19º Encontro Conversando sobre Extensão (CONEX) e 4º EAEX - Encontro Anual de Extensão (EAEX)

Resumo Expandido Modalidade A: "Apresentação de programas, projetos, ações, atividades e pesquisas advindas da extensão universitária"

ÁREA TEMÁTICA:

( ) COMUNICAÇÃO

( ) CULTURA

( ) DIREITOS HUMANOS E JUSTIÇA

(X) EDUCAÇÃO

( ) MEIO AMBIENTE

( ) SAÚDE

( ) TECNOLOGIA E PRODUÇÃO

( ) TRABALHO

POTI: contribuições da extensão universitária no desenvolvimento do raciocínio lógico de alunos da Educação Básica e seus formadores

Daniel Silveira Salamucha[1]

Emelyn Souza Cezar[2]

Keyti Alyne Francisco de Souza [3]

Elisangela dos Santos Meza[4]

Resumo: O Polo Olímpico de Treinamento Intensivo (POTI), em 2020, tem por intuito oferecer treinamento para as olimpíadas de matemática, disseminando a ciência matemática e atraindo alunos para a área de exatas. o curso realizou suas atividades de forma totalmente remota no ano de 2020, devido à pandemia da COVID-19. O POTI teve 58 encontros remotos para cada nível, divididos nos quatro grandes eixos da matemática: Álgebra; Análise Combinatória; Geometria e Teoria dos Números. Contou com 31 alunos frequentes em 2020, os quais participavam dos encontros e estudavam problemas comuns em olimpíadas de matemática, buscando desenvolver suas habilidades e discutir estratégias de resolução com outros alunos, através da metodologia da Resolução de Problemas.

Palavras-chave: Matemática. Treinamento Olímpico. Resolução de Problemas.

[1] Extensionista; UEPG; Aluno do Curso de Licenciatura em Matemática; daniss121@gmail.com

[2] Extensionista; UEPG; Aluna do Curso de Licenciatura em Matemática; souzaemelyn18@gmail.com

[3] Extensionista; UEPG; Aluna do Curso de Licenciatura em Matemática; keytialynef@gmail.com

[4] Coordenadora, UEPG; Professora do Departamento de Matemática e Estatística; emeza@uepg.br

NOME DO PROGRAMA OU PROJETO

Olimpíadas de Matemática: promovendo a inclusão social e ajudando a mudar o cenário da educação.

PÚBLICO-ALVO

Alunos do Ensino Fundamental II e Ensino Médio das escolas públicas e privadas do município de Ponta Grossa.

MUNICÍPIOS ATINGIDOS

Ponta Grossa

LOCAL DE EXECUÇÃO

As atividades do projeto ocorreram de maneira remota, através das plataformas *Google Classroom* e *Google Meet* devido à pandemia do COVID-19.

JUSTIFICATIVA

O projeto de extensão universitária ‘‘Olimpíadas de Matemática: Promovendo a Inclusão Social e Ajudando a Mudar o Cenário da Educação’’, criado pelo Departamento de Matemática e Estatística (DEMAT) da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), cujo objetivo é promover a inclusão social e uma aproximação entre a Universidade e a comunidade, contribuindo para uma educação de maior qualidade, oferta cursos a alunos da educação básica que tem interesse em desenvolver-se em matemática. Uma das ações do projeto é o Polo Olímpico de Treinamento Intensivo (POTI), vinculado ao Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), cujo propósito maior desde sua primeira edição em Ponta Grossa, em 2014, é potencializar as conquistas dos alunos em olimpíadas de matemática em suas diferentes esferas: local, regional e nacional, o que reflete no

desenvolvimento e aperfeiçoamento de suas habilidades cognitivas e a capacidade de resolução de problemas.

O POTI é destinado aos alunos de escolas públicas e privadas que participam da Olimpíada Pontagrossense de Matemática (OPMat) da UEPG; Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas e Privadas (OBMEP), adquirindo reconhecimento e atração pela comunidade escolar. Isso mostra a importância da implementação e continuidade desta ação extensionista gratuita e aberta para toda a comunidade escolar, de extrema relevância e impacto social, em prol do benefício de todos.

OBJETIVOS

O POTI busca promover a inclusão social e a integração da universidade com a comunidade escolar, oferecendo aos alunos do ensino fundamental e médio de escolas públicas e privadas, oportunidades de desenvolvimento cada vez mais fortes em suas habilidades matemáticas, com treinamento direcionado aos diferentes eixos da matemática, através da Resolução de Problemas.

METODOLOGIA

As atividades do curso são pensadas de modo a complementar as habilidades na área de exatas dos participantes, valorizando a socialização dos envolvidos e a construção de novos conhecimentos; em 2020, elas ocorreram no período de aproximadamente oito horas mensais, abrangendo os quatro grandes eixos da matemática: Álgebra, Análise Combinatória, Geometria e Teoria dos Números. Cada disciplina possui carga horária de duas horas mensais; assim eram ministradas duas disciplinas semanalmente, por exemplo, em uma semana os alunos estudavam Teoria dos Números e Geometria e na outra Álgebra e Combinatória, e assim alternadamente.

Devido à pandemia, o curso teve de mudar sua forma de trabalhar, realizando suas atividades de forma totalmente remota. Com isso, o polo voluntário do POTI na UEPG realizou encontros virtuais via *Google Meet*, semanalmente. As aulas aconteceram no período

de 1 hora na segunda-feira e 1 hora na sexta-feira para cada nível, sendo das 14h às 15h para o nível 1, em que participaram alunos dos 6º e 7º anos. Das 15h às 16h para o nível 2, para alunos dos 8º e 9º anos. E das 17h às 18h para o nível 3, alunos do Ensino Médio. Assim, cada aluno recebeu treinamento específico que considera seu desenvolvimento atual.

