RELATO DE EXPERIÊNCIA NO PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA JR. (PIC) DA OBMEP: ESTUDO DE CONGRUÊNCIA DE NÚMEROS INTEIROS E SUAS APLICAÇÕES À CRIPTOGRAFIA RSA

Autor(es): Karoline Oliveira de Jesus, LEIDIANE CEQUEIRA SANTOS, Sebastião Alves de Souza, Marise Fagundes Silveira

Introdução: O Programa de Iniciação Científica Júnior (PIC), elaborado pelo Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (IMPA) e financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), reúne atualmente, 6000 estudantes que obtiveram, em 2013, as melhores colocações da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), realizada anualmente. Todo o material estudado é produzido e organizado em temas, por nível dos alunos, pela coordenação acadêmica do PIC/OBMEP/IMPA. Entre os diversos assuntos estudados está o tema Aritmética Modular, que aborda a matemática dos fenômenos periódicos, essencial para a compreensão do conceito e das propriedades de congruência de números inteiros, que é aplicado principalmente à Criptografia RSA. **Objetivos:** Esse trabalho visa relatar a experiência vivida pelos alunos do grupo 4 do pólo de Montes Claros ? MG, em especial do segundo e terceiro encontro presencial, em que foram estudados esse tema. **Metodologia:** Para o estudo de congruência de números inteiros e algumas de suas aplicações foi utilizada como material a apostila 7, *Criptografia*, de Severino Collier Coutinho, que trata, de forma mais aprofundada e com maior rigor matemático, esse assunto que geralmente não é abordado na educação básica. No segundo encontro foram estudados os capítulos 2, 3 e 4, que faz o estudo de Aritmética Modular, Inversos Modulares e Algoritmo Chinês do Resto, e no terceiro encontro os capítulos 5 e 6, que abordam Potência e Criptografia. Além da aprendizagem nos encontros presenciais com colegas, monitor e professor, vídeos e tarefas foram disponibilizados no Fórum no site do PIC, onde os alunos de todo o Brasil também puderam discutir sobre o conteúdo. Ao final de cada encontro presencial foi feita uma avaliação a cerca do conteúdo estudado. **Resultados:** O estudo de congruência de números inteiros e algumas de suas aplicações possibilitou agregar novos conhecimentos para a resolução de desafios matemáticos, que se tornariam mais complicados sem esse saber. Esse estudo facilita desde a definição de restos de grandes potências até a resolução de problemas básicos do cotidiano. **Conclusão:** O PIC-OBMEP proporciona aos alunos desenvolver habilidades como sistematização e capacidade de aprender individualmente e em conjunto, e os motivam com desafios interessantes e conteúdos proveitosos que auxiliarão, principalmente, a quem optar por Ciências Exatas/Tecnológicas para carreira acadêmica.