, tirar dúvidas com seu professor presencial.

12 – As experiências adquiridas com a sua participação na OBMEP e o ingresso no pólo de treinamento colaboraram para lhe tornar um ser humano mais crítico e preocupado com a esfera educacional do país? Se sim, de que maneira?

Sim. O PIC trabalha conteúdos que deveriam ser tratados nos escolas. Os bolsistas passam a avaliar, sob uma nova ótica, o modo de ensinar e o que é ensinado nas escolas.

13 – A sua visão a respeito da matemática sofreu algum tipo de influência após a participação na OBMEP e o ingresso no pólo de treinamento? Justifique.

Sim. Antes de entrar, antes de participar da OBMEP, pouco conhecia a Matemática. A OBMEP possibilita o seu contato com uma Matemática mais formal, rigorosa, bem como o conhecimento, as ideias, da grande simbologia e pesquisa da Matemática.

14 – A sua atuação como aluno bolsista no programa da Olimpíada Brasileira De Matemática Das Escolas Públicas foi um fator desencadeador de novas oportunidades no âmbito educacional e profissional? Se sim, que tipo de oportunidades?

Sim. O OBMEP me forneceu ^{novas} habilidades para o estudo matemático, baseadas em, talvez o principal, participação em projetos de pesquisa matemáticas e, futuramente, no USIC, além do PICME, outro programa do OBMEP para a faculdade. Mesmo que cursos de especialização e carreira profissional tornaram-se possíveis e desejáveis.

15 – Em sua opinião quais as principais dificuldades que um aluno enfrenta ao participar da OBMEP e ao se tornar bolsista do programa de treinamento? Como essas dificuldades poderiam ser solucionadas?

A dificuldade inicial de se familiarizar com o modo de ensino matemático é trabalhada, bem como o funcionamento do PIC, em especial a parte virtual. Outras dificuldades podem ser encontradas nas atividades sistemáticas, onde o aluno deve resolver, parte delas, sozinho. Uma melhor orientação inicial por parte das coordenadoras seria uma solução.

16 – Você acredita que a participação do aluno bolsista no pólo de treinamento da OBMEP influencia direta ou indiretamente na escolha do curso superior e no desempenho acadêmico? Justifique.

Sim. No meu caso a influência foi mais direta. O aluno passa a familiarizar-se com o contexto universitário além de tornar-se um bom aluno, com facilidade para aprender.

17 – A partir de 2016 foram inseridas mudanças no funcionamento da OBMEP e dos pólos de treinamento. Quais as principais mudanças no que se refere ao aluno bolsista?

Os alunos com 3 (três) medalhas ou mais participaram a participar do Programa Mentores da OBMEP, uma variação do PIC exclusivamente virtual.
Não tive contato com as mudanças do PIC presencial.

18 – Quais os impactos que essas mudanças podem acarretar na participação dos alunos bolsistas medalhistas olímpicos nos pólos de treinamento e na formação dos mesmos?

O mentor da OBMEP avalia o aluno e em nível em que ele trabalha, em parte, de presença de um professor para a resolução de problemas. As atividades, bem como as discussões são administradas por professores mentores.

19 – O aluno bolsista medalhista olímpico recebe o apoio necessário dos professores orientadores e demais profissionais envolvidos ao ingressar no pólo de treinamento da OBMEP? Justifique.

Sim. Os professores auxiliam periodicamente os alunos, respeitadas as dificuldades, se necessário, atendendo cada aluno individualmente (no caso do PIC presencial).

20 – Existe alguma questão pertinente a essa pesquisa que não tenha sido abordada nesse questionário e que você queira destacar?

Não. A pesquisa abordou os temas mais relevantes e está bem completa.

APÊNDICE D – Questionários respondidos pelos professores orientadores



**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ – UTFPR
CURSO DE MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM REDE
NACIONAL – PROFMAT
CAMPUS DE PATO BRANCO**

MESTRANDA: Debora Daiana Klering Wiest.

ORIENTADORES: Dr. Fredy Maglorio Sobrado Suarez (UTFPR – Pato Branco) e Dr. Emerson Lazzarotto (UNIOESTE – Foz Do Iguaçu).

OBJETIVO: Investigar os impactos da Olimpíada Brasileira de Matemática Das Escolas Públicas (OBMEP) na formação dos alunos participantes.

Os seguintes instrumentos de recolha de dados destinam-se à realização de uma dissertação, no âmbito do Mestrado em Matemática. Os resultados obtidos serão utilizados apenas para fins académicos (dissertação de Mestrado), sendo realçado que as respostas dos inquiridos representam apenas a sua opinião individual.

O questionário é anónimo, não devendo por isso colocar a sua identificação em nenhuma das folhas nem assinar o questionário.

Não existem respostas certas ou erradas. A sua colaboração para este estudo é indispensável, pelo que solicitamos que responda a todas as questões com a máxima sinceridade. Caso não saiba responder alguma questão, deixe-a em branco.

Garantimos a total confidencialidade dos dados obtidos e agradecemos desde já a colaboração prestada.

Questionário ao Professor Orientador

Data: 07/04/2017

Pólo em que atuou como professor orientador: _____

Eu, sujeito da pesquisa, concordo em participar dessa pesquisa por livre e espontânea vontade para colaborar na obtenção dos dados necessários para o desenvolvimento dessa dissertação a fim de investigar os impactos da Olimpíada Brasileira de Matemática Das Escolas Públicas na formação dos alunos participantes: Sim Não

01 – Em que período trabalhou como professor orientador dos alunos bolsistas medalhistas olímpicos da Olimpíada Brasileira de Matemática Das Escolas Públicas – OBMEP – no pólo em questão?

Atuei como professor orientador nos períodos de 08/10/2006 a 30/05/2007, de 01/10/2007 a 30/09/2008 e de 01/10/2008 a 30/09/2009.

02 – Houve processo de seleção para se tornar professor orientador? Caso tenha havido, como ocorreu esse processo?

Nestes períodos, no pólo de não houveram processos de seleção para professor orientador.

03 – Qual é a função principal de um professor orientador de medalhistas olímpicos?

Propiciar uma melhor formação em matemática e orientar os premiados em relação as obrigações da iniciação científica.

04 – Qual a carga horária do professor orientador?

Fam sempre destinadas quatro horas
semanais ao desenvolvimento das
iniciações científicas.

05 – Como é realizado o trabalho de um professor orientador?

Através de aulas expositivas, aulas de
resolução de problemas, palestras e
leitura de textos.

06 – Existem padrões/normas a serem seguidos durante esse trabalho de orientação?

Não durante o período em que atuei

07 – O professor orientador tem liberdade para realizar o trabalho de orientação dos alunos bolsistas da OBMEP conforme as necessidades e níveis dos estudantes?

Sim. Como os grupos eram pequenos, conseguia trabalhar os diversos níveis referentes a cada bolsista.

08 – Existe um período limite para que o professor seja orientador de alunos bolsistas medalhistas olímpicos da OBMEP?

Desconheço.

09 – Existe bolsa para o professor orientador?

