

Recuperação dos conteúdos do ensino fundamental para motivar a participação de alunos da escola pública na OBMEP 2018

Recovery content of elementary education to motivate the participation of public school students in OBMEP 2018

Guilherme Gonçalves Dos Santos
dziguilherme@gmail.com Universidade
Tecnológica Federal do Paraná
(UTFPR), Pato Branco, Paraná, Brasil

Santos Richard Wieller Sanguino
Bejarano srichardwsb@utfpr.edu.br
Universidade Tecnológica Federal do
Paraná (UTFPR), Pato Branco, Paraná,
Brasil

RESUMO

Este projeto de extensão realizado com o financiamento da Fundação Araucária foi efetuado pelo bolsista do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) do campus Pato Branco com o intuito de preparar os alunos do Colégio Estadual São Vicente de Paulo – EFM, situado no município de Pato Branco - PR, para a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), nível I e II, para o ano de 2018, através da recuperação dos conteúdos do ensino fundamental. De modo a nivelar a sua aprendizagem ao nível correspondente para motivar a participação e bom rendimento dos alunos. Encontramos alunos com muitas dificuldades, e algumas dificuldades puderam ser sanadas com um incentivo diferenciado, durante o projeto foi aplicado duas metodologias do ensino da matemática, resolução de problemas e jogos matemáticos. Consequentemente, resultou na aprovação de alguns estudantes para a segunda fase da olimpíada

PALAVRAS-CHAVE: OBMEP, Educação, Matemática, Escolas públicas, Ensino fundamental.

ABSTRACT

This extension project carried out with funding from the Araucaria Foundation was carried out by a student of the undergraduate course in Mathematics of the Federal University of Technology Paraná, campus Pato Branco, with the objective of preparing the students of the State College São Vicente de Paulo – (EFM), situated in the municipality of Pato Branco – PR, for the Brazilian Public School Math Olympics (Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas, or OBMEP) level I and II, for the year 2018, through the recovery of the content of elementary education. In order to level their learning to the corresponding level to motivate the participation and good preparation of the students. We found students with many difficulties, and some of these difficulties could be solved with a differentiated incentive, during the project were applied two methodologies of mathematics teaching, problem solving and mathematical games. Consequently, it resulted in the approval of some students for the second phase of the Olympiad.

KEYWORDS: OBMEP, Education, Mathematics, Public schools, Elementary School

Recebido: 24 ago. 2018

Aprovado: 23 set. 2018

Direito autoral:

Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



INTRODUÇÃO

A Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), criada em 2005 por iniciativa do Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), com o apoio da Sociedade Brasileira de Matemática (SBM), promovida com recursos do Ministério da Educação (MEC) e do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), é um projeto nacional dirigido às escolas públicas e privadas brasileiras, que tem como objetivo estimular o estudo da matemática e identificar talentos na área. Em 2018 completa sua 14ª edição.

O público-alvo da OBMEP é composto de alunos do 6º ano do Ensino Fundamental até o último ano do Ensino Médio. Em 2017, mais de 18 milhões de alunos participaram da olimpíada, e esse número vem crescendo, a cada ano, criando um ambiente de incentivo para o estudo e contribuindo para a melhoria do ensino e da aprendizagem da Matemática nas escolas da rede pública e privada, cooperando a inclusão social por meio da difusão de conhecimentos, mostrando a importância da Matemática para o futuro dos jovens e para o desenvolvimento do Brasil.

O presente projeto de extensão oferecido pelo Departamento de Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), campus Pato Branco, com apoio da Pró - Reitoria de Extensão, vem com a intenção de resgatar conteúdos matemáticos considerados fundamentais para o avanço no estudo da disciplina e motivar a participação dos alunos na OBMEP 2018. Executado a partir das atividades propostas no plano de trabalho: Inclusão social através da recuperação dos conteúdos do ensino fundamental para viabilizar a participação de alunos nas Olimpíadas Brasileiras de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), nível I e II. Ano 3.

As atividades foram realizadas com turmas do ensino fundamental II (6º ao 9º ano), de acordo com os níveis da OBMEP, nível I (6º e 7º anos) e nível II (8º e 9º anos), no Colégio Estadual São Vicente de Paulo – Ensino Fundamental e Médio (EFM), situado no município de Pato Branco, Paraná, Brasil, entre o período de outubro de 2017 a setembro de 2018.

O projeto está em sua terceira edição e desde o início, vem revelando talentos, e promovendo estudantes com menção honrosa para o ensino fundamental e médio. Instigando alunos a ter um olhar diferente da matemática, despertando e incentivando o interesse pela disciplina.

