

BINÔMIO DE NEWTON E TEORIA DOS NÚMEROS: UMA PROPOSTA DE ENSINO COM APLICAÇÕES EM DIVISIBILIDADE

Mengla Costa Silva¹
José Lucas Galdino da Silva²

O Binômio de Newton, ferramenta fundamental na matemática por suas aplicações em combinatória, probabilidade e teoria dos números, é frequentemente reduzido a exercícios mecânicos de expansão polinomial e atrelado apenas ao Triângulo de Pascal nos livros didáticos do Ensino Médio, sem explorar suas conexões com outros tópicos matemáticos. Este trabalho propõe uma abordagem pedagógica articulada em três eixos: análise documental de coleções didáticas publicadas entre 2016-2021, desenvolvimento de um teorema alternativo sobre Divisibilidade (com ênfase no critério para o número primo 7) e produção de material didático. A análise preliminar de sete obras revelou que o Binômio de Newton, quando abordado, aparece predominantemente como conteúdo isolado, sem vinculação com aplicações práticas ou temas contemporâneos. Como contribuição, apresentamos um método de divisibilidade por 7 derivado do Binômio de Newton, complementado por uma cartilha educativa (formato A4) contendo: demonstração acessível do teorema, atividades para sala de aula e orientações pedagógicas. Adicionalmente, desenvolvemos um protótipo computacional simples (utilizando planilhas eletrônicas) para auxiliar na exploração de padrões numéricos. Os resultados sugerem que esta abordagem multidisciplinar, alinhada às competências da BNCC (especialmente raciocínio lógico e investigação matemática), pode tornar o conteúdo mais significativo para os estudantes. Concluímos que a reintegração do Binômio de Newton no currículo, com foco em suas aplicações concretas, contribui para o desenvolvimento do pensamento matemático avançado no Ensino Médio.

Palavras-chave: Binômio de Newton, ensino de matemática, critérios de divisibilidade, material didático, BNCC.

¹ Graduanda do Curso de Matemática - Licenciatura - da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, mengla.costa@estudante.ufcg.edu.br;

² Professor orientador: doutor, Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, jose.silva@professor.ufcg.edu.br.