Sim. No período em que atuei existia uma bolsa de orientador.

10 – Em qual ano e semestre o pólo em que você atuou começou a funcionar?

O pólo de _____ começou
a atuar no segundo semestre de 2006.

11 – No primeiro ano de funcionamento quantos eram os alunos bolsistas medalhistas olímpicos?

Eram quatro alunos.

12 – Em 2015 quantos medalhistas participaram dos seminários do pólo em questão?

Neste período o pólo de _____
já estava extinto.

13 – O pólo de treinamento citado atende alunos bolsistas medalhistas olímpicos de quais cidades do Estado do Paraná?

Durante o período em que atuei os alunos eram da cidade de _____

14 – Algum medalhista olímpico que estava sendo orientado no seu pólo era de outra região do Estado do Paraná ou do Brasil e foi transferido para o pólo em que você atuou? Se sim, de qual região ele era oriundo?

Não.

15 – Todos os profissionais que atuam no pólo de treinamento citado estão vinculados a alguma universidade? Se sim, qual (ais)?

Sim. Eu estava vinculado à _____

16 – Quantos professores orientadores atuam no pólo de treinamento em questão?

No período em que o pólo de
existiu apenas um professor
orientador atuou.

17 – Em média quantos medalhistas são orientados por cada professor orientador?

No período em que orientei em média
eram quatro alunos.

18 – Os recursos destinados aos alunos bolsistas medalhistas olímpicos são suficientes para garantir um bom desenvolvimento das atividades durante o período de treinamento que possibilite aos medalhistas trazer resultados que qualificam sua formação acadêmica?

Acredito que sim.

19 – Os alunos que participam do pólo de treinamento citado são avaliados de alguma maneira? Se sim, qual o período em que ocorrem essas avaliações?

Sim. Os alunos eram avaliados através de resoluções de exercícios durante os encontros e aplicações de provas bimestrais.

20 – Existem metas a serem cumpridas pelos alunos bolsistas medalhistas olímpicos durante esse treinamento?

No mínimo a resolução dos exercícios propostos.

21 – É possível observar uma influência significativa da participação dos alunos bolsistas que atuam no pólo de treinamento em questão em seu ingresso no mundo acadêmico? Se sim, de que maneira? Se não, por quê?

Com certeza. Os encontros, no formato de uma iniciação científica, com certeza estimularam o ingresso dos bolsistas no mundo acadêmico. Pelo o que me lembro, todos os bolsistas participante ingressaram em cursos universitários.

22 – Existem premiações adicionais aos alunos bolsistas que atuam no pólo de treinamento citado? Se sim, que tipo de premiação?

No período em que atuei não.

23 – O pólo de treinamento em questão possui algum tipo de parceria com os colégios em que os alunos medalhistas olímpicos estão inseridos? Se sim, que tipo de parceria?

Não possui.

24 – É possível afirmar que a participação dos alunos bolsistas medalhistas olímpicos qualifica diretamente o desenvolvimento acadêmico desses estudantes?

Sim. São alunos que tiveram uma formação a nível de iniciação científica antes do ingresso em uma universidade.

25 – Quais os pontos positivos e negativos da participação dos alunos bolsistas medalhistas olímpicos no pólo de treinamento no que se refere à formação acadêmica dos mesmos?

Não tenho ponto negativo para citar.

26 – É possível afirmar que a participação dos alunos bolsistas no pólo de treinamento influencia na escolha de cursos acadêmicos na área das ciências exatas?

Provavelmente. Todos os meus ex-alunos ingressaram em cursos na área de ciências exatas: ciência da computação, matemática, engenharia química e outros.

27 – Os alunos bolsistas medalhistas olímpicos que atuam no pólo de treinamento de citado apresentam um bom rendimento nas suas escolas?

Sim. ^(foram) São alunos com excelente desempenho na escola.

28 – Como consta na Avaliação do Impacto da Olimpíada Brasileira de Matemática nas escolas públicas – OBMEP 2010, uma possível inclusão social dos alunos bolsistas medalhistas olímpicos é feita através da ampliação do acesso à internet e da formação em informática básica, além da difusão do conhecimento. Nesse sentido, a inclusão social é trabalhada no pólo de treinamento em questão? Se sim, quais os recursos utilizados para a realização desse trabalho?

No sentido da pergunta a inclusão social não foi trabalhada.

29 – Existe um índice de desistência dos alunos bolsistas medalhistas olímpicos que ingressaram no pólo de treinamento citado?

Não houve desistência no período.

30 – Durante o treinamento olímpico, os alunos bolsistas do pólo em questão participam de eventos, exposições de trabalhos e/ou competições matemáticas? Se sim, quais?

Sim. Os mesmos participaram das semanas acadêmicas realizadas pelo curso de matemática do campus de _____

31 – Existe algum tipo de acompanhamento dos alunos bolsistas medalhistas olímpicos do pólo citado que vai além da formação acadêmica?

Em alguns casos houve um acompanhamento também familiar.

32 – Qual o período de duração de uma bolsa dos alunos medalhistas olímpicos do pólo em questão?

Um ano.

33 – Existe um local específico para o funcionamento do pólo de treinamento citado? Se sim, qual?

Os encontros eram realizados no campus da de

34 – As condições de trabalho do professor orientador no pólo em questão são satisfatórias para um bom desenvolvimento dos alunos bolsistas?

Sim.

35 – Em relação à Matemática, quais os materiais usados durante o treinamento dos medalhistas olímpicos no pólo citado?

As apostilas fornecidas pelo Impa.

36 – O nível dos conceitos matemáticos trabalhados no treinamento dos alunos bolsistas coincide com o nível dos conceitos matemáticos estudados pelos mesmos no colégio?

Não. O nível era mais elevado, e quando possível no mesmo nível de um curso de graduação universitário.

37 – Os conhecimentos matemáticos apresentados pelos medalhistas olímpicos e aprimorados durante o treinamento são suficientes para um bom desempenho futuro?

Com certeza.

38 – Os alunos bolsistas medalhistas olímpicos do pólo de treinamento em questão ocupam posição de destaque após o término do ensino médio?

Sim. Foram alunos bolsistas do CNPq. Alguns seguiram na carreira acadêmica cursando uma pós-graduação.

39 – Você saberia informar entre os bolsistas que entram nas universidades qual a porcentagem dos que permanecem estudando em alguma universidade da região?

Sim. Uma das alunas ingressou na
- Os demais ingressaram na
ou na dos campus de

40 – Você saberia informar se os medalhistas olímpicos do pólo de treinamento citado já atuam em alguma área profissional? Se sim, em qual área?

Não sei.

41 – Algum aluno bolsista do pólo de treinamento em questão ingressou diretamente em um curso de mestrado por conta do seu desempenho na OBMEP?

Não.

42 – A partir de 2016 foram inseridas mudanças no funcionamento da OBMEP e dos pólos de treinamento. Quais são as principais mudanças?

Não estive neste período.

43 – Quais os impactos que essas mudanças podem acarretar na participação dos alunos bolsistas medalhistas olímpicos nos pólos de treinamento e na formação acadêmica dos mesmos?

