ECOSSISTEMA DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS: SISTEMATIZAÇÃO DE PROBLEMAS OLÍMPICOS PARA O ENSINO DE CONJUNTOS, FUNÇÕES E PROGRESSÕES.

LIMA, Débora Ferreira
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Senador Canedo, Ensino Médio Técnico Integrado em Automação Industrial.
CARVALHO, Micael Silva
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Senador Canedo, Ensino Médio Técnico Integrado em Automação Industrial.
DIAS, Diogo Gonçalves
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Senador Canedo, Departamento de Áreas Acadêmicas.
ASSIS, Alfredo de Oliveira
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Senador Canedo, Departamento de Áreas Acadêmicas.

O presente trabalho tem como objetivo catalogar, analisar e classificar problemas de Olimpíadas de Matemática relacionados aos conteúdos do 1º ano do Ensino Médio, com ênfase em conjuntos, funções, sequências e progressões aritméticas e geométricas. A pesquisa surgiu da necessidade de aproximar a resolução de problemas não rotineiros, característica das Olimpíadas de Matemática, do ensino regular, favorecendo o desenvolvimento do raciocínio lógico, da investigação e da autonomia dos estudantes. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, de natureza documental e bibliográfica, realizada a partir da análise de questões da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), nível 3, contemplando problemas das primeiras e segundas fases, além de exercícios e estratégias presentes nas obras de George Polya, Terence Tao e Richard Rusczyk. Foram selecionadas e sistematizadas 25 questões, considerando sua relação com conteúdos do Ensino Médio e seu potencial para o desenvolvimento do raciocínio algébrico e da resolução de problemas. Para o

tratamento dos problemas, foi estruturada uma metodologia baseada em etapas de compreensão, simplificação, modelagem, resolução, validação e generalização, fundamentada nas contribuições de George Polya e Terence Tao. Os resultados mostraram que a organização dos problemas permite identificar estratégias recorrentes, como análise de casos particulares, reconhecimento de padrões, formulação de conjecturas, modelagem e generalização. A análise também evidenciou correspondências entre as estratégias utilizadas e competências e habilidades previstas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), especialmente aquelas relacionadas à investigação matemática, à modelagem, à representação e ao reconhecimento de padrões. Como resultado, foi estruturado um "ecossistema de problemas", organizado não apenas pelas respostas obtidas, mas também pelos processos de raciocínio empregados em sua resolução. Conclui-se que a sistematização dos problemas olímpicos constitui um referencial teórico que pode subsidiar práticas pedagógicas no Ensino Médio, contribuindo para aproximar a Matemática escolar de abordagens investigativas e favorecer o desenvolvimento do raciocínio lógico, da argumentação e da autonomia na resolução de problemas.

Palavras-chave

Olimpíadas de Matemática; Resolução de Problemas; Ensino Médio; Sistematização; Didática.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás. Agradecemos ao CNPq pela bolsa concedida.