

Estudando transformações geométricas por meio de matrizes

Bruno Fillipe Gomes da Silva
*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense
campus Campos-Centro
bfgs_16@yahoo.com.br*

Pâmella de Alvarenga Souza
*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense
campus Campos-Centro
pamella_alvarenga@yahoo.com.br*

Carmem Lúcia Vieira Rodrigues Azevedo
*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense
campus Campos-Centro
clvra@iff.edu.br*

Ana Paula Rangel de Andrade
*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense
campus Campos-Centro
anapaulara@iff.edu.br*

Resumo

Pesquisas realizadas em alguns livros didáticos do Ensino Médio mostram que o conteúdo de matrizes, muitas vezes, é apresentado de forma mecânica e sem aplicações. As transformações geométricas planas atendem a este último propósito, além de integrar Álgebra e Geometria. Foi elaborada, então, uma sequência didática, para alunos do 3º ano do Ensino Médio, com o objetivo de relacionar os conceitos de operações com matrizes e seus tipos, com os das transformações geométricas planas. São abordadas as transformações isométricas (reflexão, translação e rotação) e a isomórfica (homotetia). Este trabalho tem, por objetivo, apresentar e analisar os resultados obtidos pela aplicação dessa sequência. A metodologia de ensino adotada na pesquisa qualitativa foi a Investigação Matemática que requer a participação ativa dos alunos para que consigam explorar, formular, testar, e validar suas conjecturas. A sequência didática foi dividida em cinco etapas. Na primeira, investigação inicial com material manipulativo, *software* GeoGebra e *applets*, desenvolvidos neste; o material manipulativo foi utilizado como um facilitador na visualização dessas transformações;

o *software* no reforço e complemento de situações em que a manipulação apresenta limitações; os *applets*, na visualização e generalização. Na segunda, transformações geométricas e matrizes, ocorreu a associação das transformações feitas anteriormente com as matrizes correspondentes. Na terceira, matriz e computação gráfica, apresentou-se uma aplicação da relação entre as transformações geométricas e matrizes. Na quarta, transformações geométricas e matrizes especiais, os alunos perceberam o efeito geométrico das matrizes oposta, transposta e diagonal. E na última, foram resolvidas questões envolvendo matrizes e transformações geométricas. Vale ressaltar que o *software* GeoGebra ampliou as possibilidades de aplicação do trabalho, possibilitando a criação de objetos que podem, ao mesmo tempo, ser visualizados e manipulados de modo geométrico e algébrico. Os resultados confirmam a importância de trabalhos como este que promovem um estudo intradisciplinar e dão significado a conteúdos apresentados sem aplicações.

Palavras-Chave: Matrizes. Transformações geométricas. Investigação Matemática.