A metodologia adotada para as aulas foi a resolução de problemas: os alunos recebiam uma lista de problemas pela plataforma *Google Classroom* e resolviam-na, como introdução ao assunto, para que no dia do encontro, pudessem tirar suas dúvidas. Aos professores e monitores, coube mediar as discussões, esclarecendo eventuais dúvidas, permitindo que os conhecimentos sejam construídos pelos próprios alunos (POLYA, 2006).

As aulas foram ministradas por professores supervisores do Projeto de Extensão e monitores (acadêmicos do curso de Licenciatura em Matemática da UEPG). Estes, selecionavam questões para o treinamento semanal, com exercícios retirados das provas e bancos de questões de olimpíadas de matemática e do material enviado pelo IMPA, e construíam uma lista de exercícios enviada dias antes do encontro, para que os alunos praticassem e anotassem suas dúvidas. Vale ressaltar que para os cursos de licenciatura e seus graduandos, a extensão proporciona o contato direto com a ação docente, possibilitando o desenvolvimento de práticas de ensino que potencializam a sua prática docente.

Segundo Dante (1988), a utilização da resolução de problemas pode ser justificada pois busca o aperfeiçoamento de algumas habilidades do pensamento matemático dos alunos, sendo uma delas o desenvolvimento do raciocínio. O autor afirma que a melhora da capacidade de raciocinar logicamente ajuda os alunos a propor boas soluções e a resolver problemas diários dentro e fora da escola.

Dessa forma, os treinamentos realizados no POTI auxiliam no desenvolvimento e formação matemática dos alunos que querem aprofundar seus conhecimentos e descobrir como a matemática pode ajudar a resolver problemas desafiadores. Conforme relata Dante (1988), "a resolução de um problema exige uma certa dose de iniciativa e criatividade aliada ao conhecimento de algumas estratégias". Em geral, as questões de olimpíadas exigem esses

requisitos, sendo fundamental muitas vezes, unir o raciocínio lógico com o embasamento teórico.

RESULTADOS

Apesar do POTI ter de realizar suas atividades de forma totalmente online, foi possível alcançar resultados valiosos por meio dos alunos. "Estimular a solidariedade, a resiliência e a continuidade das relações sociais entre educadores e alunos nesse período é fundamental, pois ajuda a minorar o impacto psicológico negativo da pandemia nos estudantes" (Dias e Pinto, 2020). Observou-se maior valorização das olimpíadas de matemática, sendo desempenhadas com mais seriedade e esforço pelos alunos, contribuindo assim, para o desenvolvimento matemático deles. E de maneira cooperativa, enriquecendo ainda mais a experiência na ação docente dos acadêmicos monitores do projeto, que ainda não concluíram a graduação na licenciatura, e, principalmente nos anos iniciais de sua formação, necessitam tanto de projetos como o POTI para construírem sua bagagem.

Em 2020, o POTI contou com 31 alunos do Ensino Fundamental II e Ensino Médio das escolas públicas e privadas do município de Ponta Grossa. Segundo os alunos do curso, houve um pouco mais de facilidade em compreender Análise Combinatória e Geometria, enquanto que em Álgebra e Teoria dos Números sentiam dificuldades em interpretar enunciados e solucionar os problemas, por isso foram trabalhados diferentes formas de resolução do mesmo problema.

Os encontros virtuais puderam ser de grande ajuda para o saber matemático, ajudando a desenvolver nos alunos o seu raciocínio lógico e mostrando estratégias de resolução de problemas muito comuns em olimpíadas, além de apresentar-lhes conteúdos novos e até mesmo aqueles aplicados nas escolas, mas que às vezes ficavam incompreendidos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os treinamentos do POTI contribuem para a formação matemática, promovem a inclusão social e estimulam a exploração de novas conquistas acadêmicas e pessoais. Foi possível observar o crescimento de muitos alunos na utilização de estratégias de resolução e aplicação de fórmulas e definições, algumas vezes nunca visto por eles na escola.

Nos últimos anos, o POTI vem atingindo resultados importantes para seu desenvolvimento. Em 2020, Professores até mesmo ajudaram a divulgar o curso em suas escolas, assim sendo capaz de atingir novos alunos, aumentando a visibilidade do curso. O Polo Olímpico de Treinamento Intensivo (POTI), deseja poder, em cada edição, atingir mais jovens e lhes mostrar com outros olhos a Matemática por meio da Resolução de Problemas, além de continuar sendo um grande apoio para os acadêmicos da Licenciatura em Matemática desenvolver sua docência. Vale ressaltar que sem o suporte da comunidade escolar, este trabalho não seria possível, bem como o reconhecimento do papel que podem desempenhar em cursos dessa natureza que possuem grande valor social e potencial de crescimento.

APOIO

Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA).

REFERÊNCIAS

DANTE, L. R. **Criatividade e resolução de problemas na prática educativa matemática.** Rio Claro: Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Tese de Livre Docência, 1988.

DIAS, E.; PINTO, F. C. F. **A Educação e a Covid-19**. ENSAIO (RIO DE JANEIRO. ONLINE), v. 28, p. 545-554, 2020. Disponível em: < https://doi.org/10.1590/S0104-40362019002801080001>. Acesso em 16 de set. 2021.

POLO OLÍMPICO DE TREINAMENTO INTENSIVO (POTI). Material. 2021. Disponível em: <https://poti.impa.br/index.php/site/material> Acesso em 12 de Setembro de 2021.

POLYA, G. **A arte de resolver problemas.** Rio de Janeiro: Interciência, 2006.