

## **GEOPARQUES E A EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS DA TERRA**

### ***GEOPARKS AND EARTH SCIENCE EDUCATION***

Joseli Maria Piranha<sup>1</sup>, Eliane Aparecida Del Lama<sup>2</sup>, Denise de La Corte Bacci<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Química e Ciências Ambientais – DQCA. Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas – UNESP. Universidade Estadual Paulista, joseli@ibilce.unesp.br

<sup>2</sup>Departamento de Mineralogia e Geotectônica – GMG. Instituto de Geociências – IGc/USP. Universidade de São Paulo, edellama@usp.br

<sup>3</sup>Departamento de Geologia Sedimentar e Ambiental – GSA. Instituto de Geociências – IGc/USP. Universidade de São Paulo, bacci@igc.usp.br

**Resumo:** Na medida em que o ensino de Ciências da Terra permite compreender os processos naturais e a evolução das paisagens e dos ambientes ao longo do tempo, sua importância para a educação científica e popularização dos conhecimentos do sistema Terra, ganha enorme relevância. Como ciência multidisciplinar, possibilita um ensino de Ciências contextualizado e globalizado, onde as informações e os saberes podem despertar um maior interesse pelo aprendizado, valores e competências para a cidadania. Permite assim a interação entre desenvolvimento econômico e cultural e a conservação do ambiente, aspectos fundamentais para a proteção do patrimônio material e imaterial dos territórios. Por isso, a reformulação das componentes curriculares de Ensino de Ciências na escola básica brasileira e ainda das práticas de divulgação geocientífica no ensino formal e não formal mostra-se necessária, no sentido de permitir que o conhecimento das Ciências da Terra, possa ocupar o seu devido, merecido e justo espaço.

**Palavras-chave:** Educação e Ciências da Terra; Geoconservação; Patrimônio Geológico e Cultural; Desenvolvimento; Educação Científica.

**Abstract:** Insofar as the teaching of Earth Sciences allows the understanding of natural processes as well as the evolution of landscapes and environments in time, its importance for scientific education and for popularization of knowledge on the planet Earth gains enormous relevance. Multidisciplinary science, enables the teaching of science in a contextualized and global way, in which information and knowledge can awake, beyond a bigger interest in learning, values and competences for citizenship. Thus allows the interaction between

economical and cultural development and the environmental conservation, fundamental aspects for protection of material and immaterial heritage of territories. Hence, the recast of science curriculum components in the Brazilian elementary school and practices of geoscientific dissemination in scholar and non-scholar education is necessary to allow that Earth Sciences knowledge could take its deserved and just place in our society.

**Keywords:** Education and Earth Sciences; Geoconservation; Geological and Cultural Heritage; Development; Scientific Literacy.

## INTRODUÇÃO

Um geoparque, entendido como estratégia de Geoconservação, constitui um território com gestão baseada na existência de um patrimônio geológico admirável, suporte de um conjunto de iniciativas que possibilitam uma melhoria das condições de vida dos seus habitantes, sob uma perspectiva de desenvolvimento sustentável (Pereira *et al.*, 2008).

No Brasil, assim como em outros países, o interesse na criação e implementação de geoparques tem crescido muito, a partir da criação da Rede Global de Geoparques (Global Geoparks Network – GGN) pela Unesco em 2004 (Eder & Patzak, 2004). Atualmente são várias as iniciativas de criação que despontam nas diferentes regiões do país, evidenciando o interesse da comunidade geológica em preservar o patrimônio geológico e ainda potencializar o desenvolvimento.

Pereira *et al.* (2008) definem geoparque como: “Território onde o patrimônio geológico é a base de uma estratégia que promove o bem estar das populações, mantendo o máximo respeito pelo meio ambiente”. Desta forma reforça a compreensão de um conceito integrado de proteção, educação e desenvolvimento.

Segundo a concepção da UNESCO, sem a base educacional não é possível a interação entre desenvolvimento econômico e cultural e a conservação do ambiente, necessária na criação de um geoparque.