44 – O treinamento oferecido aos medalhistas olímpicos no pólo citado pode ser considerado uma forma de incentivo ao desenvolvimento pessoal, acadêmico e profissional dos mesmos?

Com certeza.

45 – É possível notar um interesse por parte dos alunos bolsistas medalhistas olímpicos em contribuir para uma melhora da esfera educacional do país?

Não fiz essa observação na época.

46 – O trabalho que realizou como professor orientador na OBMEP refletiu em crescimento pessoal e profissional? Se sim, de que maneira?

Sim. Foi uma grande satisfação trabalhar com jovens talentosos. Profissionalmente notei uma melhoria na habilidade de apresentar conceitos avançados a jovens menos preparados que os jovens universitários.

47 – Qual a sua auto-avaliação no âmbito educacional sobre o trabalho que realizou na OBMEP com os jovens medalhistas olímpicos?

Acredito que de alguma forma cativei ainda mais os alunos em relação a matemática. Procurei sempre manter uma postura profissional e corajosa com eles, objetivando a boa vivência e a responsabilidade.

48 – Quais deficiências você observa no sistema da OBMEP que poderiam ser melhoradas? De que maneira?

Não saberia apontar.

49 – Quais os pontos positivos que você observa no sistema da OBMEP e qual a contribuição dos mesmos para o processo de ensino-aprendizagem da Matemática?

Aponto como ponto positivo a elevação da matemática proporcionada pela OBMEP, na forma de bolsas e de amadurecimento intelectual. Em relação ao processo de ensino-aprendizagem destaco o maior rigor e formalismo no tratamento dos tópicos, colocando a matemática num patamar elevado, que é merecido pela sua importância no dia a dia.



**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ – UTFPR
CURSO DE MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM REDE
NACIONAL – PROFMAT
CAMPUS DE PATO BRANCO**

MESTRANDA: Debora Daiana Klering Wiest.

ORIENTADORES: Dr. Fredy Maglorio Sobrado Suarez (UTFPR – Pato Branco) e Dr. Emerson Lazzarotto (UNIOESTE – Foz Do Iguaçu).

OBJETIVO: Investigar os impactos da Olimpíada Brasileira de Matemática Das Escolas Públicas (OBMEP) na formação dos alunos participantes.

Os seguintes instrumentos de recolha de dados destinam-se à realização de uma dissertação, no âmbito do Mestrado em Matemática. Os resultados obtidos serão utilizados apenas para fins académicos (dissertação de Mestrado), sendo realçado que as respostas dos inquiridos representam apenas a sua opinião individual.

O questionário é anónimo, não devendo por isso colocar a sua identificação em nenhuma das folhas nem assinar o questionário.

Não existem respostas certas ou erradas. A sua colaboração para este estudo é indispensável, pelo que solicitamos que responda a todas as questões com a máxima sinceridade. Caso não saiba responder alguma questão, deixe-a em branco.

Garantimos a total confidencialidade dos dados obtidos e agradecemos desde já a colaboração prestada.

Questionário ao Professor Orientador

Data: 17/04/17

Pólo em que atuou como professor orientador: _____

Eu, sujeito da pesquisa, concordo em participar dessa pesquisa por livre e espontânea vontade para colaborar na obtenção dos dados necessários para o desenvolvimento dessa dissertação a fim de investigar os impactos da Olimpíada Brasileira de Matemática Das Escolas Públicas na formação dos alunos participantes: Sim Não

01 – Em que período trabalhou como professor orientador dos alunos bolsistas medalhistas olímpicos da Olimpíada Brasileira de Matemática Das Escolas Públicas – OBMEP – no pólo em questão?

De março/2010 a Dezembro/2014

02 – Houve processo de seleção para se tornar professor orientador? Caso tenha havido, como ocorreu esse processo?

não. Apenas fui indicado pela pastesora anterior, que se afastou por problemas de saúde.

03 – Qual é a função principal de um professor orientador de medalhistas olímpicos?

Trabalhar com os medalhistas teoria e exercícios de conteúdos selecionados pela direção do projeto.

04 – Qual a carga horária do professor orientador?

Aproximadamente 06 to horas mensais.

05 – Como é realizado o trabalho de um professor orientador?

Os alunos se reúnem em grupos, nos seus respectivos níveis, para estudar o material fornecido pela Obmep. O professor orienta os estudos trazendo dúvidas da teoria e resolvendo alguns dos exercícios e dando sugestões.

06 – Existem padrões/normas a serem seguidos durante esse trabalho de orientação?

Na. Apenas recomendação para se evitar excesso de aulas expositivas.

07 – O professor orientador tem liberdade para realizar o trabalho de orientação dos alunos bolsistas da OBMEP conforme as necessidades e níveis dos estudantes?

Sim.

08 – Existe um período limite para que o professor seja orientador de alunos bolsistas medalhistas olímpicos da OBMEP?

não.

09 – Existe bolsa para o professor orientador?

Sim. mas há também professores voluntários.

10 – Em qual ano e semestre o pólo em que você atuou começou a funcionar?

Em 2007

11 – No primeiro ano de funcionamento quantos eram os alunos bolsistas medalhistas olímpicos?

neste primeiro ano de funcionamento não era eu, o professor e não tenho esta informação.

12 – Em 2015 quantos medalhistas participaram dos seminários do pólo em questão?

Em 2015 o professor orientador já não era, mas eu, pois o número de medalhistas que participaram foi vinte (20)

13 – O pólo de treinamento citado atende alunos bolsistas medalhistas olímpicos de quais cidades do Estado do Paraná?

— —
— —

14 – Algum medalhista olímpico que estava sendo orientado no seu pólo era de outra região do Estado do Paraná ou do Brasil e foi transferido para o pólo em que você atuou? Se sim, de qual região ele era oriundo?

nenhum não.

15 – Todos os profissionais que atuam no pólo de treinamento citado estão vinculados a alguma universidade? Se sim, qual (ais)?

sim. e

16 – Quantos professores orientadores atuam no pólo de treinamento em questão?

De 2007 a 2014 - Um professor
2015 - 2 professores

17 – Em média quantos medalhistas são orientados por cada professor orientador?

Aproximadamente 12

18 – Os recursos destinados aos alunos bolsistas medalhistas olímpicos são suficientes para garantir um bom desenvolvimento das atividades durante o período de treinamento que possibilite aos medalhistas trazer resultados que qualifiquem sua formação acadêmica?

Sim.

19 – Os alunos que participam do pólo de treinamento citado são avaliados de alguma maneira? Se sim, qual o período em que ocorrem essas avaliações?

nos encontros presenciais mensais
há uma avaliação escrita dos
conteúdos abordados no encontro anterior.

20 – Existem metas a serem cumpridas pelos alunos bolsistas medalhistas olímpicos durante esse treinamento?

