

Desenvolver os pensamentos crítico e criativo dos alunos: Formação continuada de professores de Ciências do 2.º CEB

Ana Sofia Sousa & Rui Marques Vieira

Centro de Investigação Didática e Tecnologia na Formação de Formadores (CIDTFF), Departamento de Educação e Psicologia, Universidade de Aveiro
anasofiasousa@ua.pt, rvieira@ua.pt

Resumo

O presente estudo foca-se na Educação em Ciências (EC), enquadra-se no ramo da Didática e Desenvolvimento Curricular do Programa Doutoral em Educação e no trabalho desenvolvido pelo grupo de investigação “Ciência, Tecnologia e Inovação” do Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores (CIDTFF).

A sua génese emerge, por um lado, da relevância atribuída à Educação em Ciências (EC), em particular, no seu papel preponderante no desenvolvimento, pelos/as alunos/as, de uma cultura científica e tecnológica racional (Martins, 2020; Rocard, Csermely, Jorde, Lenzen, Walberg-Henriksson, & Hemmo, 2007; Valladares, 2021). Por outro lado, encontra eco nas diretrizes educativas contemporâneas internacionais (e.g. “Teaching, assessing and learning creative and critical thinking skills in primary and secondary education” desenvolvido pela OCDE em 2018) e nacionais (e.g. “Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória” publicado pelo Ministério da Educação em 2017). Ambos remetem para a premência do desenvolvimento de competências práticas e intelectuais transversais que preparem os alunos para as oportunidades e desafios complexos de um mundo global marcado pelo desenvolvimento científico e pela inovação tecnológica (UNESCO, 2015). Neste contexto, o desenvolvimento dos pensamentos crítico e criativo (PCC) das/os alunos/as assume-se como meta

educativa central passível de potenciar, entre outros exemplos: (i) uma aprendizagem mais significativa e o sucesso académico (Beghetto, 2010; Gajda, Karwowski & Beghetto, 2017); (ii) uma tomada de posição/decisão mais esclarecida e fundamentada (Facione, 2010; Halpern, 1996); (iii) uma compreensão mais holística dos problemas e desafios imprevistos que o mundo real enfrenta (Minte-Münzenmayer & Ibagón-Martín, 2018); (iv) uma contribuição relevante para a resolução inovadora destes (Cropley & Patston, 2019; Robinson, 2011; Ulger, 2018); (v) a formação de cidadãos competentes, adaptáveis e interventivos (OCDE, 2019); e (vi) a proteção dos princípios democráticos e o progresso social e económico (Behar-Horenstein & Niu, 2011; Nussbaum, 2010; Tsui, 1999; UNESCO, 2015).

Considerando os resultados da investigação que evidenciam o sucesso de propostas didáticas intencionalmente concebidas para melhorar diferentes capacidades de PCC dos alunos (Tenreiro-Vieira & Vieira, 2021), urge capacitar e promover nos professores o desenvolvimento das competências necessárias à mobilização explícita e sistemática dos PCC nas salas de aulas de Ciências Naturais (Vieira, 2018).

Neste seguimento, a presente investigação adotou um plano de estudo de caso descritivo-interpretativo, para conceber e implementar um Programa de Formação Continuada (PFC) de professores de Ciências do 2.º CEB de forma a dar resposta à principal questão de investigação que deu origem a este estudo e que visa compreender e aferir:

Quais os efeitos de um Programa de Formação Continuada (PFC) de professores/as de Ciências do 2º CEB, centrado na promoção dos PCC nas conceções docentes sobre os PCC e nas suas práticas didático-pedagógicas?

Em consonância, esta comunicação centra-se na interpretação dos dados recolhidos, nomeadamente os relativos à avaliação da eficácia do PFC “Promoção dos pensamentos crítico e criativo nas aulas de Ciências” junto dos/as professores/as que o frequentaram.

