sict SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA DO IFG

Explorando a Teoria dos Números através da OBMEP

AMORIM, Luíza da Silva
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Valparaíso

ARAÚJO, Yago Caetano de
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Valparaíso

MIRANDA, Bruno de Paula
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Valparaíso

A Teoria dos Números reúne problemas cujos enunciados frequentemente partem de conceitos elementares, mas cuja resolução pode exigir estratégias sofisticadas de argumentação e demonstração, característica que favorece sua utilização no desenvolvimento do raciocínio matemático de estudantes do Ensino Médio. Nesse contexto, o presente trabalho apresenta os resultados de um projeto de Iniciação Científica do Ensino Médio (PIBIC-EM), desenvolvido no Instituto Federal de Goiás, Câmpus Valparaíso de Goiás, com o objetivo de aprofundar o estudo de tópicos de Teoria dos Números e de métodos de demonstração matemática, instrumentalizando os estudantes para a resolução de problemas de maior complexidade, com ênfase em questões da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP). A pesquisa, de natureza teórica, qualitativa e exploratória, foi desenvolvida ao longo de um ano por meio de encontros semanais de um grupo de estudos composto pelos estudantes pesquisadores e pelo professor orientador. O percurso metodológico envolveu estudo dirigido de bibliografia especializada, exposições e discussões teóricas, resolução de exercícios e problemas, além de

atividades investigativas. Foram abordados conteúdos como divisibilidade, números primos, congruências e Teorema de Euler, articulados ao estudo de métodos e princípios de demonstração, entre eles o Princípio da Indução Finita, o Princípio da Boa Ordenação e o Princípio da Casa dos Pombos. Na etapa final, os estudantes realizaram busca e resolução de problemas da OBMEP e de outras olimpíadas de Matemática, procurando aplicar de forma autônoma os conhecimentos desenvolvidos durante o projeto. Como resultados, os participantes ampliaram o repertório de ferramentas matemáticas para a resolução de problemas não rotineiros e aplicaram os conceitos estudados na construção de estratégias envolvendo, entre outros recursos, indução matemática, aritmética modular, divisibilidade, fatoração e argumentos combinatórios. A resolução e discussão dos problemas possibilitaram a passagem do estudo teórico para sua aplicação em situações que demandam formulação de estratégias e construção de demonstrações formais. O percurso desenvolvido evidencia, assim, as possibilidades formativas do estudo da Teoria dos Números associado a problemas olímpicos, especialmente para a ampliação da experiência dos estudantes com argumentação, investigação e resolução de problemas matemáticos de maior complexidade.

Palavras-chave

Teoria dos Números; OBMEP; resolução de problemas; iniciação científica; Ensino de Matemática.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás. Agradecemos ao CNPq pela bolsa concedida.