Existem um rendimento mínimo nas
avaliações presenciais e virtuais. Rendi-
mento inferior ao mínimo estipulado
implica no desligamento do projeto

21 – É possível observar uma influência significativa da participação dos alunos bolsistas que atuam no pólo de treinamento em questão em seu ingresso no mundo acadêmico? Se sim, de que maneira? Se não, por quê?

não! Esta avaliação somente poderia
ser feita por um orientador que
visse a ter alguns dos medalhistas
como ~~os~~ alunos na universidade.
não foi o meu caso.

22 – Existem premiações adicionais aos alunos bolsistas que atuam no pólo de treinamento citado? Se sim, que tipo de premiação?

Sim, participação do encontro do hotel de Hilbert (uma semana dedicada a estudos e premiações em Florianópolis) para alunos de destaque nos polos de treinamento.

23 – O pólo de treinamento em questão possui algum tipo de parceria com os colégios em que os alunos medalhistas olímpicos estão inseridos? Se sim, que tipo de parceria?

Não.

24 – É possível afirmar que a participação dos alunos bolsistas medalhistas olímpicos qualifica diretamente o desenvolvimento acadêmico desses estudantes?

Sim. A qualificação vem diretamente dos conteúdos estudados e do aperfeiçoamento dos mesmos.

25 – Quais os pontos positivos e negativos da participação dos alunos bolsistas medalhistas olímpicos no pólo de treinamento no que se refere à formação acadêmica dos mesmos?

positivos: eles têm a oportunidade de trabalhar conteúdos, ainda inéditos nas suas escolas, que possibilitam desenvolvimento dos seus talentos e crescimento.

26 – É possível afirmar que a participação dos alunos bolsistas no pólo de treinamento influencia na escolha de cursos acadêmicos na área das ciências exatas?

Não. Esta tendência já existiria sem a participação no projeto.

27 – Os alunos bolsistas medalhistas olímpicos que atuam no pólo de treinamento de citado apresentam um bom rendimento nas suas escolas?

Sim. Estas informações foram dadas pelos próprios alunos.

28 – Como consta na Avaliação do Impacto da Olimpíada Brasileira de Matemática nas escolas públicas – OBMEP 2010, uma possível inclusão social dos alunos bolsistas medalhistas olímpicos é feita através da ampliação do acesso à internet e da formação em informática básica, além da difusão do conhecimento. Nesse sentido, a inclusão social é trabalhada no pólo de treinamento em questão? Se sim, quais os recursos utilizados para a realização desse trabalho?

não diretamente. mas todos os alunos, independentemente da classe social ou de alguma necessidade especial, foram tratados de mesmo modo.

29 – Existe um índice de desistência dos alunos bolsistas medalhistas olímpicos que ingressaram no pólo de treinamento citado?

Sim. Aproximadamente 20%.

30 – Durante o treinamento olímpico, os alunos bolsistas do pólo em questão participam de eventos, exposições de trabalhos e/ou competições matemáticas? Se sim, quais?

Apenas o evento citado na questão 22

31 – Existe algum tipo de acompanhamento dos alunos bolsistas medalhistas olímpicos do pólo citado que vai além da formação acadêmica?

não que eu tenha conhecimento.

32 – Qual o período de duração de uma bolsa dos alunos medalhistas olímpicos do pólo em questão?

Duração de 11 meses.

33 – Existe um local específico para o funcionamento do pólo de treinamento citado? Se sim, qual?

Sim.

e outras salas de aula

34 – As condições de trabalho do professor orientador no pólo em questão são satisfatórias para um bom desenvolvimento dos alunos bolsistas?

Sim.

35 – Em relação à Matemática, quais os materiais usados durante o treinamento dos medalhistas olímpicos no pólo citado?

Apostilas e textos didáticos.

36 – O nível dos conceitos matemáticos trabalhados no treinamento dos alunos bolsistas coincide com o nível dos conceitos matemáticos estudados pelos mesmos no colégio?

Em geral não. Há um nível mais elevado no treinamento.

37 – Os conhecimentos matemáticos apresentados pelos medalhistas olímpicos e aprimorados durante o treinamento são suficientes para um bom desempenho futuro?

Apenas necessário. não suficiente.

38 – Os alunos bolsistas medalhistas olímpicos do pólo de treinamento em questão ocupam posição de destaque após o término do ensino médio?

A grande maioria dos que tenho conhecimento, são alunos de destaque nos cursos escolhidos.

39 – Você saberia informar entre os bolsistas que entram nas universidades qual a porcentagem dos que permanecem estudando em alguma universidade da região?

Todos que acompanhei terminam os cursos ou estão estudando em universidades públicas

40 – Você saberia informar se os medalhistas olímpicos do pólo de treinamento citado já atuam em alguma área profissional? Se sim, em qual área?

conheço dois exemplos de engenheiros civis atuando na área.

41 – Algum aluno bolsista do pólo de treinamento em questão ingressou diretamente em um curso de mestrado por conta do seu desempenho na OBMEP?

não que eu tenha conhecimento.

42 – A partir de 2016 foram inseridas mudanças no funcionamento da OBMEP e dos pólos de treinamento. Quais são as principais mudanças?

- treinamento dado por professores da escola básica e não por professores universitários.
- não pagamento de despesas com alimentação e transporte dos alunos
- Início do treinamento a distância (viatura).

43 – Quais os impactos que essas mudanças podem acarretar na participação dos alunos bolsistas medalhistas olímpicos nos pólos de treinamento e na formação acadêmica dos mesmos?

Ainda não é possível afirmar.

44 – O treinamento oferecido aos medalhistas olímpicos no pólo citado pode ser considerado uma forma de incentivo ao desenvolvimento pessoal, acadêmico e profissional dos mesmos?

Sim.

45 – É possível notar um interesse por parte dos alunos bolsistas medalhistas olímpicos em contribuir para uma melhora da esfera educacional do país?

A maioria (Nível I) ainda é muito jovem para se manifestar quanto a este posicionamento.

46 – O trabalho que realizou como professor orientador na OBMEP refletiu em crescimento pessoal e profissional? Se sim, de que maneira?

Sim. Foi desafiado a estudar alguns conteúdos desconhecidos e a desenvolver uma metodologia para se trabalhar com alunos de várias faixas etárias e níveis de conhecimento.

47 – Qual a sua auto-avaliação no âmbito educacional sobre o trabalho que realizou na OBMEP com os jovens medalhistas olímpicos?

Cumpei com todas as atribuições do professor orientador e desenvolvi todas as atividades propostas pela OBMEP. Espero que tenha levado um bom conhecimento teórico e contribuído para o desenvolvimento intelectual dos estudantes.

48 – Quais deficiências você observa no sistema da OBMEP que poderiam ser melhoradas? De que maneira?

Nos moldes anteriores as deficiências não mais importam. Nos moldes atuais ainda é muito cedo para avaliar. O programa vive uma fase de constantes mudanças.

49 – Quais os pontos positivos que você observa no sistema da OBMEP e qual a contribuição dos mesmos para o processo de ensino-aprendizagem da Matemática?

- O Pyc da oportunidade para alunos ~~com~~ com talento para matemática e conhecimento de ferramentas não dispendidas nos exames. Além disso é dado um tratamento mais formal às conteúdos estudados, possibilitando uma visão mais crítica da matemática.



