

As Dobraduras de papel atreladas ao Pensamento Computacional na Educação de Matemática

Rafaela De Andrades Germano¹, Aline Silva De Bona^{1*}

Orientador(a)*

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus Osório*.
Osório, RS.

A busca por inovações no ensino de matemática motiva a exploração de abordagens que conectem teoria e prática de forma criativa, interligadas com o pensamento computacional como metodologia para resolução de problemas. Foram desenvolvidas 13 dobraduras desplugadas, sendo elas: barco, brinquedo de futebol, carteira, copo, fechar embalagem através de dobras, filtro de café, dois marcadores diferentes, organizador, quadrado a partir de um retângulo, sapo, cubo que vira uma flor, suporte para celular e 2 plugadas. Destas, 7 foram aplicadas em oficinas de ações de extensão com professores e estudantes da educação básica. As dobraduras exploraram em seus algoritmos escritos conceitos de geometria plana, frações e a lógica de lateralidade, assim como as atividades propostas contemplaram conceitos de geometria analítica ao explorar o GeoGebra. O software foi integrado para ampliar a compreensão dos processos matemáticos, permitindo visualizações e manipulações dinâmicas das construções geométricas. Para fins deste trabalho escolheu-se analisar qualitativamente a dobradura do cubo-flor, onde o desafio é transformar um sólido geométrico em uma flor através de dobras. Para tornar o algoritmo acessível, cada etapa foi registrada em fotografias e legendas. A complexidade do algoritmo apresentou desafios aos professores de matemática que participaram de uma oficina em setembro de 2024. O objetivo foi investigar o potencial desta dobradura como recurso didático e sua exploração em sala de aula. Nos resultados, foram examinadas questões sobre a geometria e relações algébricas entre o tamanho do quadrado inicial e a dobradura final. As dobraduras seguem a lógica de Papert como "objetos-de-pensar-com", servindo como recursos para explorar e investigar. Na dobradura do cubo, o pensamento computacional se manifesta através dos quatro pilares: decomposição (identificação de dificuldades na execução do algoritmo), reconhecimento de padrões (análise dos conteúdos matemáticos), abstração (simplificação do algoritmo) e algoritmos (criação de atividades). A metodologia utilizada foi pesquisa-ação, de forma cooperativa e colaborativa, com professores de dois municípios do litoral norte gaúcho. A oficina, realizada online, contou com 23 professores, e a dobradura foi aplicada como atividade de casa. As dificuldades relatadas incluíram a complexidade das instruções e a clareza das legendas. Foram sugeridas melhorias como o uso de linhas de movimento mais visíveis e papéis coloridos. Além disso, as dobraduras do barco, carteira e organizador foram usadas no desenvolvimento de um trabalho de conclusão de curso; atividades com o barco exploraram conteúdos de função afim com o GeoGebra. A aplicação do algoritmo do cubo que se transforma em flor é desafiadora, demandando adaptações para facilitar sua execução. O engajamento dos professores em realizar a atividade de casa demonstra potencial para encantar, simplesmente por aprender, sentir-se encantado como estudantes-docentes, contribuindo para a melhoria da prática pedagógica.

Palavras-chave: Dobraduras de papel; Pensamento Computacional; Matemática.