Relevante papel compete então ao Ensino de Ciências da Terra, que por constituir campo polidisciplinar, possibilita o ensino de Ciências contextualizado e globalizado, no qual as informações e os saberes podem despertar, para além de um maior interesse pelo aprendizado, valores e competências para a cidadania (Piranha 2006).

Em consonância com programas de organismos internacionais (ONU, UNESCO, AIPT) para educação científica e de popularização dos conhecimentos do planeta Terra por uma cultura de sustentabilidade, o ensino de Ciências da Terra permite compreender os processos naturais bem como a evolução das paisagens e dos ambientes, ao longo do tempo.

Daí sua importância singular, não apenas no processo de criação de novos geoparques, mas principalmente para que estes possam de fato vir a constituir instrumentos eficazes de geoconservação e proteção do patrimônio material e imaterial dos territórios que os comportem.

## **A EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS DA TERRA E SUA IMPORTÂNCIA**

A educação científica é reconhecida e enfatizada pelos benefícios que traz aos indivíduos, famílias e comunidades, dentre os quais se destacam: o desenvolvimento da autoestima, da noção de poder e responsabilidades individuais e coletivas, do desenvolvimento de competências de criatividade e pensamento crítico, do aumento da capacidade para participação política e, conseqüentemente, do processo democrático. Contribui então para uma cultura que facilita a partilha e transformação de valores, atitudes e comportamentos, através da reflexão crítica e do desenvolvimento de valores sociais e éticos relevantes (UNESCO 2003, 2004, 2006).

Valendo-se da condição holística, histórica e sistêmica que as Ciências da Terra agregam, o processo educacional pode ganhar novos e amplos recursos, mediante a concepção, preparo e aplicação de práticas letivas inovadoras, que promovam o ensino diferenciado e pertinente de Ciências.

A Década das Nações Unidas da Educação (*Literacy*), 2003 – 2012, expressa uma vontade coletiva da comunidade internacional na promoção de um ambiente literado para todos, tanto nos países desenvolvidos como nos países em desenvolvimento. Para alcançar os objetivos e propósitos da Década da Educação, a UNESCO criou, como estratégia global e mecanismo operacional, uma campanha de 10 anos de ação colaborativa – a *Literacy Initiative For Empowerment* (LIFE) (UNESCO, 2006). Dentre outras estratégias, a campanha destaca a importância de *innovar*. As políticas e práticas educacionais inovadoras implicam tanto o suporte às práticas de qualidade existentes como o acesso à informação e construção de um novo conhecimento.

Além das escolas, os geoparques são locais apropriados para que seja promovida a educação patrimonial e a popularização dos conhecimentos geológicos (Brilha, 2009). Cabe à educação papel de enorme relevância enquanto revitalizadora da memória sócio-cultural e promotora de inovações legitimadas pelas comunidades, que constituem o patrimônio imaterial dos geoparques.

## **A REALIDADE BRASILEIRA**

Os conceitos geocientíficos da população são deficientes, o que implica em desconhecer o funcionamento do planeta em que vivem, já que estes temas não são abordados no ensino fundamental e médio no Brasil (Carneiro *et al.*, 2004).

Isto também se reflete na baixa valorização do patrimônio cultural e natural do país, vide as depredações em monumentos (Reys *et al.*, 2007), edifícios e afloramentos naturais.

Para a reversão desse quadro e para que haja uma justa valorização do patrimônio natural, é necessário abordar com propriedade os conceitos relacionados às Ciências da Terra nos currículos. Atendendo a essas necessidades, nos últimos anos, as universidades têm criado cursos de graduação para formar profissionais aptos a ensinar as questões geocientíficas na educação formal e não formal (Bacci, 2009).

## **CONCLUSÕES**

Apesar do caráter fundamental que a geodiversidade desempenha, um geoparque é tanto mais rico quanto mais conseguir agregar outros tipos de patrimônio, tanto da biodiversidade, como cultural (Pereira *et al.*, 2008).