**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ – UTFPR
CURSO DE MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM REDE
NACIONAL – PROFMAT
CAMPUS DE PATO BRANCO**

MESTRANDA: Debora Daiana Klering Wiest.

ORIENTADORES: Dr. Fredy Maglorio Sobrado Suarez (UTFPR – Pato Branco) e Dr. Emerson Lazzarotto (UNIOESTE – Foz Do Iguaçu).

OBJETIVO: Investigar os impactos da Olimpíada Brasileira de Matemática Das Escolas Públicas (OBMEP) na formação dos alunos participantes.

Os seguintes instrumentos de recolha de dados destinam-se à realização de uma dissertação, no âmbito do Mestrado em Matemática. Os resultados obtidos serão utilizados apenas para fins académicos (dissertação de Mestrado), sendo realçado que as respostas dos inquiridos representam apenas a sua opinião individual.

O questionário é anónimo, não devendo por isso colocar a sua identificação em nenhuma das folhas nem assinar o questionário.

Não existem respostas certas ou erradas. A sua colaboração para este estudo é indispensável, pelo que solicitamos que responda a todas as questões com a máxima sinceridade. Caso não saiba responder alguma questão, deixe-a em branco.

Garantimos a total confidencialidade dos dados obtidos e agradecemos desde já a colaboração prestada.

Questionário ao Professor Orientador

Data: 10 / 04 / 2017.

Pólo em que atuou como professor orientador: _ _____

Eu, sujeito da pesquisa, concordo em participar dessa pesquisa por livre e espontânea vontade para colaborar na obtenção dos dados necessários para o desenvolvimento dessa dissertação a fim de investigar os impactos da Olimpíada Brasileira de Matemática Das Escolas Públicas na formação dos alunos participantes: Sim Não

01 – Em que período trabalhou como professor orientador dos alunos bolsistas medalhistas olímpicos da Olimpíada Brasileira de Matemática Das Escolas Públicas – OBMEP – no pólo em questão?

De março/14 a dezembro/15.

02 – Houve processo de seleção para se tornar professor orientador? Caso tenha havido, como ocorreu esse processo?

Não teve processo de seleção, a não ser entrevista com o outro professor responsável pelo polo.

03 – Qual é a função principal de um professor orientador de medalhistas olímpicos?

A função do professor, a época que trabalhei como orientadora, era de orientar / auxiliar os medalhistas nas atividades propostas pelo IMPA. Estas atividades, que já vinham preparadas por professores / consultores do IMPA, consistia num estudo aprofundado de tópicos estudados no ensino fundamental (já que trabalhei com alunos do 8º e 9º anos.

Além disso, éramos nós os orientadores que organizávamos as avaliações aplicadas. A coordenação nacional do Programa de Iniciação Científica - PIC, nos enviava um banco de questões, com sugestões de como organizar a prova. Também, depois de cada encontro corrigíamos as provas e lançávamos as notas no sistema.

Não sei se a informação é relevante, mas também éramos nós os responsáveis por providenciar almoço e dois lanches (em cada encontro) para os alunos. O PIC / IMPA que pagava por esta alimentação.

04 – Qual a carga horária do professor orientador?

O tempo em sala de aula com os alunos era de 8 horas em cada encontro. Na maioria das vezes ocorreu apenas um encontro por mês. No ano de 2014 foram 10 encontros presenciais. Já no ano de 2015, por um contingenciamento de gastos, foram 3 ou 4 encontros presenciais. Os outros foram virtuais. Me parece que ocorreram 6 ou 7 encontros em 2015.

Também precisávamos de mais tempo para preparação das aulas / atividades e correção das provas. Creio que esta atividade demandava mais 8 a 10 h, por encontro.

05 – Como é realizado o trabalho de um professor orientador?

Como já dito anteriormente, o material já vinha pronto da coordenação programa. Era esta também que definia os temas a serem estudados em cada encontro.

A nós cabia trabalhar com os alunos os tópicos, previamente estabelecidos, tirar dúvidas, orientar, aplicar avaliações, cuidar do bem estar e alimentação dos alunos.

06 – Existem padrões/normas a serem seguidos durante esse trabalho de orientação?

Não sei exatamente o que quer saber... Talvez já tenha respondido antes.

07 – O professor orientador tem liberdade para realizar o trabalho de orientação dos alunos bolsistas da OBMEP conforme as necessidades e níveis dos estudantes?

A princípio sim, mas a ideia é que trabalharíamos conteúdos mais aprofundados, mesmo atendendo a cada dificuldade dos alunos.

08 – Existe um período limite para que o professor seja orientador de alunos bolsistas medalhistas olímpicos da OBMEP?

À época não havia.

09 – Existe bolsa para o professor orientador?

Sim, recebi bolsa por todo período que trabalhei. Hoje o programa já não tem mais o formato que descrevo.

13 – O pólo de treinamento citado atende alunos bolsistas medalhistas olímpicos de quais cidades do Estado do Paraná?

Éram atendidos alunos de diversas cidades, que não devo me lembrar de todas aqui, mas
tinham alunos de

14 – Algum medalhista olímpico que estava sendo orientado no seu pólo era de outra região do Estado do Paraná ou do Brasil e foi transferido para o pólo em que você atuou? Se sim, de qual região ele era oriundo?

Não.

15 – Todos os profissionais que atuam no pólo de treinamento citado estão vinculados a alguma universidade? Se sim, qual (ais)?

No ano de 2014 éramos todos vinculados a _____ No ano de 2015 me desvinculei da _____
mas ainda continuei no PIC.

16 – Quantos professores orientadores atuam no pólo de treinamento em questão?

Éramos dois professores orientadores. Mas sempre teve o coordenador do polo.

17 – Em média quantos medalhistas são orientados por cada professor orientador?

Eu tinha uma turma toda, em 2014 eram 16 alunos e 2015, 11 alunos.

18 – Os recursos destinados aos alunos bolsistas medalhistas olímpicos são suficientes para garantir um bom desenvolvimento das atividades durante o período de treinamento que possibilite aos medalhistas trazer resultados que qualifiquem sua formação acadêmica?

No ano de 2014 eram suficientes para termos materiais e boa alimentação. Já no ano de 2015 os recursos diminuíram consideravelmente.

19 – Os alunos que participam do pólo de treinamento citado são avaliados de alguma maneira? Se sim, qual o período em que ocorrem essas avaliações?

Sim são avaliados. Tem (sempre estou me referindo a época que atuei, sei que houveram mudanças) avaliações referentes a cada encontro, sendo uma presencial (exceto no primeiro encontro) e avaliações online, também uma para cada encontro. Sem contar ainda os desafios, que eram "premiados" com troféus. O aluno com um certo número de troféus tinha direito de participar de outros treinamentos organizados pela coordenação do PIC. Exemplo disso é um encontro nacional chamado Hotel de Hilbert, que reunião os melhores avaliados e alunos convidados para aprender mais matemática e socialização com outros alunos que também eram / são apaixonados por matemática.

20 – Existem metas a serem cumpridas pelos alunos bolsistas medalhistas olímpicos durante esse treinamento?

