

CONHECIMENTO MOBILIZADO POR FUTUROS PROFESSORES DOS PRIMEIROS ANOS EM SITUAÇÕES QUE ENVOLVEM RACIOCÍNIO MULTIPLICATIVO

Hélia Pinto; C. Miguel Ribeiro

ESECS do Instituto Politécnico de Leiria; Centro de Investigação sobre o Espaço e as Organizações (CIEO), Universidade do Algarve

helia.pinto@ipleiria.pt; cmribeiro@ualg.pt

Resumo

Os alunos revelam dificuldades em coordenar o conceito de fração com o raciocínio multiplicativo, dificuldades estas extensíveis a alguns professores. Assumindo a formação inicial como o âmago do desenvolvimento do conhecimento e raciocínio matemático do professor, elaborámos um conjunto de tarefas cuja implementação tem o intuito de aceder às referidas dimensões, desenvolvendo-as. Neste poster apresentamos alguns resultados preliminares que evidenciam alguns aspetos problemáticos do raciocínio multiplicativo destes futuros professores.

Palavras-chave: Frações, raciocínio multiplicativo, conhecimento matemático para ensinar, formação de professores.

As frações são um dos tópicos em que os alunos revelam maiores dificuldades, tendo vindo a ser equacionada a hipótese de que essas dificuldades advenham: (i) do facto de as frações corresponderem a um constructo multifacetado (Kieren, 1995) e (ii) das abordagens que os professores utilizam para as explorar (Behr, Harel, Post & Lesh, 1993; Monteiro & Pinto, 2005). Estas dificuldades prendem-se, entre outras, com o papel da unidade, com as diferentes interpretações e representações que os racionais na forma fracionária podem assumir e com os diferentes tipos de raciocínio associado, nomeadamente o raciocínio multiplicativo que, de acordo com Vergnaud (1988), não se restringe aos conceitos de multiplicação e divisão, mas envolve noções como, por exemplo, fração, razão, proporção e probabilidade.

A maioria da investigação realizada neste âmbito tem-se focado essencialmente no conhecimento e raciocínio dos alunos, deixando à margem a importância do conhecimento do professor sobre o tópico e, por conseguinte a formação (inicial e contínua) de professores – que consideramos como o primeiro contexto para a génese de um sustentado desenvolvimento profissional.

Alguns dos aspetos onde os alunos revelam dificuldades têm sido também foco de atenção em trabalhos que temos vindo a desenvolver com futuros professores (e.g., Ribeiro e Jakobsen, 2012), enquanto outros aspetos se encontram ainda pouco explorados, nomeadamente o raciocínio multiplicativo. Pretendendo colmatar esta lacuna que limita o entendimento e compreensão sobre os fatores que poderão estar na base dos raciocínios e conhecimento dos futuros professores, associados ao raciocínio multiplicativo, iniciámos a concetualização de uma investigação. Esta tem como um dos seus objetivos identificar situações críticas no conhecimento e raciocínio dos futuros

professores para, a partir das mesmas concetualizar formas que permitam contribuir para um incremento do conhecimento de professores (atuais ou futuros) e alunos. A investigação mais ampla contempla uma metodologia mista onde a componente qualitativa nos permitirá identificar as situações mais problemáticas sobre as quais nos debruçaremos, desenvolvendo um estudo de caso instrumental. Apesar de nos focarmos nas situações matematicamente críticas não pretendemos avaliar o conhecimento dos estudantes, sendo estas encaradas como uma oportunidade de aprender.

Este poster corresponde a uma primeira aproximação à problemática em estudo, onde apresentamos alguns resultados preliminares de um conjunto de tarefas aplicadas e discutidas com 27 futuros professores que frequentam as nossas Instituições. As suas produções permitem-nos concluir que, de um modo geral, à saída da Educação Básica estes futuros professores continuam a apresentar dificuldades em coordenar o conceito de fração com o raciocínio multiplicativo.

Agradecimentos:

Este poster foi parcialmente financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia. Este trabalho faz parte do projeto "Conocimiento matemático para la enseñanza respecto a la resolución de problemas y el razonamiento" (EDU2009-09789), Dirección General de Investigación y Gestión del Plan Nacional de I+D+i. Ministerio de Ciencia e Innovación (Espanha).

Referências

- Behr, M. J., Harel, G., Post, T., & Lesh, R. (1993). Rational Numbers: Toward a Semantic Analysis-Emphasis on the Operator Construct. In T. P. Carpenter, E. Fennema & T. A. Romberg (Eds.), *Rational Numbers: An Integration of Research* (pp. 13-47). NJ: Lawrence Erlbaum.
- Kieren, T. E. (1995). Creating Spaces for Learning Fractions. In J. T. Sowder & B. P. Schappelle (Eds.), *Providing a Foundation for Teaching Mathematics in the Middle Grades* (pp. 31-66). Albany: State University of New York
- Monteiro, C., & Pinto, H. (2005). A aprendizagem dos números racionais. *Quadrante*, 14(1), 89-107.
- Ribeiro, C. M., & Jakobsen, A. (2012). Prospective teachers' mathematical knowledge of fractions and their interpretation of the part-whole representation. In B. Maj-Tatsis & K. Tatsis (Eds.), *Generalization in mathematics at all educational levels* (pp. 289-298). Reszów, Poland: Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego.
- Vergnaud, G. (1988). Multiplicative structures. In J. Hilbert & M. Behr (Eds.), *Number concepts and operations in the middle grades* (Vol. 8, pp. 141-161). Reston, VA: Lawrence Erlbaum.