MÉTODOS

Para a seleção dos alunos, foi indicado aos professores de matemática regente das turmas do 6º ao 9º ano, sendo que o critério a ser adotado é o seguinte: Alunos com problemas de aprendizagem matemática e alunos classificados para a segunda fase da OBMEP no ano de 2017. Para formar turmas de recuperação dos conteúdos e preparatórias para a segunda fase da olimpíada. Além disso, ocorreu amplamente a divulgação e sensibilização do projeto no colégio, através de comunicados em sala de aula juntamente com a apresentação de folders, para alunos do 6º ao 9º ano, a fim de complementar as turmas previstas.

Esses alunos foram convidados a participar das aulas de reforço no contraturno, formados quatro turmas, duas no período matutino e as outras duas no período vespertino, turmas divididas entre o nível I e II da OBMEP. As aulas foram realizadas numa sala de recurso, cedida pela coordenação do colégio.

Quadro 1 – Características dos alunos

Turmas	Quantidade de alunos	Ano/Nível	Idade	Principais dificuldades em matemática
1ª Turma	7	6º e 7º anos (Nível II)	Entre 11 e 13 anos	Operações mentais e na compreensão de conceitos matemáticos
2ª Turma	2	8º e 9º anos (Nível II)	Entre 13 e 15 anos	Interpretar o enunciado dos exercícios e cálculos numéricos
3ª Turma	13	6º e 7º anos (Nível I)	Entre 11 e 14 anos	Execução de operações e cálculos numéricos
4ª Turma	7	8º e 9º anos (Nível II)	Entre 13 e 16 anos	Interpretar o enunciado dos exercícios e cálculos numéricos

Fonte: Autoria própria (2018).

Para verificar o desempenho individual de cada aluno foi dado início as atividades com uma avaliação de entrada, recorrente aos assuntos mais relevantes abordados em cada nível da OBMEP, conteúdos previstos nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN).

Verificou-se que muitos alunos demonstravam serias dificuldades nas resoluções dos exercícios, bem como a compreensão da leitura, cálculos matemáticos e raciocínio matemático.

Então durante a realização do projeto, foram aplicadas duas metodologias do ensino da matemática, resolução de problemas e jogos matemáticos.

Para a resolução de problemas foi adotado um conjunto de quatro fases propostas por Polya (1995, p. 12) “1º Compreender o problema, 2º Elaborar um plano, 3º Executar um plano e 4º Fazer o retrospecto ou verificação”.

Desenvolvendo as atividades o mais próximo da realidade deles, sendo elas através de problemas contextualizados com o dia a dia. Tornando os estudantes ativos, e investigadores diante de uma situação desafiadora.

Fotografia 1 – Resolução de problemas



Fonte: Autoria própria (2018).

Segundo com o que argumenta Van de Walle (2001)

[...] um problema é qualquer tarefa ou atividade para o qual os estudantes não têm métodos ou regras prescritas ou memorizadas, nem a percepção de que haja um método específico para chegar à solução (apud ONUCHICALLEVATO, 2004, p. 221),

Foi utilizado o mesmo livro didático Andrini (2015), adotado pelos professores de matemática do colégio, para se ter uma maior compreensão dos conteúdos e com os exercícios propostos do livro, fosse possível encontrar obstáculos individuais de cadaum.

Já a utilização de jogos matemáticos, tem o objetivo de fazer com que os estudantes gostem de aprender, despertando o interesse deles pela matemática.

“Jogar não é estudar nem trabalhar, porque jogando, o aluno aprende, sobretudo, a conhecer e compreender o mundo social que o rodeia” (MOURA, 1996).

Fotografia 2 – Jogos matemáticos



Fonte: Autoria própria (2018).