Quanto a nota não, mas deveriam ter, no mínimo 80% de frequência, já que recebiam bolsa.

21 – É possível observar uma influência significativa da participação dos alunos bolsistas que atuam no pólo de treinamento em questão em seu ingresso no mundo acadêmico? Se sim, de que maneira? Se não, por quê?

Creio que sim, inclusive vários alunos que frequentaram o PIC escolheram curso da área de exatas, temos alunos cursando Licenciatura em Matemática (4, que eu me lembro), 1 aluno cursando Engenharia e um cursando Astrofísica. Lembrando que estes alunos são aqueles que ainda tenho contato e que já chegaram a universidade. Tive alunos que ingressarão daqui 1 ou 2 anos ainda.

Um outro ponto que penso ser importante destacar é que estes alunos chegam ao PIC com um grande amor pela matemática, e este só aumenta com a participação no PIC, nos encontros, na olimpíada... É o máximo presenciar isso.

22 – Existem premiações adicionais aos alunos bolsistas que atuam no pólo de treinamento citado? Se sim, que tipo de premiação?

Não. Eles ganham uma bolsa e quando vão a eventos do PIC é tudo patrocinado, mas é só isso.

23 – O pólo de treinamento em questão possui algum tipo de parceria com os colégios em que os alunos medalhistas olímpicos estão inseridos? Se sim, que tipo de parceria?

Não tem.

24 – É possível afirmar que a participação dos alunos bolsistas medalhistas olímpicos qualifica diretamente o desenvolvimento acadêmico desses estudantes?

Com toda certeza. Temos exemplos excelentes. Os alunos do PIC que ingressaram na universidade todos participam de iniciação científica, tem uma facilidade incrível para se adaptar a forma de trabalho da graduação e muita, muita capacidade de aprender matemática.

25 – Quais os pontos positivos e negativos da participação dos alunos bolsistas medalhistas olímpicos no pólo de treinamento no que se refere à formação acadêmica dos mesmos?

só tenho pontos positivos a apontar, como já respondi antes...

26 – É possível afirmar que a participação dos alunos bolsistas no pólo de treinamento influencia na escolha de cursos acadêmicos na área das ciências exatas?

Creio que sim. Para se ter uma ideia, já citei alunos que ingressaram na área de exatas, mas não me lembro de algum que ingressou em outra área acadêmica. Mas não sei se é possível afirmar que foi o PIC que influenciou ou eles foram para o PIC por já gostarem de exatas. Digo isso porque só participava do PIC alunos premiados (medalhistas ou com menção honrosa) na olimpíada (OBMEP).

27 – Os alunos bolsistas medalhistas olímpicos que atuam no pólo de treinamento de citado apresentam um bom rendimento nas suas escolas?

Eram sempre os melhores ou estavam entre eles.

28 – Como consta na Avaliação do Impacto da Olimpíada Brasileira de Matemática nas escolas públicas – OBMEP 2010, uma possível inclusão social dos alunos bolsistas medalhistas olímpicos é feita através da ampliação do acesso à internet e da formação em informática básica, além da difusão do conhecimento. Nesse sentido, a inclusão social é trabalhada no pólo de treinamento em questão? Se sim, quais os recursos utilizados para a realização desse trabalho?

Creio que não era tão bem trabalhado assim. A "inclusão" ocorria porque os alunos precisavam participar das tarefas onlines, então pela necessidade eles acabavam aprendendo bastante, mas tinham alunos que não tinham acesso a internet.

29 – Existe um índice de desistência dos alunos bolsistas medalhistas olímpicos que ingressaram no pólo de treinamento citado?

Até há desistência, mas é raríssima. Tive uma aluna que desistiu, nestes dois anos.

30 – Durante o treinamento olímpico, os alunos bolsistas do pólo em questão participam de eventos, exposições de trabalhos e/ou competições matemáticas? Se sim, quais?

Já contemplada em outras respostas. Também há um treinamento para competições internacionais (POTI), que era realizado uma vez por aluno. Neste participavam apenas alunos convidados, com base nos seus desempenhos no PIC.

31 – Existe algum tipo de acompanhamento dos alunos bolsistas medalhistas olímpicos do pólo citado que vai além da formação acadêmica?

Desconheço.

32 – Qual o período de duração de uma bolsa dos alunos medalhistas olímpicos do pólo em questão?

Creio que eram de 10 meses.

33 – Existe um local específico para o funcionamento do pólo de treinamento citado? Se sim, qual?

O período que trabalhei, os encontros presenciais, ocorriam na

34 – As condições de trabalho do professor orientador no pólo em questão são satisfatórias para um bom desenvolvimento dos alunos bolsistas?

Sim, eram.

35 – Em relação à Matemática, quais os materiais usados durante o treinamento dos medalhistas olímpicos no pólo citado?

Basicamente livros, apostilas, software Geogebra e materiais comuns, como quadro e giz, papel, lápis e borracha.

36 – O nível dos conceitos matemáticos trabalhados no treinamento dos alunos bolsistas coincide com o nível dos conceitos matemáticos estudados pelos mesmos no colégio?

Não. Muito superior. O conteúdo coincide, mas o tratamento é muito superior, mais requintado, mais aprofundado.

37 – Os conhecimentos matemáticos apresentados pelos medalhistas olímpicos e aprimorados durante o treinamento são suficientes para um bom desempenho futuro?

Na maioria dos alunos muito bom. Tive e conheci alunos com conhecimentos que superavam os obtidos nos primeiros anos de graduação em matemática.

38 – Os alunos bolsistas medalhistas olímpicos do pólo de treinamento em questão ocupam posição de destaque após o término do ensino médio?

Os que conheço sim. Um aluno, que não foi meu orientado, hoje é aluno da USP e foi aprovado em oito vestibulares de escolas públicas, em cursos de alta concorrência. Se não me engano, vários (senão todos) em primeiro lugar. Sei que este é exceção, mas temos outros exemplos muito bons também.

39 – Você saberia informar entre os bolsistas que entram nas universidades qual a porcentagem dos que permanecem estudando em alguma universidade da região?

Não tenho esta informação, mas os alunos que ainda mantenho contato, que ingressaram na universidade, a maioria está na região, apenas um está no estado de SP.

40 – Você saberia informar se os medalhistas olímpicos do pólo de treinamento citado já atuam em alguma área profissional? Se sim, em qual área?

Não que eu saiba.

41 – Algum aluno bolsista do pólo de treinamento em questão ingressou diretamente em um curso de mestrado por conta do seu desempenho na OBMEP?

Não conheço ninguém assim...

42 – A partir de 2016 foram inseridas mudanças no funcionamento da OBMEP e dos pólos de treinamento. Quais são as principais mudanças?

Desconheço, pois não atuo mais como orientadora, desde o final de 2015.

43 – Quais os impactos que essas mudanças podem acarretar na participação dos alunos bolsistas medalhistas olímpicos nos pólos de treinamento e na formação acadêmica dos mesmos?

