



As veias abertas da Educação Matemática: cosmopercepções curriculares

ENSINAR A RESOLVER, APRENDER A ENSINAR: PROBLEMAS ABERTOS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA

Erica de Oliveira Pacheco
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
ericaoliveira54188@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0001-7217-7417>

Juliana Alves de Souza
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – Campus de Aquidauana
juliana.a.souza@ufms.br
<https://orcid.org/0000-0001-9454-0208>

RESUMO

Este texto apresenta um recorte do trabalho final de um curso de especialização em Ensino de Matemática, cujo objetivo foi investigar como uma abordagem com problemas abertos, fundamentada nas orientações de George Pólya, pode ser utilizada na formação de futuros professores de Matemática. A investigação foi realizada em 2024, com 10 estudantes do 4º semestre de um curso de Licenciatura em Matemática em uma universidade pública de Mato Grosso do Sul. Foram propostas duas tarefas classificadas como problemas abertos, conforme características elencadas por Thomas Butts (1998) e Freitas e Mongelli (2008), e encaminhadas segundo a perspectiva de Pólya (2006), que propõe quatro fases para a resolução: compreensão do problema, elaboração de um plano, execução e retrospecto. Para Butts (1998), os enunciados de problemas abertos não apresentam uma estratégia de resolução explícita, sendo comumente formulados com expressões como: “Prove que...”, “Encontre todos...” ou “Para qual...”, entre outras. De maneira convergente, Freitas e Mongelli (2008) apontam que tais problemas possuem enunciado curto e claro, não sugerem métodos nem soluções, e estão situados em domínios conceituais familiares aos alunos. Com base nessas orientações teóricas e metodológicas, foram propostas as seguintes tarefas: 01. Uma pizzaria serve duas pizzas redondas da mesma espessura, do mesmo recheio e em tamanhos diferentes. A menor delas tem um diâmetro de 30 cm e custa 30 reais. A maior delas tem um diâmetro de 40 cm e custa 40 reais. Qual das pizzas tem o preço mais vantajoso? Explique sua resolução e resposta. 02. Em um estacionamento há 14 veículos, entre motos e carros. Se o total de rodas é 44, quantos carros e quantas motos há nesse estacionamento? A primeira foi extraída dos itens liberados da prova do PISA (Programa Internacional de Avaliação de Estudantes) e a segunda, do trabalho de Medeiros (2001). Ambas foram previamente resolvidas pela pesquisadora, seguindo as etapas sugeridas por Pólya, a fim de levantar diferentes caminhos de resolução, questionamentos e possíveis respostas para a discussão em grupo. Para a resolução, os estudantes foram organizados em duplas. Quando terminaram, foi proposto um

Apoio:



questionário escrito com seis perguntas para que eles pudessem refletir sobre suas percepções e modos de atuação, por fim foi promovida uma discussão coletiva sobre as tarefas. A análise qualitativa focou nas estratégias adotadas pelas duplas e nos indícios de aprendizagem registrados. A Tarefa 1 possibilitou uma reflexão crítica sobre a noção de vantagem financeira no cotidiano, enquanto a Tarefa 2 permitiu explorar diversas possibilidades de resposta para o clássico problema do estacionamento, usualmente trabalhado no Ensino Fundamental ao abordar sistemas de equações do primeiro grau com duas incógnitas. A experiência revelou aprendizagens significativas tanto para os licenciandos quanto para a pesquisadora que estava aprendendo a ensinar. Apesar das dificuldades dos estudantes em relação aos conceitos matemáticos envolvidos, a mediação da pesquisadora possibilitou a construção de diversas estratégias de resolução. Além disso, as sugestões de novas tarefas apresentadas por eles na fase do retrospecto evidenciaram o potencial do trabalho com problemas abertos, na perspectiva de Pólya, para a formação do futuro professor de matemática quanto a elaboração de novas tarefas, desenvolvimento de autonomia, aprofundamento de suas compreensões e ampliação de seus repertórios de experiências.

Referências

BUTTS, Thomas. **Formulando problemas adequadamente**. In: KRULIK, S. & REYS, R. E. (Org.). *A resolução de problemas na Matemática escolar*. Tradução: Hygino H. Domingues e Olga Corbo. São Paulo: Atual, 1998.

FREITAS, Jose Luiz Magalhães de; MONGELLI, Magda Cristina Junqueira Godinho. **Resolução de problemas I: disciplina**. Campo Grande, MS: Ed. UFMS, 2008.

MEDEIROS, Kátia Maria de. O contrato didático e a resolução de problemas matemáticos em sala de aula. In: **Educação Matemática em Revista - EMR**, n.9, ano 8, 2001. Disponível em: < <https://www.sbemrasil.org.br/periodicos/index.php/emr/article/view/1687/1180> > Acesso em: 06, set. 2024

PÓLYA, George. **A arte de resolver problemas: um novo aspecto do método matemático**. Trad. Heitor Lisboa de Araújo. 2ª reimpressão. Rio de Janeiro, 2006.