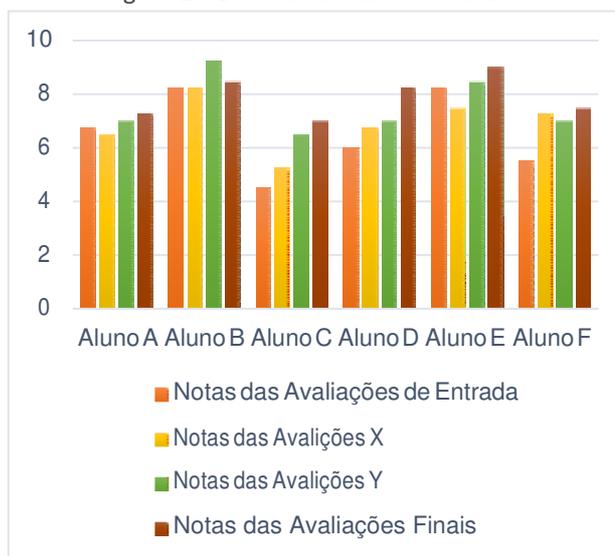
O principal conteúdo trabalhado com os alunos do 6º ao 9º ano, foi o de cálculos numéricos envolvendo as quatro operações fundamentais da matemática. Algumas atividades utilizadas foram: Material dourado, tabuada na testa, dominó das operações, bingo de operações, stop das operações, adivinhe a multiplicação, batalha de operações, jogo da memória, jogos eletrônicos e entre outros.

Este projeto de extensão tem como finalidade, promover e intensificar o estudo da matemática, para nivelar a aprendizagem dos alunos ao nível correspondente e motivar a sua participação na OBMEP. Então, à medida que os estudantes foram aumentando o nível de conhecimento, as aulas tinham o nível de dificuldade elevado. Passamos então a desenvolver algumas atividades com o uso dos materiais da OBMEP, tais como Provas e Soluções, e Bancos de Questões, retiradas do próprio site da OBMEP. A distribuição do material, foi organizada por nível e por ano.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante o projeto, eram aplicadas avaliações quinzenais, para analisar o nível de desenvolvimento dos alunos, que de fato, desde a primeira avaliação de entrada até a última, num total de 20 avaliações.

Figura 1 – Desenvolvimento dos alunos



Fonte: Autoria Própria (2018).

Os alunos demonstravam serias dificuldades nas resoluções dos exercícios, principalmente com cálculos numéricos envolvendo às quatro operações fundamentais da matemática. Portanto, foi dado ênfase ao ensino destas quatro operações. Com o decorrer da melhora do desempenho, através da capacidade e agilidade na resolução dos exercícios, começamos a trabalhar com outros conteúdos menos dominados pelos alunos. Como, por exemplo: Operações com frações, lógica, gráficos, múltiplos e divisores (MMC e MDC) e entre outros assuntos recorrentes aOBMEP.

Esta melhora no desempenho dos estudantes está diretamente associada as metodologias de ensino da matemática aplicadas ao projeto, que abrange a resolução de problemas e jogos matemáticos. Ocorreu um desenvolvimento notável.

De fato, encontramos alunos com muitas dificuldades, e algumas dificuldades puderam ser sanadas com um incentivo diferenciado.

Um jogo utilizado foi o Pênalti da Tabuada (Figura 1), desenvolvido pelos bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) Matemática, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), câmpus Pato Branco, onde o jogo busca diagnosticar o nível de conhecimento sobre a multiplicação, assim estimulando o aluno a memorizar a tabuada.

Figura 1 – Pênalti tabuada



Fonte: PIBID Matemática (2012).

Ficou claramente visível que estas metodologias, mantêm uma relação direta com o desenvolvimento dos estudantes em matemática.

Dante (2000) afirma que,

A resolução de problemas faz com que os estudantes pensem produtivamente, desenvolvam o raciocínio lógico, enfrentem situações novas, também dando a eles a oportunidade de se envolver com as aplicações da matemática. (DANTE, 2000, p. 11-15)

Já os jogos matemáticos estimularam neles habilidades de criatividade, concentração e cooperativismo no trabalho em grupo.

Ensinar e trabalhar conteúdos matemáticos, citados no Quadro 1, que os alunos sentiam maiores dificuldades se tornou algo muito mais atrativo. Tornando as aulas de matemática mais interessantes, divertida e desafiadoras. Isso faz com que os alunos gostem de aprender a disciplina, despertando a curiosidade neles.

Todos os alunos realizaram a prova da OBMEP, ocorrida no dia 5 de junho de 2018, os que conseguiram ter mais rendimento na preparação foram classificados, 4 estudantes passaram para a segunda fase da olimpíada, resultado que foi publicado em 13 de agosto. Estes estudantes são brevemente preparados para ela pois, terão questões dissertativas onde eles devem explicar e exibir os cálculos bem como o raciocínio empregado, que será realizada no dia 15 de setembro. Os demais alunos damos continuidade na recuperação dos conteúdos.

Ainda que a resolução de problemas e jogos matemáticos serem metodologias muito eficazes, trazendo aos estudantes estratégias e habilidades para resolver problemas matemáticos, temos outro complicador a grande maioria dos alunos tem dificuldades para resolver as atividades, por conta da falta de compreensão dos enunciados. Também se o tempo gasto com as atividades de jogos é superior a qualquer outra, e se mal utilizados podem acabar deixando os alunos confusos.