44 – O treinamento oferecido aos medalhistas olímpicos no pólo citado pode ser considerado uma forma de incentivo ao desenvolvimento pessoal, acadêmico e profissional dos mesmos?

Acredito que sim. Especialmente porque é algo do interesse dos alunos e por se sentirem recompensados com esta participação. Para a maioria deles era um grande prêmio participar do PIC.

45 – É possível notar um interesse por parte dos alunos bolsistas medalhistas olímpicos em contribuir para uma melhora da esfera educacional do país?

Sim, especialmente quanto a educação.

46 – O trabalho que realizou como professor orientador na OBMEP refletiu em crescimento pessoal e profissional? Se sim, de que maneira?

Acredito que a experiência foi particularmente válida do ponto de vista pessoal. É muito bom conviver com alunos que gostam tanto de matemática, que fazem matemática por e com amor.

47 – Qual a sua auto-avaliação no âmbito educacional sobre o trabalho que realizou na OBMEP com os jovens medalhistas olímpicos?

48 – Quais deficiências você observa no sistema da OBMEP que poderiam ser melhoradas? De que maneira?

No momento não tenho sugestões, pois desconheço como está no momento. Mas o que senti no ano de 2015 é a importância do investimento em educação. Investimento básico, para reunir os alunos, uma bolsa para incentivá-los a estudar. Trazê-los para a universidade para conhecer outro ambiente de estudos..

49 – Quais os pontos positivos que você observa no sistema da OBMEP e qual a contribuição dos mesmos para o processo de ensino-aprendizagem da Matemática?



UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ



PROFMAT

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ – UTFPR
CURSO DE MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM REDE
NACIONAL – PROFMAT
CAMPUS DE PATO BRANCO**

MESTRANDA: Debora Daiana Klering Wiest.

ORIENTADORES: Dr. Fredy Maglorio Sobrado Suarez e Dr. Emerson Lazzarotto.

OBJETIVO: Investigar os impactos da Olimpíada Brasileira de Matemática Das Escolas Públicas (OBMEP) na formação dos alunos participantes.

Os seguintes instrumentos de recolha de dados destinam-se à realização de uma dissertação, no âmbito do Mestrado em Matemática. Os resultados obtidos serão utilizados apenas para fins académicos (dissertação de Mestrado), sendo realçado que as respostas dos inquiridos representam apenas a sua opinião individual.

O questionário é anónimo, não devendo por isso colocar a sua identificação em nenhuma das folhas nem assinar o questionário.

Não existem respostas certas ou erradas. A sua colaboração para este estudo é indispensável, pelo que solicitamos que responda a todas as questões com a máxima sinceridade. Caso não saiba responder alguma questão, deixe-a em branco.

Garantimos a total confidencialidade dos dados obtidos e agradecemos desde já a colaboração prestada.

Questionário ao Professor Orientador

Data: 02/02/2017

Pólo em que atuou como professor orientador: _____

Eu, sujeito da pesquisa, concordo em participar dessa pesquisa por livre e espontânea vontade para colaborar na obtenção dos dados necessários para o desenvolvimento dessa dissertação a fim de investigar os impactos da Olimpíada Brasileira de Matemática Das Escolas Públicas na formação dos alunos participantes: Sim Não

01 – Em que período trabalhou como professor orientador dos alunos bolsistas medalhistas olímpicos da Olimpíada Brasileira de Matemática Das Escolas Públicas – OBMEP – no _____ ?

2014 e 2015.

02 – Houve processo de seleção para se tornar professor orientador? Caso tenha havido, como ocorreu esse processo?

Não.

03 – Qual é a função principal de um professor orientador de medalhistas olímpicos?

ORIENTAR OS ALUNOS, GERENCIAR OS RECURSOS FINANCEIROS PARA PAGAMENTOS DE DIÁRIAS E LANCHE, SELECIONAR MONITORES AUXILIARES, DAR AULAS DE DIVERSOS ASSUNTOS COM PLANEJAMENTO DETALHADO DAS ATIVIDADES.

04 – Qual a carga horária do professor orientador?

12h

05 – Como é realizado o trabalho de um professor orientador?

Recebemos um material/Planejamento detalhado de um professor responsável a ser seguido, balizado, para orientar os alunos, e no dia do encontro presencial executa-se o planejado.

06 – Existem padrões/normas a serem seguidos durante esse trabalho de orientação?

Sim. Basicamente temos que seguir o planejamento detalhado que vem por ordem do IMPA.

07 - O professor orientador tem liberdade para realizar o trabalho de orientação dos alunos bolsistas da OBMEP conforme as necessidades e níveis dos estudantes?

Liberdade sim, mas dentro do planejamento detalhado que vem do IMPA.

08 - Existe um período limite para que o professor seja orientador de alunos bolsistas medalhistas olímpicos da OBMEP?

NAO. Quem define o período é o Coordenador orientador (CO) e regras dadas pelo MEC.

09 - Existe bolsa para o professor orientador?

Sim. A época era R\$ 765,00

10 – Em qual ano e semestre o pólo
começou a funcionar?

2006 / 1

11 – No primeiro ano de funcionamento quantos eram os alunos bolsistas
medalhistas olímpicos?

10 Alunos

12 – Em 2015 quantos medalhistas participaram dos seminários do pólo de
?

25 Alunos medalhistas e 2 meninos
homens

13 – O pólo de treinamento do _____ atende alunos bolsistas medalhistas olímpicos de quais cidades do Estado do Paraná?



14 – Algum medalhista olímpico que estava sendo orientado no seu pólo era de outra região do Estado do Paraná ou do Brasil e foi transferido para o pólo do _____? Se sim, de qual região ele era oriundo?

Sim, do MIB de JANGIRO.

15 – Todos os profissionais que atuam no pólo de treinamento com sede em _____ estão vinculados à _____?

Sim.

16 – Quantos professores orientadores atuam no pólo de treinamento de [redacted] ?

De início 1 e depois em 2015 foram
02 Pts.

17 – Em média quantos medalhistas são orientados por cada professor orientador?

Em Média 12.

18 – Os recursos destinados aos alunos bolsistas medalhistas olímpicos são suficientes para garantir um bom desenvolvimento das atividades durante o período de treinamento que possibilite aos medalhistas trazer resultados que qualificam sua formação acadêmica?

Sim.

19 – Os alunos que participam do pólo de treinamento de _____ são avaliados de alguma maneira? Se sim, qual o período em que ocorrem essas avaliações?

Sim. Existem as Avaliações presenciais e as do Hotel de Hilbert das quais fazem online. Todo encontro eles realizam Avaliações.

20 – Existem metas a serem cumpridas pelos alunos bolsistas medalhistas olímpicos durante esse treinamento?

Sim. Tem que ser feitos Encontros a distância (online/off-line) no Hotel de Hilbert com controle de frequência e realizar tarefas mínimas.

21 – É possível observar uma influência significativa da participação dos alunos bolsistas que atuam no pólo de treinamento de _____ em seu ingresso no mundo acadêmico? Se sim, de que maneira? Se não, por quê?

Sim. O programa tem forte influência na trajetória acadêmica dos alunos, grande maioria (90%) ingressam em cursos de graduação.