Por outro lado, na medida em que o geoparque promove a conservação do patrimônio, utiliza e implementa estratégias educacionais para envolvimento e valorização das comunidades, este ainda possibilita novos aportes ao desenvolvimento local.

Nesse contexto a educação entendida, sobretudo, como elemento de transformação e promoção de qualidade ao desenvolvimento que se almeja sustentável, evidencia que as estratégias de proteção do patrimônio geológico possibilitam a conservação de elementos singulares da geodiversidade, ao mesmo tempo em que permitem criar novos paradigmas culturais e desenvolvimentistas, que contribuem para a qualidade e sustentação da vida no planeta.

A Educação em Ciências da Terra pode se constituir a melhor forma de preservar o patrimônio cultural e ambiental, contribuindo efetivamente para a sustentabilidade. Sua importância, enquanto uma das dimensões relacionadas ao tema dos geoparques, merece ser mais profundamente refletida, considerada e trabalhada.

Tais aspectos convidam a um movimento nacional de se re-pensar a Educação em Ciências da Terra no Brasil. É importante e urgente que se inicie um processo de reformulação das componentes curriculares de Ensino de Ciências na escola básica brasileira e ainda das práticas de divulgação geocientífica no ensino formal e não formal.

Nesse sentido a concepção dos Geoparques enquanto modelo de novos territórios para o século XXI (Martini, 2009), permite evidenciar outras e novas perspectivas para o ensino

efetivo de Ciências, onde a relevância do conhecimento das Ciências da Terra, encontra o seu devido, merecido e justo espaço.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bacci, D.D.L. 2009. Geosciences and Environmental Education: training professionals to develop education projects. *In: 8<sup>th</sup> European Geoparks Conference, Proceedings*, p. 214.
- Brilha, J.B.R. 2009 (no prelo). A importância dos geoparques no ensino e divulgação das Geociências. *Geologia USP – Publicação Especial*, **5**.
- Carneiro C.D.R., Toledo M.C.M., Almeida F.F.M. 2004. Dez motivos para a inclusão de temas de Geologia na Educação Básica. *Rev. Bras. Geoc.*, **34(4)**: 553-560.
- Eder, F.W., Patzak, M. 2004. Geoparks – geological attraction: a tool for the public education, recreation and sustainable economic development. *Episodes*, **27(3)**: 162-164.
- Martini, G. 2009 (no prelo). Geoparks - A vision for the Future. *Geologia USP – Publicação Especial*, **5**.
- Pereira, D., Brilha, J., Pereira, P. 2008. *Geodiversidade – Valores e Uso*. Universidade do Minho, Braga, 15 p.
- Piranha, J.M. 2006. *O ensino de geologia como instrumento formador de uma cultura de sustentabilidade: o Projeto Geo-Escola em São José do Rio Preto, SP*. Tese de Doutorado, Instituto de Geociências, Unicamp, 105p. (2 CD-ROMs incl.).
- Reys, A.C., Del Lama, E.A., Dehira, L.K. 2007. Monumentos da cidade de São Paulo: formas de alteração e conservação. *Revista CPC (Centro de Preservação Cultural da USP)*, **5**: 93-122. Disponível em:  
[http://www.usp.br/cpc/v1/php/wf07\\_revista\\_interna.php?id\\_revista=9&id\\_conteudo=22&tipo=7](http://www.usp.br/cpc/v1/php/wf07_revista_interna.php?id_revista=9&id_conteudo=22&tipo=7). Acessado em 17 fev 2009.
- UNESCO. 2003. *Literacy, a UNESCO Perspective*. Disponível em:  
<<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001318/131817eo.pdf>>. Acessado em 17 fev 2009.
- UNESCO. 2004. *The plurality of Literacy and its implications for policies and programmes*. Position Paper. Disponível em:  
<<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001362/136246e.pdf>>. Acessado em 17 fev 2009.

UNESCO. 2006. *Iniciativa de Alfabetización para el Potenciamiento 2005-2015*. Perspectivas y Estrategias. 2a Ed. Disponível em:

<<http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001411/141177s.pdf>>. Acesso em 17 fev 2009.