Os resultados sugerem a identificação de efeitos positivos no desenvolvimento profissional dos professores decorrentes do seu envolvimento no PFC. Evidenciam ainda a satisfação global dos professores quanto à adequação do PFC para responder às suas expectativas iniciais bem como às necessidades de formação relativas à promoção intencional dos PCC nas suas salas de aula. Por fim, apresentam-se alguns contributos para a investigação na área da

Didática das Ciências, em particular, na identificação de concepções e práticas didáticas dos/as professores/as de Ciências e sugere-se uma proposta de PFC de professores/as de Ciências do 2.º CEB centrado na promoção dos PCC passível de ser alargado a outras áreas disciplinares e a outros níveis de ensino.

Palavras-chave: Educação em Ciências, formação continuada de professores, pensamento crítico, pensamento criativo.

Referências

- Beghetto, R. (2010). Creativity in the Classroom. In J. Kaufman & R. Sternberg (Eds.), *The Cambridge Handbook of Creativity* (pp. 447-466). New York: Cambridge University Press
- Behar-Horenstein, L. S., & Niu, L. (2011). Teaching Critical Thinking Skills In Higher Education: A Review Of The Literature. *Journal of College Teaching & Learning*, 8(2). <https://doi.org/10.19030/tlc.v8i2.3554>
- Cropley, D. H., & Patston, T. (2019). Supporting Creative Teaching and Learning in the Classroom: Myths, Models, and Measures. In C. Mullen (Ed.) *Creativity Under Duress in Education? Resistive Theories, Practices, and Actions* (pp. 267-288). London: Springer.
- Facione, P. (2010). *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. https://www.academia.edu/11052756/_Critical_Thinking_What_It_Is_and_Why_It_Counts_2015_-_English
- Gajda, A., Karwowski, M. & Beghetto, R. (2017). Creativity and Academic Achievement: A Meta-Analysis. *Journal of Educational Psychology*, 109(2), 269–299.
- Halpern, D. (1996). *Thought & Knowledge: An Introduction to Critical Thinking*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Ministério da Educação (2017). *Perfil dos alunos à saída da Escolaridade Obrigatória*. <http://dge.mec.pt/perfil>
- Minte-Münzenmayer, A. & Ibagón-Martín, Nilson J. (2018). Pensamiento crítico: ¿competencia olvidada en la enseñanza de la historia? *Entramado*, 13(2), 186-198. <http://dx.doi.org/10.18041/entramado.2017v13n2.26228>
- Nussbaum, M. C. (2010). *Not for profit: Why democracy needs the humanities*. UK: Princeton University Press.
- OCDE - Organização para a cooperação e o desenvolvimento económico (2018). *Teaching, assessing and learning creative and critical thinking skills in*

education.

<https://www.oecd.org/education/ceri/assessingprogressionincreativeandcriticalthinking/skillsineducation.htm>

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (2019). *Fostering students' creativity and critical thinking: what it means in school*. <https://doi.org/10.1787/20769679>

Robinson, K. (2011). *Out of our minds: Learning to be creative*. Minnesota: Capstone Publishing.

Rocard M., Csermely, P., Jorde, D., Lenzen, D., Walberg-Henriksson, H. & Hemmo, V. (2007). *Science Education Now: A renewed pedagogy for the future of Europe*. http://ec.europa.eu/research/scienc society/document_library/pdf_06/report-rocard-on-science-education_en.pdf

Swartz, R. & McGuinness, C. (2014). *Developing and Assessing Thinking Skills. Final Report Part 1: Literature Review and Evaluation Framework*. <http://www.ibo.org/globalassets/publications/ib-research/continuum/student-thinking-skills-report-part-1.pdf>

Tenreiro-Vieira, C. & Vieira, R. M. (2021). Promover o pensamento crítico e criativo no ensino das ciências: propostas didáticas e seus contributos em alunos portugueses. *Investigações em Ensino das Ciências*, 26(1), 70-84. <http://dx.doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2021v26n1p70>

Tsui, L. (1999). Courses and instruction affecting critical thinking. *Research in Higher Education*, 40(2), 185-200.

Ulger, K. (2018). The Effect of Problem-Based Learning on the Creative Thinking and Critical Thinking Disposition of Students in Visual Arts Education. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 12(1). <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1649>

UNESCO (2015). *Rethinking education: towards a global common good?* <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Cairo/images/RethinkingEducation.pdf>

Vieira, R. M. (2018). *Didática das ciências para o ensino básico*. Faro: Sílabas & Desafios.