

MONTE CARLO E O CÁLCULO DO PI: APROFUNDANDO A APLICAÇÃO DE CONHECIMENTOS DE INFORMÁTICA DE ESTUDANTE DO ENSINO MÉDIO POR MEIO DA INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

José Igor Ferreira dos Santos Jesus¹
Mairon Marques dos Santos²

RESUMO

Com a expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, estudantes de cursos técnicos de nível médio passaram a usufruir mais sistematicamente dos programas de Iniciação Científica (IC). Esta traz o contato dos estudantes com a ciência e o método científico, permitindo o uso de técnicas ou métodos para resolver problemas. Neste trabalho relata-se a experiência da IC no contexto escolar de um estudante – de 2º Ano do Técnico em Informática para Internet Integrado ao Ensino Médio do IF Goiano - Campus Ceres – que pode aplicar conhecimentos da disciplina Lógica de Programação para calcular o valor do número irracional π , utilizando a técnica de simulação Monte Carlo. A técnica permite resolver problemas físicos, biológicos e até mercadológicos de natureza complexa, por meio de amostragem aleatória. O estudante foi apresentado ao problema onde se calcula o valor do π por meio da razão entre as áreas de um quadrado e de um círculo nele inscrito. As áreas são estimadas a partir de pontos sorteados aleatoriamente dentro das geometrias. Já tendo conhecimento prévio de linguagem de programação em Python, o estudante próprio apontou os primeiros caminhos de escrita do algoritmo, sendo devidamente guiado até realizar todas as simulações. Após 4 semanas, o estudante finalizou a etapa e pode perceber o efeito do número de sorteios (simulações) na precisão do cálculo de π , podendo entender de forma orgânica o conceito de Simulação Monte Carlo. Mais importante, o estudante pode aplicar seus conhecimentos prévios de informática, dando significado mais profundo a uma disciplina que já é de cunho prático. Destaca-se também a familiarização do estudante com a investigação científica. A IC desmistifica e, portanto, reforça a cultura de valorização da ciência, principalmente em se tratando de estudantes jovens de nível médio.

Palavras-chave: monte carlo, python, ensino técnico, física, instituto federal

¹ Mestrando pelo PPG em Nutrição e Saúde - UFG, jose_igor@discente.ufg.br;

² Professor orientador: doutor, IF Goiano - Campus Ceres, mairon.marques@ifgoiano.edu.br.