

## CAPACITANDO ESTUDANTES DO 6º E 7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL PARA A OLIMPÍADA BRASILEIRA DE MATEMÁTICA DAS ESCOLAS PÚBLICAS

### Área temática: Educação.

Coordenador da Ação: Danielle Gonçalves de Oliveira Prado<sup>1</sup>

Autor: Daniel Figueiredo dos Santos<sup>2</sup>

**RESUMO:** A Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) é uma realização do Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (IMPA) e tem como objetivo estimular o estudo da matemática e revelar talentos nessa área. Este trabalho propõe desenvolver uma capacitação junto aos alunos do 6º e 7º anos do ensino fundamental das escolas da rede pública de Apucarana – PR, através da resolução de problemas relacionados à olimpíada. Esses alunos são classificados em nível 1, pela OBMEP. Em uma primeira etapa o objetivo foi analisar e subdividir o banco de questões das provas da OBMEP da primeira da fase do nível 1 dos anos anteriores (2007 até 2016). As subdivisões de conteúdos foram as seguintes: Aritmética, Geometria e Análise Combinatória. Baseados nessa divisão de conteúdos, foram criadas equipes para desenvolver, elaborar e separar listas do banco de questões, em níveis de dificuldade: fácil, médio e difícil. Em seguida, essas listas foram enviadas aos responsáveis de cada escola (professores de matemática do ensino básico) que desenvolveram tais problemas com seus alunos. A segunda etapa desse trabalho ocorre após a realização da primeira fase da OBMEP, onde já são conhecidos os alunos aprovados para a segunda fase. Nessa etapa as atividades são realizadas dentro das escolas participantes, sempre com a presença de pelo menos um membro da equipe executora. O desenvolvimento deste trabalho pretende aumentar o interesse dos alunos em aprimorar seu conhecimento em Matemática. Para isso, são realizadas atividades diferenciadas, que possam causar uma maior atração aos alunos.

**Palavras-chave:** educação, ensino fundamental, estudantes, OBMEP.

<sup>1</sup> Titulação, Unidade, Instituição e e-mail. – formatação: fonte Arial 10, normal, alinhamento justificado.

<sup>2</sup> Acadêmico, Engenharia Civil, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Apucarana.



APOIO:

Integração  
que gera energia  
e desenvolvimento



CO-ORGANIZAÇÃO:



REALIZAÇÃO:



## 1 INTRODUÇÃO

O ensino de Matemática na Escola Básica apresenta vários problemas, entre eles é fato conhecido que esta disciplina é vista pelos alunos e (em alguns casos) pelos professores como difícil e pouco atraente. No entanto, não pode ser negada sua importância como ciência aplicada e como instrumento útil para esclarecer situações que se apresentam no cotidiano como probabilidades equivocadas, jogos viciados, coincidências estranhas, fraudes (golpes), estatísticas erradas. Consequentemente estratégias estão permanentemente sendo buscadas e/ou aperfeiçoadas para que possa haver uma melhoria nas condições de ensino e aprendizagem de Matemática.

A Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) é promovida desde 2005 pelo Ministério da Educação e Ministério da Ciência e Tecnologia, em parceria com o Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA) e com a Sociedade Brasileira de Matemática (SBM). Ela é basicamente um concurso nacional com questões que envolvem raciocínio lógico e matemático realizado em duas fases e que seleciona alunos espertos e que demonstram potencial para pesquisa. Ao longo de suas edições, o Programa de Iniciação Científica (PIC) juntamente com os mentores da OBMEP já ofereceu a mais de 42 mil alunos a oportunidade de estudar Matemática por 1 ano, com bolsa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

A OBMEP classifica os participantes de acordo com o seu grau de escolaridade: nível 1 – alunos matriculados no 6º ou 7º ano do Ensino Fundamental, nível 2 – alunos matriculados no 8º ou 9º ano do Ensino Fundamental e nível 3 – alunos matriculados em qualquer ano do Ensino Médio. Inicialmente a proposta desse trabalho é desenvolver a capacitação dos alunos do nível 1 das escolas da rede pública de Apucarana.

