

REPRESENTAÇÕES NO ENSINO-APRENDIZAGEM DA ÁLGEBRA

João Pedro da Ponte e Maria Helena Martinho

O ensino da Álgebra tem merecido uma atenção particular nos últimos anos, tanto ao nível da investigação como, e conseqüentemente, ao nível dos currículos escolares. Importa sublinhar a consciência crescente da sua importância desde os primeiros anos de escolaridade da qual o Novo Programa de Matemática do Ensino Básico é simultaneamente causa e reflexo. A utilização de diferentes representações, desde as mais informais às mais formais, comporta um forte potencial para o desenvolvimento do pensamento algébrico.

O desenvolvimento do pensamento algébrico e, particularmente, o desenvolvimento do pensamento relacional, do sentido de número e do sentido de símbolo, bem como a exploração de diferentes representações, serão objecto de discussão ao longo dos diferentes momentos deste grupo de trabalho. A investigação que aqui se apresenta percorre toda a escolaridade, desde o 1.º ciclo do ensino básico ao ensino secundário, com foco tanto no trabalho do professor como na aprendizagem dos alunos. Procuraremos fazer esse percurso em três momentos distintos.

O primeiro momento, dedicado aos anos mais elementares, conta com três comunicações. A primeira centra-se em cinco professoras do 1.º ciclo que revelam diferentes formas de encarar as representações e, principalmente, de trabalhá-las na sala de aula. O artigo interroga-se, nomeadamente, sobre a preferência que algumas delas manifestam pela formalidade em detrimento das representações mais informais. Seguem-se dois estudos centrados em alunos. O primeiro estuda, numa turma do 4.º ano, o desenvolvimento do pensamento relacional evidenciado na resolução de tarefas que exploram igualdades numéricas com variáveis. O outro, centrado numa aluna do 5.º ano, estuda o desenvolvimento da compreensão do número racional, em especial no que se refere à sua comparação e ordenação, recorrendo, particularmente às representações decimal, fraccionária e pictórica.

O segundo momento, com três comunicações, centra-se no 3.º ciclo do ensino básico e no ensino secundário. A primeira discute como podem as representações utilizadas por alunos do 9.º ano na resolução de problemas revelar-se um suporte para o desenvolvimento do pensamento algébrico. A segunda centra-se em três alunos do

10.º ano e analisa o modo como, recorrendo igualmente à resolução de problemas, podem desenvolver o sentido de símbolo. A terceira centra-se num aluno, do 12.º ano de Matemática A, que revela um fraco desenvolvimento do sentido de símbolo e que, no entanto, resolve tarefas de cálculo simbólico apesar de não lhes atribuir grande sentido. A dificuldade na compreensão do significado de variável, ilustrativa da dificuldade em passar de estruturas mais concretas para mais abstractas, pode, em verdade, ser observada em alunos do ensino secundário. O facto deixa em aberto a questão de saber até que ponto a utilização de representações simbólicas supõe ou depende de uma capacidade razoável de abstracção.

No terceiro momento contamos com a apresentação de uma comunicação centrada em alunos de diferentes anos de escolaridade que, numa perspectiva de articulação vertical, estuda como diferentes formas de encarar o sinal de igual interferem com o desenvolvimento do pensamento algébrico e, particularmente com o pensamento relacional.

Ao longo destes três momentos pretendemos discutir de que forma as diferentes representações podem ser trabalhadas nos vários níveis de escolaridade e que relação isso pode ter com os outros aspectos do ensino-aprendizagem da Matemática. Pretendemos também que o trabalho do grupo ajude a enunciar questões e problemas importantes que possam ser objecto de futuras investigações.