
DESCOBRINDO A MATEMÁTICA NA NATUREZA: A FASCINANTE SEQUÊNCIA DE FIBONACCI

JORDÃO, Igor Valença

Instituto Federal de Goiás, Câmpus Uruaçu.

FILHO, Cleuton Matias dos Santos

Instituto Federal de Goiás, Câmpus Uruaçu.

ÁVILA, Eloisa Aparecida da Silva

Instituto Federal de Goiás, Câmpus Uruaçu.

A matemática é uma ferramenta poderosa para entender e descrever fenômenos naturais. Padrões matemáticos podem ser observados em diversas formas na natureza, como a sequência de Fibonacci nas conchas e flores, a simetria nos cristais e a geometria fractal nas paisagens. A escolha deste tema se justifica por sua relevância educacional e científica. Muitos alunos do ensino médio frequentemente não percebem a aplicação prática da matemática além dos problemas tradicionais de sala de aula. Este projeto foi uma oportunidade para os alunos explorarem um lado mais tangível e visual da matemática, mostrando como ela pode ser usada para desvendar padrões complexos e belos na natureza. Além disso, a iniciativa visa preencher uma lacuna na formação acadêmica dos alunos, proporcionando uma experiência enriquecedora que pode não estar disponível no currículo regular. A interdisciplinaridade entre matemática e ciências naturais também fortalece a compreensão holística dos participantes sobre o mundo ao seu redor. O projeto está fundamentado com base nas ideias de Lev Vygotsky (1989) e a teoria histórico-cultural. Estas

são pertinentes para entender como a aprendizagem matemática pode ser facilitada através da interação com o ambiente natural. Vygotsky (2001) introduziu o conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), que refere-se à distância entre o nível de desenvolvimento atual do aluno (o que ele pode fazer sozinho) e o potencial de desenvolvimento (o que ele pode fazer com ajuda de um professor ou de colegas mais experientes). Ao explorar os padrões matemáticos na natureza, os alunos são desafiados a observar, analisar e modelar esses padrões. Com a orientação da orientadora eles puderam avançar além do seu conhecimento matemático atual, desenvolvendo assim modelos teóricos mais complexos, formando conceitos matemáticos avançados de forma acessível. Para o alcance dos objetivos aqui elencados o caminho percorrido foi a investigação pautada na pesquisa bibliográfica, no uso da internet e em estudos orientados e devidamente acompanhados através de reuniões entre orientandos e orientadora. Ao permitir uma abordagem com desafios de aprendizagem, esse trabalho forneceu ao orientando, a maturidade matemática e o desenvolvimento de competências matemáticas avançadas. Os alunos demonstraram um aumento significativo em suas habilidades matemáticas, especialmente na aplicação de conceitos avançados como sequências, proporções, simetria e geometria fractal. Isso foi evidenciado pela capacidade de identificar, descrever e modelar padrões matemáticos encontrados na natureza. Os alunos desenvolveram habilidades avançadas de observação e análise crítica de padrões na natureza. Eles foram capazes de identificar padrões matemáticos complexos em elementos naturais, como flores, corpo humano, natureza e arquitetura, explicando esses padrões usando terminologia matemática apropriada.

Palavras-chave

Conceitos matemáticos; padrões na natureza; modelos teóricos; resolução de problemas.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio do Instituto Federal de Goiás. Agradecemos ao CNPq pela bolsa concedida (PIBIC-EM - ENSINO MÉDIO - EDITAL 11/2024).