

Proposta de E-book Didático sobre Otimização Integrando Tecnologias, Resolução de Problemas e Pesquisa Operacional

Jônathas D. S. de Oliveira

Departamento de Matemática/CEFET-MG
Belo Horizonte, MG
jonathasoliveira@cefetmg.br

Dênis E. C. Vargas

Departamento de Matemática/CEFET-MG
Belo Horizonte, MG
denis.vargas@cefetmg.br

Matheus Aguiar Melo

PROFMAT /CEFET-MG
Belo Horizonte, MG
matheusaguiarmelo@gmail.com

RESUMO

Este trabalho apresenta a proposta, em desenvolvimento, de criação de um e-book didático para o Ensino Médio com foco no ensino de otimização, alinhado às competências e habilidades da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O objetivo é oferecer aos professores um recurso prático e aos alunos uma introdução sólida e contextualizada à otimização matemática. O material contemplará conteúdos como otimização sem derivadas (por métodos geométricos e desigualdades clássicas), programação linear, algoritmos evolutivos e uma proposta de aprofundamento em otimização contínua voltada a estudantes com maior interesse, como participantes de Iniciação Científica. Além disso, serão valorizadas metodologias ativas, como a modelagem matemática e o uso de tecnologias digitais, especialmente o GeoGebra e Python, para fomentar o pensamento computacional e a resolução de problemas reais. A pesquisa se organizará em três eixos principais: levantamento de dissertações do PROFMAT (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) sobre otimização; análise das competências da BNCC relacionadas à resolução de problemas, modelagem e uso de tecnologias; e investigação de como o tema é abordado nos livros didáticos do Ensino Médio. A partir desse embasamento, será elaborado o e-book, com atividades contextualizadas, projetos prontos para aplicação em sala e uso de ferramentas digitais, fornecendo um material completo para o professor. Ressalta-se que a abordagem da otimização na educação básica é fundamental para que os estudantes compreendam e analisem situações reais que envolvem decisões, restrições e escolhas eficientes, competências essenciais em áreas como logística, economia, engenharia, tecnologia e gestão de recursos. O trabalho dialoga diretamente com a competência geral 3 da BNCC, que propõe “utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos [...] para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente”. Este e-book será o produto educacional vinculado a uma dissertação de mestrado desenvolvida no âmbito do PROFMAT.

PALAVRAS CHAVE. Python, Otimização, Educação Básica.

OA – Outras Aplicações em PO.