

VI CONGRESSO PAULISTA DE ENSINO DE CIÊNCIAS

Itapetininga, 19 de novembro de 2025

A REORGANIZAÇÃO CURRICULAR DAS CIÊNCIAS FÍSICAS E NATURAIS E O PENSAMENTO CRÍTICO: CONTRIBUTOS PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E PARA A SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

João Paulo¹
Sandra Guimarães²
Marcelo Dumas Hahn³

Introdução

A Educação Ambiental (EA) e a Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS), são dimensões do campo da Educação, fundamentais para fazer face aos atuais desafios socioambientais, reforçando a necessidade da sua integração no currículo das Ciências Físicas e Naturais (CFN) do 3.º ciclo do ensino básico em Portugal.

Apesar das orientações internacionais e nacionais apontarem para a sua importância e para a necessidade de abordagens educativas de acordo com estas área, a sua integração nos currículos com base na implementação de práticas pedagógicas adequadas, nem sempre tem ocorrido de forma sistemática e consistente, sobretudo de acordo com os contextos locais. A investigação proposta, pretende analisar a reorganização curricular das CFN, articulando-a com o desenvolvimento do Pensamento Crítico (PC) como competência estruturante para a formação de cidadãos conscientes, responsáveis e comprometidos com a sustentabilidade ambiental

Objetivos

O estudo tem como objetivo geral compreender de que modo os currículos de Ciências Naturais (CN) e de Físico-Química (FQ), no 3.º ciclo do Ensino Básico, em Portugal, integram a EA e a EDS, e de que modo contribuem para o desenvolvimento do Pensamento Crítico dos alunos.

De forma específica, pretende-se:

1. Analisar os documentos curriculares nacionais (Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória – PASEO, Aprendizagens Essenciais – AE, Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade – REAS).
2. Identificar contributos e limitações das CFN para a promoção da literacia científica em sustentabilidade.

¹ Mestre. Departamento de Psicologia e Educação - Universidade da Beira Interior, Covilhã, Portugal. <https://orcid.org/0009-0008-7376-2707>. E-mail: joao.paulo@ubi.pt.

² Doutora. Centro de Investigação em Educação e Psicologia, UE, Dep. de Psicologia e Educação - UBI, Covilhã, Portugal. orcid.org/0000-0003-3341-1757.E-mail: scmg@ubi.pt.

³ Doutor. IFIMUP, Dep. de Física e Astronomia - Faculdade de Ciências - Universidade do Porto, Porto, Portugal. orcid.org/0000-0002-1357-5378.E-mail: dumash@gmail.com.

VI CONGRESSO PAULISTA DE ENSINO DE CIÊNCIAS

Itapetininga, 19 de novembro de 2025

3. Examinar práticas pedagógicas que favoreçam o Pensamento Crítico e Criativo (PCC).
4. Refletir sobre o papel da escola como promotora de uma educação cidadã transformadora.

Hipótese de trabalho

Parte-se da hipótese de que a reorganização curricular das CFN, articulada com a Autonomia e Flexibilidade Curricular (AFC), favorece a integração da EA e da EDS e pode potenciar o Pensamento Crítico e Criativo como competências transversais. Esta integração permitirá consolidar a literacia científica em sustentabilidade ambiental e reforçar a escola como espaço de inovação e cidadania ativa.

Metodologia

Trata-se de uma investigação qualitativa, de natureza exploratória e descritiva, organizada em duas fases:

1. Análise documental: estudo dos principais normativos e documentos curriculares portugueses (CNEB, Metas Curriculares, AE, PASEO, REAS, ENEC, ENEA 2020), bem como de referenciais internacionais da UNESCO e OCDE.
2. Estudo de caso múltiplo (fase subsequente): análise de práticas pedagógicas em escolas do 3.º ciclo, incluindo recolha de dados através de entrevistas a professores e coordenadores de departamento, e observação de estratégias de integração da EA e EDS nos currículos de CN e FQ.

A análise seguirá uma lógica de triangulação de fontes, permitindo identificar convergências e lacunas entre políticas educativas, orientações e normativos, currículos e práticas pedagógicas.

Fundamentação teórica

Esta investigação considera três dimensões:

- Educação em Ciências e Pensamento Crítico: a literacia científica, associada ao desenvolvimento do PC, é apontada como finalidade educativa central (ENREIRO-VIEIRA; VIEIRA, 2014; ENNIS, 1996; LIPMAN, 2003), permitindo que os alunos questionem, argumentem e tomem decisões fundamentadas.

- Educação Ambiental e Sustentabilidade: autores como Jonas (1984), Jacobi (2005) e Sauvé (2005) sublinham a urgência de práticas educativas interdisciplinares e contextualizadas, capazes de transformar comportamentos e promover solidariedade intergeracional.

- Reorganização curricular em Portugal: as reformas desde o Currículo Nacional do Ensino Básico (2001), passando pelas Metas Curriculares (2013) até às Aprendizagens Essenciais (2018), demonstram uma evolução para currículos menos prescritivos e mais orientadores (SERRA; GALVÃO, 2015; ANTUNES, 2021). O Decreto-Lei n.º 55/2018 consagra a AFC, abrindo espaço à integração da EA e da EDS.

VI CONGRESSO PAULISTA DE ENSINO DE CIÊNCIAS

Itapetininga, 19 de novembro de 2025

Resultados (Preliminares)

A análise documental evidencia que:

- As Aprendizagens Essenciais e o PASEO valorizam competências críticas, criativas e de cidadania, mas a sua operacionalização depende em larga medida da iniciativa individual dos professores.
- O Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade (REAS) (DGE, 2018), constitui um quadro flexível que articula a EA e a EDS com todos os níveis de ensino, potenciando a integração curricular transversal.
- Persistem desafios: linguagem complexa dos documentos, falta de articulação entre disciplinas e dependência dos manuais escolares.
- Os estudos analisados sugerem que práticas contextualizadas em territórios rurais podem constituir oportunidades pedagógicas relevantes, promovendo a coesão comunitária e a valorização dos recursos locais.

Referências

- ALARÇÃO, I. *Escola reflexiva e nova racionalidade*. Porto: Porto Editora, 2001.
- ANTUNES, A. *Curriculum e autonomia: perspetivas sobre as Aprendizagens Essenciais*. Lisboa: Educa, 2021.
- DIREÇÃO-GERAL DA EDUCAÇÃO. *Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade*. Lisboa: Ministério da Educação, 2018.
- ENNIS, R. *Critical thinking*. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1996.
- JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, n. 118, p. 189-205, 2005.
- JONAS, H. *O princípio responsabilidade*. Rio de Janeiro: Contraponto, 1984.
- MARTINS, G. et al. *Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória*. Lisboa: Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação, 2017.
- PORTUGAL. Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho. *Diário da República*: 1.^a série, n. 129, 2018.
- PINHEIRO-VIEIRA, C.; VIEIRA, R. *Educação em Ciências e Pensamento Crítico*. Lisboa: Areal Editores, 2014.
- UNESCO. *Education for Sustainable Development Goals: learning objectives*. Paris: UNESCO, 2017.