

Ondas sísmicas e destruição: proposta de um modelo no ensino da sismologia no 10.º ano de escolaridade

AUTOR(ES)

Maria Ana Leão

Cecília Guerra

Nuno Correia

Faculdade de Ciências da Universidade do Porto

PEQUENO AUDITÓRIO

CCVF

O ensino da sismologia no ensino secundário apresenta desafios associados à natureza abstrata dos fenómenos geológicos e à persistência de concepções alternativas relativas à origem dos sismos, propagação das ondas sísmicas e efeitos destrutivos associados. Neste contexto, o presente estudo teve como principal objetivo analisar o contributo do *Ensino Orientado para a Aprendizagem por Modelos* (EOAM) na compreensão dos fenómenos sísmicos por alunos do 10.º ano de escolaridade.

A investigação foi desenvolvida no âmbito da Prática de Ensino Supervisionada, seguindo uma abordagem de Investigação-Ação, de natureza aplicada e interventiva. A amostra integrou 22 alunos de uma turma do 10.º ano de escolaridade. Foi concebida e implementada uma sequência didática intitulada “Compreender sismos através de modelos”, estruturada em cinco aulas e centrada na utilização de diferentes estratégias de modelação, com particular destaque para a exploração de uma mesa sísmica destinada à simulação dos efeitos das ondas sísmicas em diferentes estruturas. A sequência integrou ainda uma saída de campo virtual ao Terramoto de Lisboa de 1755 e a utilização de “mini-modelos” para exploração das ondas sísmicas.

A sequência didática foi orientada pelos princípios do EOAM, promovendo a construção e reformulação de modelos mentais através da interação com modelos físicos. A mesa sísmica assumiu um papel central na intervenção, permitindo aos alunos observar diretamente os efeitos das vibrações em diferentes estruturas, explorar relações entre intensidade sísmica e destruição e compreender conceitos associados à propagação das ondas sísmicas.

A recolha de dados baseou-se em diferentes instrumentos, nomeadamente pré- e pós-testes, grelhas de avaliação dos V de Gowin e um inquérito por snapshot aplicado no final da sequência didática. Os dados recolhidos foram tratados através de uma abordagem metodológica mista, combinando análise estatística descritiva e análise de conteúdo.

Os resultados evidenciam uma evolução significativa das aprendizagens dos alunos ao longo da intervenção pedagógica. A média obtida nos testes passou de 37,2% no pré-teste para 88,5% no pós-teste, revelando melhorias expressivas na compreensão das ondas sísmicas, das escalas de avaliação sísmica e das construções antissísmicas.

A análise dos V de Gowin revelou que os alunos conseguiram estruturar e relacionar adequadamente os conceitos científicos envolvidos, demonstrando capacidade de interpretação dos resultados experimentais. Paralelamente, os resultados do snapshot evidenciaram elevados níveis de motivação e interesse, sendo a mesa sísmica identificada pelos alunos como a atividade mais relevante da sequência didática.

Os resultados obtidos sugerem que a utilização de modelos, particularmente da mesa sísmica, constitui uma estratégia pedagógica eficaz para o ensino da sismologia, contribuindo para a superação de concepções alternativas e para uma compreensão mais concreta dos fenómenos sísmicos.

Conclui-se, assim, que o EOAM pode assumir um papel relevante no ensino das Geociências, particularmente em conteúdos que exigem elevados níveis de abstração, a nível do ensino secundário.



FIGURA 1. Utilização da mesa sísmica em sala de aula.