22 – Existem premiações adicionais aos alunos bolsistas que atuam no pólo de treinamento de _____ ? Se sim, que tipo de premiação?

NAO.

23 – O pólo de treinamento de _____ possui algum tipo de parceria com os colégios em que os alunos medalhistas olímpicos estão inseridos? Se sim, que tipo de parceria?

NAO.

24 – É possível afirmar que a participação dos alunos bolsistas medalhistas olímpicos qualifica diretamente o desenvolvimento acadêmico desses estudantes?

Sim, conceteza a grande maioria tem um bom desempenho acadêmico.

25 – Quais os pontos positivos e negativos da participação dos alunos bolsistas medalhistas olímpicos no pólo de treinamento no que se refere à formação acadêmica dos mesmos?

NÃO existem pontos negativos. Já os pontos positivos são: Disciplina e ritmo de estudos diferente dos alunos que não participam do treinamento.

26 – É possível afirmar que a participação dos alunos bolsistas no pólo de treinamento influencia na escolha de cursos acadêmicos na área das ciências exatas?

De certa forma sim. Pois, os alunos medalhistas tem bolsa do PICME para ingressar em cursos relacionados a Ciências Exatas.

27 – Os alunos bolsistas medalhistas olímpicos que atuam no pólo de treinamento de _____ apresentam um bom rendimento nas suas escolas?

Ótimos rendimentos.

28 - Como consta na Avaliação do Impacto da Olimpíada Brasileira de Matemática nas escolas públicas - OBMEP 2010, uma possível inclusão social dos alunos bolsistas medalhistas olímpicos é feita através da ampliação do acesso à internet e da formação em informática básica, além da difusão do conhecimento. Nesse sentido, a inclusão social é trabalhada no pólo de treinamento de _____ ? Se sim, quais os recursos utilizados para a realização desse trabalho?

Sim. Aqui sempre trabalhávamos com o alunos questões online e assistiamos vídeos e orientávamos para acessarem sites da OBMEP.

29 - Existe um índice de desistência dos alunos bolsistas medalhistas olímpicos que ingressaram no pólo de treinamento de _____ ?

Sim, mas baixo. O aluno em geral é obrigado a perder a bolsa caso tenha rendimento baixo.

30 - Durante o treinamento olímpico, os alunos bolsistas do pólo de _____ participam de eventos, exposições de trabalhos e/ou competições matemáticas? Se sim, quais?

Sim. OBM, OBMEP, Jogos no Hotel de Hilbert.

31 - Existe algum tipo de acompanhamento dos alunos bolsistas medalhistas olímpicos do pólo de _____ que vai além da formação acadêmica?

PICARE PARA INGRESSO EM PROGRAMA DE
PÓS-GRADUAÇÃO.

32 - Qual o período de duração de uma bolsa dos alunos medalhistas olímpicos do pólo de _____ ?

01 ANO, MENORE-SI SE FOR MEDALHISTA
NA EDICAO DO ANO EM QUE FEZ O TREINAMENTO.

33 - Existe um local específico da _____ para o funcionamento do pólo de treinamento do _____ com sede em _____ ?

SALAS DISPONIVEIS.

34 - As condições de trabalho do professor orientador no pólo de [redacted] são satisfatórias para um bom desenvolvimento dos alunos bolsistas?

Sim.

35 - Em relação à Matemática, quais os materiais usados durante o treinamento dos medalhistas olímpicos no pólo de [redacted] ?

Planejamento Detalhado, Livros, Apostilas
fornecidas pela IMPA!

36 - O nível dos conceitos matemáticos trabalhados no treinamento dos alunos bolsistas coincide com o nível dos conceitos matemáticos estudados pelos mesmos no colégio?

NÃO. NO TREINAMENTO SÃO VISTOS CONCEITOS
bem distintos da escola. Por exemplo
a) Congruência mod n .

37 - Os conhecimentos matemáticos apresentados pelos medalhistas olímpicos e aprimorados durante o treinamento são suficientes para um bom desempenho futuro?

Sim. Ajuda muito na formação do raciocínio lógico dedutivo.

38 - Os alunos bolsistas medalhistas olímpicos do pólo de treinamento de ocupam posição de destaque após o término do ensino médio?

Em geral sim. Grande maioria ingressa no ensino superior.

39 - Você saberia informar entre os bolsistas que entram nas universidades qual a porcentagem dos que permanecem estudando na campus de ?

Não, mas do último treinamento ingressaram os alunos no curso de Lic. em Matemática.

40 – Você saberia informar se os medalhistas olímpicos do pólo de treinamento de _____ já atuam em alguma área profissional? Se sim, em qual área?

Sim, temos alunos que são professores universitários.

41 – Algum aluno bolsista do pólo de treinamento de _____ ingressou diretamente em um curso de mestrado por conta do seu desempenho na OBMEP?

NÃO.

42 – A partir de 2016 foram inseridas mudanças no funcionamento da OBMEP e dos pólos de treinamento. Quais são as principais mudanças?

01) PO NÃO É MAIS PROFESSOR UNIVERSITÁRIO e sim um professor de alguma escola pública escolhidos através de uma Prova.

02) SÃO FEITOS MAIS ENCONTROS VIA HOTEL DE HILBERT e pouco ou quase nenhum presencial.

43 – Quais os impactos que essas mudanças podem acarretar na participação dos alunos bolsistas medalhistas olímpicos nos pólos de treinamento e na formação acadêmica dos mesmos?

A questão do relacionamento com outros alunos, que agora pode ser prejudicado, falta de experiências de forma presencial pode ser um fator que desmotiva.

44 – O treinamento oferecido aos medalhistas olímpicos no pólo de [redacted] pode ser considerado uma forma de incentivo ao desenvolvimento pessoal, acadêmico e profissional dos mesmos?

Sim, concerteza.

45 – É possível notar um interesse por parte dos alunos bolsistas medalhistas olímpicos em contribuir para uma melhora da esfera educacional do país?

Sim. Muitos alunos quando retornam às escolas fazem perguntas aos professores, levam suas experiências para outros colegas e acabam atraindo mais interessados em participarem da OBMEP.

46 – O trabalho que realizou como professor orientador na OBMEP refletiu em crescimento pessoal e profissional? Se sim, de que maneira?

Sim. A maneira de ver a matemática como ferramenta potente para inclusão social e educação de raciocínio do aluno.

47 – Qual a sua auto-avaliação no âmbito educacional sobre o trabalho que realizou na OBMEP com os jovens medalhistas olímpicos?

Boa. Pois tivemos ótimos frutos.

Os alunos ingressos no curso de Lic em matemática (medalhista ouro e bronze) entre outros.

48 – Quais deficiências você observa no sistema da OBMEP que poderiam ser melhoradas? De que maneira?

Voltar a ter mais encontros presenciais.

49 – Quais os pontos positivos que você observa no sistema da OBMEP e qual a contribuição dos mesmos para o processo de ensino-aprendizagem da Matemática?

Todos. Contribuem de forma eficiente
com realizações de Competições e premiações.