

REVISÃO DA ESTRUTURA CURRICULAR

JANEIRO DE 2012

CONTRIBUTO DA ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE BIOLOGIA EVOLUTIVA

A aprendizagem ao longo dos anos lectivos deve estar organizada em torno de ideias e conceitos centrais a cada disciplina, para que estes possam ser explorados com níveis de complexidade crescente, desde o ensino pré-escolar (National Research Council [NRC], 1996 e 2007). Tendo em conta que as características das espécies e as suas interacções ecológicas são o resultado de uma longa história evolutiva, a evolução constitui para a Biologia o tema chave e central que permite inter-relacionar conhecimentos provenientes de todas as sub-disciplinas da Biologia (National Academy of Sciences [NAS], 1998; National Science Teachers Association [NSTA], 2003). Tal como explicou Dobzhansky em 1973, “Nada faz sentido em Biologia senão à luz da evolução”. Reconhecer a ocorrência de evolução biológica e perceber os mecanismos que a promovem permite aos alunos inter-relacionarem conceitos de diversas áreas da Biologia e integrá-los num quadro mais vasto de conhecimentos, facilitando desta forma a compreensão do mundo natural e dos sistemas biológicos e ecológicos. Assim, a Evolução constitui um pilar para a organização do programa de ensino da Biologia, sendo fundamental para o entendimento da história da Vida na Terra permitindo, por exemplo, enquadrar a diversidade taxonómica ou compreender a origem e características da nossa própria espécie.

A compreensão dos processos evolutivos é ainda fundamental para outras áreas do conhecimento, uma vez que a evolução não é uma propriedade exclusiva do mundo natural mas de várias actividades humanas. De facto, conhecimentos provenientes da Biologia Evolutiva estiveram na base de importantes desenvolvimentos científicos e tecnológicos em áreas tão importantes e diversas como a Medicina, a Psicologia, a Ciência Forense, a Informática, a Linguística e várias áreas da Engenharia, entre outros (Futuyma *et al.* 1999; Bull e Wichman, 2001; NAS, 2008). Estes conhecimentos são ainda essenciais para a compreensão de problemáticas com impactos na Saúde Pública (como a evolução de patógenos resistentes a fármacos), na Economia (como a evolução do pescado e a evolução de resistência a pesticidas), na

qualidade de vida das pessoas ou na conservação de espécies e ecossistemas, sendo por isso fundamentais para o exercício de uma cidadania informada (NAS, 1998; NSTA, 2003).

De acordo com o actual programa curricular português, a Evolução Biológica e os mecanismos evolutivos apenas são leccionados no Ensino Secundário e apenas aos alunos do curso de ciências e tecnologias. Desta forma, muitos dos estudantes que frequentam o sistema de ensino português não contactam com qualquer conhecimento sobre a Teoria da Evolução Biológica, não atingindo por isso a literacia científica necessária para a compreensão global dos sistemas biológicos e para o exercício de uma cidadania informada (NSTA, 2003). A ausência de exposição aos conteúdos sobre evolução ou a sua introdução tardia permite que os alunos adquiram concepções erróneas sobre evolução, o que dificulta o processo de aprendizagem e serve de obstáculo à construção de novo conhecimento (revisto em Martins *et al.*, 2007). Este facto assume particular relevância se atendermos a estudos anteriores que descrevem que a existência de concepções alternativas relativas à evolução e mecanismos evolutivos é comum em adultos e crianças, independentemente da sua cultura, país de origem, convicção religiosa e nível cultural (revisto em Alters e Nelson, 2002, NRC, 2007 e Macfadden, 2008)

Pelo atrás exposto, a **Associação Portuguesa de Biologia Evolutiva (APBE) vem por este meio propôr que a Evolução Biológica e todos os mecanismos evolutivos (selecção natural, artificial e sexual e deriva genética) sejam formalmente incluídos nos programas do Ensino Básico**, de forma a dotar todos os alunos das ferramentas necessárias à compreensão dos sistemas biológicos. No seguimento das recomendações do NRC (1996 e 2007), a APBE propõe ainda que **o conceito de Evolução Biológica seja formalmente incluído no programa do 1º Ciclo**, e que **os processos evolutivos e suas consequências sejam explorados de forma transversal em Biologia, com níveis de complexidade crescente, ao longo dos níveis de ensino subsequentes**. Sempre que possível, a evolução deverá ser explorada através de actividades experimentais e/ou actividades práticas que fomentem a participação e o interesse dos alunos por este tema e facilitem a compreensão de conceitos e mecanismos (ver por exemplo Nadelson *et al.*, 2009 e <http://playingevolution.blogspot.com/>). Finalmente, a APBE propõe que sejam debatidas com os alunos as implicações e aplicações da Evolução Biológica no seu quotidiano e problemáticas da actualidade.

Referências

Alters B.J., Nelson C.E. (2002). Perspective: teaching evolution in higher education. *Evolution* **56**(10): 1891-1901.

Bull J.J., Wichman H.A. (2001). Applied Evolution. *Annual Review of Ecology and Systematics*, **32**: 183-217.

Dobzhansky T. (1973). Nothing in Biology makes sense except in the light of Evolution. *The American Biology Teacher*, **35**: 125-129

Futuyma D.J. (1999). *Evolution, science and society: evolutionary Biology and the national research agenda*. The State University of New Jersey, New Brunswick, NJ. Disponível em <http://people.bu.edu/cschneid/BI504/Readings/EvolutionWhitepaper.pdf>

Macfadden B.J. (2008). Evolution, museums and society. *Trends in Ecology and Evolution* **23**(11): 589-591.

Martins I.P., Veiga M.L., Teixeira F., Tenreiro-Vieira C., Vieira R.M., Rodrigues A.V., Couceiro, F. (2007). Explorando Educação em Ciências e Ensino Experimental. Formação de Professores. Ministério da Educação, Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular, 2ª Edição.

Nadelson, L., Culp, R., Bunn, S., Burkhart, R., Shetlar, R., Nixon, K. (2009). Teaching evolution concepts to early elementary school students. *Evolution Education Outreach*, **2**, 458-473.

National Academy of Sciences (1998) *Teaching about Evolution and the Nature of Science*. Washington DC. The National Academies Press

National Academy of Sciences and Institute of Medicine (2008). *Science, Evolution, and Creationism*. Washington DC. The National Academies Press.

National Research Council (1996). National Science Education Standards. Washington DC. The National Academies Press.

National Research Council (2007). Taking Science to School. Learning and Teaching Science in Grades K-8. Washington DC. The National Academies Press.

National Science Teachers Association. An NSTA position statement: The teaching of evolution. NSTA; 2003.