

Teoria dos Números Aplicada à Tecnologia da Informação: desenvolvimento de algoritmos educacionais e infraestrutura back-end para uma plataforma digital de ensino de matemática

Number Theory Applied to Information Technology: development of educational algorithms and back-end infrastructure for a digital mathematics teaching platform

Guilherme da Silva Santos – guilherme.svlsantos@gmail.com
Bianca Savegnago de Mira – biancamira@unimar.br

INTRODUÇÃO

A Teoria dos Números ocupa papel central na Ciência da Computação, fundamentando aplicações como criptografia, verificação de números primos e aritmética modular (Burton, 2016). As Diretrizes Curriculares do Ministério da Educação reconhecem a Matemática como ferramenta indispensável à formalização de conceitos computacionais (Menezes, 2005), reforçando a necessidade de contextualizar esses conteúdos às aplicações práticas da área (Ernest, 1998; Schoenfeld, 1992 *apud* Setti; Cifuentes, 2006).

Este trabalho de iniciação científica integra um projeto guarda-chuva conduzido pela orientadora, voltado ao desenvolvimento de uma plataforma e de um livro digital para o ensino de Matemática na UNIMAR. O objetivo geral é produzir algoritmos educacionais fundamentados em Teoria dos Números, contribuindo também para o back-end da plataforma. Os objetivos específicos são: pesquisa bibliográfica com produção de um capítulo; algoritmos sobre divisibilidade, MDC, MMC, primalidade e aritmética modular; implementação do back-end; e boas práticas com Git e GitHub.

DESENVOLVIMENTO

A metodologia compreende duas frentes. A primeira é a pesquisa bibliográfica sobre aplicações da Teoria dos Números em TI, sistematizada em um capítulo do livro digital, abordando divisibilidade, primalidade e aritmética modular como ferramentas de modelagem computacional (Cabral, 2017). A segunda é o desenvolvimento de algoritmos: calculadora de divisibilidade; cálculo do MDC e MMC pelo método de Euclides; verificador de primos; e módulo de aritmética modular. Paralelamente, será desenvolvido o back-end da plataforma no servidor da universidade, em JavaScript, com código organizado em módulos independentes e controle de versão via Git e GitHub. O cronograma de doze meses contempla pesquisa bibliográfica, desenvolvimento dos algoritmos, escrita do capítulo e implementação do back-end; atualmente, o levantamento bibliográfico já consolidou a fundamentação teórica (Freires; Santos; Sales, 2023).

CONCLUSÃO

Espera-se, ao final, disponibilizar um capítulo sobre Teoria dos Números aplicada à Tecnologia da Informação, algoritmos educacionais funcionais e a infraestrutura back-end da plataforma, integrados e disponíveis aos estudantes da UNIMAR. O projeto soma, assim, contribuição técnica e pedagógica, evidenciando a conexão entre a Teoria dos Números e sua aplicação em Ciência da Computação, com perspectiva de continuidade na plataforma do projeto guarda-chuva.

REFERÊNCIAS

BURTON, D. M. Teoria elementar dos números. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. E-book. ISBN 9788521631026. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521631026/>. Acesso em: 14 setembro 2026.

CABRAL, R. M. P. Matemática discreta. 1. ed. Fortaleza: EdUECE, 2017. Disponível em:

https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/432209/2/Livro_Matematica%20Discreta.pdf. Acesso em: 14 setembro 2026.

ERNEST, P. Mathematical knowledge and context. In: WATSON, A. (Ed.). Situated cognition and the learning of mathematics. Oxford: University of Oxford Department of Educational Studies, 1998. cap. 1, p. 13-29.

FREIRES, K. C. P.; SANTOS, M. A.; SALES, F. O. O uso de Teoria dos Números na computação: uma visão metodológica. In: COSTA, A. J. S. et al. (Org.). Matemática e suas possibilidades: ensino, pesquisa, formação docente e práticas pedagógicas.

Iguatu: Quipá Editora, 2023. cap. 1. Disponível em:

<https://drive.google.com/file/d/1cl06POVCusfoblf3H26l-S42p5BoFFNF/view>. Acesso em: 14 setembro 2026.

MENEZES, P. B. Matemática discreta para computação e informática. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

SETTI, M. G.; CIFUENTES, J. C. Os obstáculos epistemológicos no pensamento computacional. In: SIMPÓSIO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 8., 2006, Buenos Aires. Anais [...]. Buenos Aires: [s.n.], 2006.