

Contributos da utilização de recursos tecnológicos e não tecnológicos no estudo dos quadriláteros: Um estudo com alunos do 4.º ano

Maria da Graça Bruno Pereira
Agrupamento de Escolas de Alapraia
gracabruno@sapo.pt

Maria de Lurdes Serrazina
Escola Superior de Educação de Lisboa
lurdess@eselx.ipl.pt

Palavras-chave: estudo de caso múltiplo; Geogebra

O estudo

O estudo insere-se no âmbito da educação matemática, mais especificamente na área da geometria. Teve como objetivo compreender qual o contributo do Ambiente de Geometria Dinâmica (AGD), *GeoGebra*, e do material manipulável (geoplano) na identificação das propriedades e relações entre quadriláteros: trapézio, paralelogramo, retângulo, losango e quadrado. Para isso, produziu-se, implementou-se e analisou-se um conjunto de tarefas desenvolvidas num AGD (*GeoGebra*) e com o geoplano, salientando o papel das representações e da visualização na identificação das propriedades dos quadriláteros.

A recolha de dados empíricos foi realizada numa turma de 4.º ano do 1.º ciclo do ensino básico onde se implementou uma experiência de ensino, envolvendo todos os alunos e recorrendo ao geoplano e ao *GeoGebra*. Foram selecionados seis alunos com níveis diferentes de aproveitamento, agrupados em pares, constituindo três estudos de caso.

A metodologia

O estudo seguiu uma abordagem qualitativa e interpretativa (Bogdan & Biklen, 1994) com ênfase nos processos e significados que não são examinados ou medidos em termos de quantidade, intensidade ou frequência. Optou-se pelo *estudo de caso múltiplo*, pois focou-se a atenção específica em três díades, no seu ambiente natural: estudar como viveram as aulas onde se implementou uma sequência de tarefas com recurso ao *GeoGebra* e ao geoplano; compreender os contributos de um e de outro na identificação das propriedades dos quadriláteros e compreensão das relações entre eles.

A recolha de dados foi feita, diariamente, de 10 de janeiro a 13 de fevereiro de 2012, tendo as aulas duração variável de acordo com as exigências da tarefa. Em cada aula, foi realizada uma tarefa e apresentados/discutidos os resultados no grupo turma. Foram utilizadas as seguintes técnicas de recolha de dados: observação participante, análise documental (produções dos alunos) e entrevistas a alguns alunos que ocorreram, de modo informal, no contexto da observação participante, nomeadamente, no final das tarefas, com o objetivo de esclarecer situações decorrentes da realização das mesmas, quando foi impossível fazê-lo no momento da ocorrência, dado o duplo papel de investigadora e professora. Como complemento, recorreu-se, também, à gravação áudio e vídeo (e respetivas transcrições) das discussões nos grupos e no coletivo da turma.

Problematização da opção metodológica/recolha/análise de dados

A opção pelo *estudo de caso* prendeu-se com o facto de ser uma abordagem indicada para o estudo de situações em que o investigador tem pouco controle sobre os acontecimentos intrínsecos ao fenómeno a estudar.

Sendo, simultaneamente, professora da turma e investigadora, fui o instrumento principal da recolha de dados o que permitiu, por um lado, que fossem recolhidos em situação e complementados com a informação obtida através do contacto direto mas, por outro, dificultou a descrição detalhada das observações no momento da ocorrência.

As produções dos alunos, bem como a apresentação/discussão dos resultados no grupo turma, também foram usadas como dados tendo, a sua análise, contribuído para complementar e aumentar as evidências dos resultados.

A análise dos dados iniciou-se à medida que a recolha foi sendo feita, uma vez que o estudo não estava completamente definido. Incidiu sobre o que se foi descobrindo, nomeadamente aspetos inesperados, evidências e regularidades de modo a proceder a possíveis alterações e reformulações, nomeadamente, das questões a investigar. No final da recolha, procedeu-se à análise mais formal. Desta análise, essencialmente indutiva, dado que as sequências e padrões não estavam, à partida, definidos, emergiram as categorias de acordo com o objetivo do estudo, as questões de investigação e a fundamentação teórica.

Referências

Bogdan, R., Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação. Uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto Editora.