Devido a sua relevância, o desenvolvimento desse trabalho foi contemplado com o apoio da Fundação Araucária, com uma bolsa-auxílio. Atualmente o projeto acontece em duas escolas: Escola Estadual Padre José Canale e Escola Estadual Alberto Santos Dumont. Sua equipe executora conta com



APOIO:

Integração  
que gera energia  
e desenvolvimentoFórum de Pró-Reitores  
de Extensão  
das Universidades Públicas  
Brasileiras

CO-ORGANIZAÇÃO:



REALIZAÇÃO:



a colaboração de 3 docentes do magistério superior e 20 discentes da graduação, sendo discentes dos cursos de engenharia química e engenharia civil. Dessa forma, existe uma constante interação entre os professores e estudantes da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) – campus de Apucarana com os docentes e discentes da educação básica das escolas envolvidas.

## 2 DESENVOLVIMENTO

A primeira fase da OBMEP é realizada em cada uma das escolas inscritas e é composta de uma prova objetiva (questões de múltipla escolha, com 5 opções e uma única resposta correta), de caráter eliminatório, com 20 questões totalizando 20 pontos e com níveis de dificuldade de acordo com cada nível.

Na primeira etapa do trabalho os discentes e docentes da UTFPR, analisaram e subdividiram em conteúdos do banco de questões das 10 edições anteriores das provas da OBMEP do nível 1. As subdivisões de conteúdos foram as seguintes: Aritmética (operações básicas de matemática e álgebra), Geometria (cálculo de área, perímetro e volume, e visualização espacial) e Análise Combinatória (permutação, arranjo, combinação, probabilidade e estatística).

Com base nessa divisão de conteúdos foram criadas 3 equipes, cada uma contando com um docente orientador e 10 estudantes, e o discente bolsista responsável por coordenar todas as equipes. Cada equipe ficou responsável por desenvolver, elaborar e separar listas do banco de questões, em níveis de dificuldade: fácil, médio e difícil. Em seguida, essas listas foram enviadas aos responsáveis de cada escola (professores de matemática do ensino básico) que desenvolveram tais problemas com seus alunos durante as aulas.

São classificados para a segunda fase os alunos que obtiverem as maiores notas na prova da primeira fase, selecionados em ordem decrescente de nota, até que se preencha o total de vagas disponível para cada escola, em cada nível. A segunda fase da OBMEP se caracteriza pela aplicação de uma prova discursiva, de caráter classificatório, diferenciada na dificuldade pelos níveis. A prova é composta de 6 questões valendo até 20 pontos cada uma, totalizando, então, um



APOIO:

Integração  
que gera energia  
e desenvolvimento

CO-ORGANIZAÇÃO:



REALIZAÇÃO:



total máximo de 120 pontos.

A segunda etapa do trabalho acontece na sequência da realização da primeira fase da OBMEP, onde já são conhecidos os alunos aprovados para a segunda fase. Cada equipe elaborou listas de problemas do banco questões das 5 edições anteriores das provas da OBMEP do nível 1. Nessa etapa as atividades são realizadas dentro das escolas participantes, sempre com a presença de pelo menos um membro da equipe executora. A proposta é que os alunos tenham uma aula de reforço, focada em conteúdos abordados pela olimpíada e aprendam a descrever e desenvolver o raciocínio na forma descritiva.

### 3 ANÁLISE E DISCUSSÃO

O número de alunos participantes envolvidos na OBMEP é muito expressivo quando comparado às outras avaliações educacionais existentes no país, e é considerado um dos maiores concursos realizados entre os alunos das escolas públicas do país. Sabe-se que o IMPA conta com uma equipe ampla, organizada em coordenações regionais, para operacionalizar esse evento, que atinge, inclusive, alunos da zona rural do país.

A cada edição observamos um aumento no número de escolas e de alunos inscritos na OBMEP, aproximando cada vez mais de 100% do total de municípios brasileiros participando do evento. (Tabela 1).

**Tabela 01** – Inscrições nas últimas edições da OBMEP – 2º Fase

|              | 2012    | 2013    | 2014    | 2015    | 2016    |
|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Nº Escolas   | 40.770  | 42.480  | 41.302  | 42.316  | 43.232  |
| Inscrições   | 823.871 | 954.926 | 907.446 | 889.018 | 913.889 |
| Alunos       |         |         |         |         |         |
| % Municípios | 98,50%  | 98,83%  | 99,41%  | 97,62%  | 99,05%  |

Fonte: OBMEP em Números

É importante lembrar que os melhores desempenhos resultam em



APOIO:

Integração  
que gera energia  
e desenvolvimento



CO-ORGANIZAÇÃO:



REALIZAÇÃO:



premiações para alunos, professores, escolas e secretarias municipais de educação. Essa premiação baseia-se exclusivamente no resultado das provas da segunda fase.

