

## Contextualizando o aprendizado de matrizes por meio de programação

Aline de Vargas Zich<sup>1</sup>; Talita Rigo Weschenfelder<sup>1</sup>; Vagner Weide Rodrigues<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) -

*Campus* Bento Gonçalves. Bento Gonçalves, RS, Brasil.

Por meio da programação, os alunos desenvolvem habilidades de pensamento computacional transferíveis para muitas áreas de estudo e carreiras, desenvolvem as competências e habilidades que os deixam capazes de usar os recursos computacionais de maneira criativa e que não tenham dificuldades em se adaptar às tecnologias. Utilizou-se a criptografia como ferramenta para instigar a curiosidade e interesse dos alunos para aprender matemática de uma forma não tradicional. O objetivo deste trabalho é desenvolver uma sequência didática envolvendo a criptografia de matrizes por meio da construção de algoritmos computacionais. Para isso, elaborou-se uma proposta de atividade para ser aplicada com estudantes do ensino médio técnico em informática ou similar. A plataforma utilizada para a programação das matrizes foi o Portugol Studio, ambiente no qual os alunos podem desenvolver seus algoritmos para resolver as operações de matrizes. Para a realização desta atividade, é imprescindível que os alunos possuam conhecimentos básicos de programação, saibam usar o Portugol e tenham aprendido matrizes, determinantes e multiplicação de matrizes, pois a finalidade da atividade é fixar e contextualizar o conteúdo. A proposta foi pensada para ser executada em quatro aulas de cinquenta minutos cada. A sequência da atividade consiste em desenvolver um programa que calcule o determinante de uma matriz aleatória que será chamada de “chave” e verificar se é diferente de zero, depois multiplicar por uma matriz que irá armazenar uma localização (latitude e longitude) pesquisada no Google Maps. A matriz obtida desta será a localização criptografada, e para finalizar, os alunos trocam as chaves e as criptografadas entre eles. De posse das informações, devem calcular a inversa da chave e multiplicar com a criptografada. Ao conseguir descriptografar, retornam ao Google Maps para conferir se o resultado condiz com a localização que o colega criptografou. Esta atividade foi aplicada com 23 alunos de uma turma do 2º ano do ensino médio do IFRS – Campus Bento Gonçalves e executada em um laboratório de informática em dois períodos. Alguns alunos optaram por construir os programas em outras linguagens de programação. A grande maioria foi capaz de calcular o determinante e a multiplicação das duas matrizes, mas poucos chegaram a iniciar o cálculo da inversa da matriz. Ao final, foi disponibilizado um questionário para que os alunos pudessem avaliar a atividade. Como relatado pelos alunos no questionário, houve um retorno positivo em relação à contextualização do conteúdo, porém houve dificuldades na manipulação das matrizes utilizando a programação. Durante o desenvolvimento desta atividade pôde-se notar as dificuldades que os alunos encontraram ao desenvolver as etapas do trabalho. Assim sendo, foi possível perceber que o planejamento de práticas que estimulem o aluno a usar ferramentas já conhecidas para solucionar situações-problemas, possibilita ao estudante ver na execução da atividade que, mesmo de forma simples, a importância da matemática em sua vida e melhor ainda, o uso das tecnologias associadas ao estudo desta área do conhecimento.

**Palavras-chave:** pensamento computacional; multiplicação de matrizes; criptografia.

[Digite aqui]