Para que os alunos sempre tenham maior clareza do assunto a ser abordado e que sejam capazes de resolver as atividades a explicação e o enunciado devem ser claros,

assim conseguem entender e identificar as partes principais dos problemas.

Diante de todas essas situações, foi amplamente debatido com o professor orientador sobre questionamentos, rendimentos e a participação dos alunos, procurando formas que eles se identifiquem e se envolvam para que consigam aprender de forma clara e precisa.

E apesar do bom número de alunos participantes do projeto interessados em aprender matemática, seja para se preparar para a OBMEP ou sanar suas dificuldades na matéria, ao passar do período letivo do projeto, que compreendeu entre outubro de 2017 a setembro de 2018, foi possível notar uma evasão de alunos, observando pelo número de estudantes no início e ao final do projeto.

Constatou-se que existe uma minoria desinteressada, talvez em estudar pois, na pesquisa os alunos confirmaram que os conteúdos vistos durante esse período eram de difíceis compreensão e exigiam além de atenção, muita concentração. Mas a aplicação desta ação de extensão com os métodos de ensino matemático aplicados aos estudantes permanentes ao ensino, podemos afirmar que certamente lograrão êxito.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo deste projeto de extensão, foi possível perceber que os alunos participantes, que antes sentiam dificuldades e desinteresse pela matemática, hoje conseguem vê-la como algo interessante e essencial para compreender o mundo. Por consequência, tiveram um rendimento notável principalmente em suas notas, seja em matemática e até em outras matérias, fato constatado pelos professores regentes.

Atualmente os alunos conseguem entender e resolver sozinhos as atividades que antes não conseguiam. Pois, desenvolveram habilidades para aprender a identificar e buscar os conhecimentos necessários para resolução de problemas.

Por intermédio deste projeto de extensão os estudantes alcançaram a motivação necessária através da recuperação dos conteúdos do ensino fundamental para a participação e bom rendimento na OBMEP.

Continuamos interessados e acreditamos no projeto de extensão, bem como a comunidade escolar do Colégio São Vicente de Paulo - EFM que manifesta ser otimista, pois é um excelente incentivo para os alunos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Fundação Araucária, por financiar esta bolsa pelo edital PROREC 01/2017-UTFPR_EXTENSÃO e proporcionar-me uma grande experiência de aprendizado. A toda sociedade escolar do Colégio Estadual São Vicente de Paulo - EFM, por permitir atuar em suas dependências e finalmente ao meu orientador Dr. Santos Richard Wieller Sanguino Bejarano, pela orientação, apoio e confiança.

REFERÊNCIAS

OBMEP 12 Anos. Disponível em:

<http://www.obmep.org.br/images/Revista_OBMEP_12_anos.pdf> Acesso: 19 de agosto 2017.

OBMEPRegulamento. Disponível em:

<<http://www.obmep.org.br/regulamento.htm>> Acesso: 19 de agosto 2017.

POLYA, George. **A Arte de Resolver Problemas.** Rio de Janeiro. Interciência, 1995. 196p.

ONUCHIC Lourdes de la Rosa; ALLEVATO, Norma Suely G. **Novas reflexões sobre o ensino-aprendizagem de matemática através da resolução de problemas.** In: BICUDO, Maria Ap. Viggiani; BORBA, Marcelo de Carvalho. Educação Matemática: pesquisa em movimento. São Paulo, SP: Cortez, 2004.

ANDRINI, Á.; Vasconcellos, M. J. **Coleção Praticando Matemática.** 4. ed. renovada. São Paulo: Editora do Brasil, 2015.

Provas e Soluções. Disponível em: <<http://www.obmep.org.br/provas.htm>> Acesso: 19 de agosto 2018.

Banco de Questões. Disponível em: <<http://www.obmep.org.br/banco.htm>> Acesso em: 19 de agosto 2018.

MOURA, M.O. **Aséribuscanojogo: do lúdico na matemática.** In: KISHIMOTO, T.M. (org.). Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação. São Paulo: Cortez, 1996.

PIBID Matemática: **Pênalti da Tabuada.** Disponível em:

<<http://pibidmatematicacepap.webnode.com/projetos/projeto-i/>> Acesso em: 19 de agosto 2017.

DANTE, L.R. **Didática da Resolução de Problemas de Matemática.** 2ªed. São Paulo: Ática, 1991.