Desta forma, é possível refletir que a incidência e reincidência de premiações dos alunos está relacionada ao interesse pelo estudo da matemática e ao ambiente de aprendizagem estimulante que a OBMEP, juntamente com o trabalho aqui apresentado, oferece. A integração ao ambiente de conhecimento científico, proporcionada pelo PIC, certamente também favorece a evolução desses alunos à medida que identificam a melhoria no desempenho acadêmico e a elevação da autoestima.

Na OBMEP existem basicamente quatro tipos de premiações oferecidos: menção honrosa, medalhas de bronze, prata e ouro, nesta ordem crescente de reconhecimento. Os medalhistas também recebem bolsas de iniciação científica para o ensino médio. Cerca de 90% dos alunos que participaram alguma vez das Olimpíadas nunca foram premiados. Observe que no ano de 2016 o estado do Paraná ficou na 3º posição na premiação entre os estados (Tabela 2), porém em pesquisa feita junta a secretaria do município de Apucarana não teve nenhum aluno premiado nessa edição.

**Tabela 02 – Premiação da OBMEP – 2016**

| UF | Ouro | Prata | Bronze | Menção Honrosa | Total  |
|----|------|-------|--------|----------------|--------|
| MG | 125  | 384   | 1.076  | 9.657          | 11.242 |
| SP | 81   | 303   | 838    | 9.965          | 11.187 |
| PR | 45   | 117   | 267    | 3.066          | 3.495  |

Fonte: OBMEP em Números

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As atividades descritas nesse trabalho são oferecidas gratuitamente, em diferentes horários fora do turno letivo, com os alunos de 6º ao 7º anos do Ensino Fundamental que demonstre interesse em discutir questões das edições anteriores



APOIO:

Integração  
que gera energia  
e desenvolvimento



Fórum de Pró-Reitores  
de Extensão  
das Universidades Públicas  
Brasileiras

CO-ORGANIZAÇÃO:



REALIZAÇÃO:



da OBMEP e aprender métodos de resolução de problemas. Espera-se que o projeto colabore para um melhor desempenho dos estudantes do 6º e 7º ano nas provas, tanto da primeira fase quanto da segunda fase.

Além disso, é desejado que a aproximação dos professores e estudantes da UTFPR com a Escola Básica Pública se torne uma realidade e contribua para a formação de nossos futuros profissionais bem como para a melhoria do ensino.

Dois pontos positivos a serem citados do foco principal da OBMEP: existem interesse e motivação de alunos e de professores pela matemática e também o estímulo ao desenvolvimento e à melhoria do desempenho do aluno nessa disciplina. Um aspecto negativo é o alto nível de dificuldade da prova em relação ao atual nível de ensino-aprendizagem nas escolas públicas, devido a sua baixa qualidade do ensino público.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Fundação Araucária pela bolsa fornecida, todos docentes e discentes que contribuem para o andamento do projeto, a instituição UTFPR por fornecer espaço para as reuniões do projeto e às escolas participantes.

## REFERÊNCIAS

BIONDI, R. L.; VASCONCELLOS, L.; MENEZES-FILHO, N. A. Avaliando o Impacto da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas no desempenho de matemática nas avaliações educacionais. In: 31º Encontro da Sociedade Brasileira de Econometria, 2009, Foz do Iguaçu. **Anais...** Encontro Brasileiro de Econometria - SBE, 2009.

MARANHÃO, Tatiana de P. A. Avaliação de Impacto da Olimpíada Brasileira de Matemática nas Escolas Públicas (OBMEP-2005/2009). In.: Avaliação do impacto da Olimpíada Brasileira de Matemática nas Escolas Públicas (OBMEP). **Série Documentos Técnicos**, n. 11, 2011.

Portal da OBMEP. **Regulamento OBMEP 2017**, Disponível em <<http://www.obmep.org.br/regulamento.htm>>. Acesso em 11 de junho de 2017.

Portal da OBMEP. **OBMEP em números**, Disponível em <<http://www.obmep.org.br/em-numeros.htm>>. Acesso em 11 de junho de 2017.



APOIO:

Integração  
que gera energia  
e desenvolvimento

CO-ORGANIZAÇÃO:



REALIZAÇÃO:

