

2.2. New training and professional development models

SP - (18718) - CONHECIMENTO DIDÁTICO DE PROFESSORES DE FÍSICA SOBRE O USO DAS MULTIRREPRESENTAÇÕES NUM ESTUDO DE AULA

Mauri Luís Tomkelski (Portugal)¹; Mónica Baptista (Portugal)¹

1 - Universidade de Lisboa

Short Abstract

A perspectiva do conhecimento pedagógico do conteúdo – PCK, apresentada em Shulman (1986, 1987), passou a ser ampla e profundamente investigada em diferentes campos científicos, entre eles na área do Ensino das Ciências. Para Ponte (2012), o PCK, também denominado conhecimento didático, se caracteriza no domínio do conhecimento profissional orientado para situações da prática letiva e, portanto, relaciona-se de modo muito estreito aos diversos aspetos do conhecimento da vida quotidiana com o conhecimento do contexto e sobre si mesmo enquanto professor.

Nesta perspectiva, o uso das multirrepresentações (MR) para abordar conceitos e fenômenos na componente curricular Física traz contributos também para o professor, na medida em que as investigações em sala de aula enfatizam que nem sempre os professores as usam de modo a permitir aos alunos compreender os conceitos científicos (Ainsworth, 2006, 2008).

Uma das abordagens formativas que contemplam esses aspetos, crescentemente utilizadas na formação inicial e continuada de professores em diferentes áreas do conhecimento, é o estudo de aula (*lesson study*). Originário do Japão, caracteriza uma abordagem de desenvolvimento profissional de professores com foco na prática letiva e apoiada em dois princípios fundamentais: a colaboração e a reflexão (Richit, Ponte, & Tomkelski, 2020). Por centrar-se na prática letiva, os estudos de aula têm embasado investigações sobre aspectos relacionados à aprendizagem de tópicos curriculares diversos, como por exemplo, as MR e o seu papel na aprendizagem das ciências. Nesta direção, os estudos de aula, pela sua natureza e características, constituem-se em contexto para a concretização de mudanças no Ensino de Física (Conceição, Baptista, & Ponte, 2016), por oportunizarem abordagens de sala de aula que favorecem a mobilização, exploração e articulação das MR, contribuindo para a aprendizagem dos alunos.

Instigados pelas possibilidades das MR no Ensino de Física, realizamos uma investigação envolvendo quatro docentes de Física, participantes em um estudo de aula, visando analisar as aprendizagens dos professores no uso das multirrepresentações no ensino. O tópico escolhido pelos professores para o aprofundamento foi a Lei de Ohm, pelo fato de que os alunos geralmente apresentam dificuldade em compreender esse conceito, associando apenas ao uso da equação que o representa.

O estudo de aula desenvolvido envolveu 18 encontros de 2,5 horas cada. O material empírico do estudo constitui-se das transcrições das gravações em áudio das sessões do estudo de aula, da aula de investigação, das entrevistas realizadas aos professores ao final do processo, assim como dos materiais produzidos pelos alunos na realização das atividades (Bogdan & Biklen, 1994).

A análise qualitativa e interpretativa (Erickson, 1986), conforme processo analítico baseado na análise de conteúdo (Bardin, 2003), evidenciou, na perspectiva dos professores participantes, que a ênfase nas MR favoreceu o ensino da Lei de Ohm, porque oportunizaram a obtenção das informações complementares, a realização das interpretações restritas e a construção das compreensões aprofundadas. Considerando as complexidades da MR, os professores examinaram quais informações realmente são acessíveis aos alunos e como podem usá-las, encorajando-os a buscar uma maneira eficaz de integrar várias representações para auxiliar no processo de aprendizagem.

References

- Ainsworth, S. (2006). DeFT: A conceptual framework for considering learning with. *Learning and Instruction, 16*(3), 183-198.
- Ainsworth, S. (2008). The educational value of multiple-representations when learning complex scientific concepts. Em J. K. Gilbert, M. Reiner, & M. Nakhleh, *Visualization: Theory and practice in science education* (pp. 191-208). NewYork, NY: Springer.
- Bardin, L. (2003). *Análise de conteúdo [Content Analysis]*. Edições 70.
- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. (M. Alvarez, S. dos Santos, & T. M. Baptista, Trans.) Porto: Porto Editora.
- Conceição, T., Baptista, M., & Ponte, J. P. (2016). Aprendizagens profissionais de futuros professores de física e química num estudo de aula. *Indagatio Didactica, 8*(1), 468-485.
- Erickson, F. (1986). Qualitative methods in research on teaching. Em M. Wittrockk , *Handbook of research on teaching* (3 ed., pp. 119-161). New York: MacMillan.
- Ponte, J. (2012). Estudiando el conocimiento y el desarrollo profesional del profesorado de matemáticas. Em N. Planas, *Teoría, crítica y práctica de la educación matemática* (pp. 83-98). Barcelo: Graó.
- Richit, A., Ponte, J. P., & Tomkelski, M. L. (2020). Desenvolvimento da prática colaborativa com professoras dos anos iniciais em um estudo de aula. *Educar em Revista, 36*, 1-24.
- Shulman, L. (1986). Those who understand: knowledge growth in teaching. *Educational Researcher, 15*(2), 4-14.
- Shulman, L. (1987). Knowledge and teaching: foundations of the new reform. *Harvard Educational Review, 57*(1), 1-22.