

Geoparques: Uma proposta de educação ambiental

Geoparks: A proposal for environmental education

Cauê N. de Oliveira

Departamento de Geociências Aplicadas ao Ensino, Instituto de Geociências
Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP
E-mail: caue.oliveira@ige.unicamp.br

Rosely A. L. Imbernon

Departamento de Geociências Aplicadas ao Ensino, Instituto de Geociências
Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP
Escola de Artes, Ciências e Humanidades – Universidade de São Paulo – USP
E-mail: imbernon@usp.br

Pedro W. Gonçalves

Departamento de Geociências Aplicadas ao Ensino, Instituto de Geociências
Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP
E-mail: pedrog@ige.unicamp.br

José Bernardo R. Brilha

Departamento de Ciências da Terra - Escola de Ciências
Universidade do Minho – UMinho (Braga/Portugal)
E-mail: jbrilha@dct.uminho.pt

Resumo

O presente trabalho pretende apresentar os resultados prévios de estudos realizados em Geoparques europeus, e apresentar algumas alternativas para desenvolver programas de preservação ambiental e educação ambiental em áreas que diferem da concepção adotada para as Unidades de Conservação como aquelas baseadas no Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Foram realizadas pesquisas documentais, entrevista com os responsáveis pelos programas educativos e acompanhadas algumas atividades de campo no Geoparque. Foi observado até o momento que existe a possibilidade de aplicar os programas educativos desenvolvidos em geoparques em nossas unidades de conservação.

Palavras chave: geoparque, educação ambiental, unidades de conservação

Abstract

This paper presents the results of previous studies in European Geoparks, and present some alternatives to develop programs of environmental conservation and environmental education in areas which differ from the design adopted for the Conservation Units as those based on the National System of Conservation Units. Were conducted desk research, interviews with those responsible for educational programs and accompanied some field activities in the Geopark. It

was observed that there is yet the possibility of implementing educational programs developed in geoparks in our conservation areas.

Key words: geoparks, environmental education, conservation units

INTRODUÇÃO

Conceito de Geoparques e sua História

Durante o 30º Congresso Internacional de Geologia de Pequim, 1996, as discussões entre Nickolas Zouros (Grécia) e Guy Martini (França) sobre uma alternativa que pudesse simultaneamente proteger e promover o patrimônio geológico Europeu e promover o desenvolvimento econômico local de forma sustentável nasce o conceito de geoparque (MC KEEVER & ZOUROS, 2005).

A proposta dos Geoparques foi levada à prática a partir de 2000 na Europa. Em junho de 2000 reuniram-se representantes de quatro territórios europeus com o objetivo de discutir a saída para problemas sócio-econômicos (desemprego, envelhecimento da população, crise econômica geral etc) e como resolver esses problemas com a ajuda da proteção do patrimônio geológico e do turismo. Esse encontro resultou na assinatura da declaração de criação da Rede de Geoparques Europeus.

A concepção de geoparque envolve não somente que a região tenha elementos geológicos e paleontológicos excepcionais, mas também contemple o geoturismo e desenvolva a economia local, modificando a realidade socioeconômica de seus habitantes, bem como ter programas de desenvolvimento sustentáveis e projetos educacionais (BACCI *et. al.*, 2009).

Essa modalidade de parque se apresenta como uma revolução no modo de divulgação das geociências, uma vez que se integra o patrimônio geológico, biodiversidade, arqueologia, sustentabilidade. Esse aspecto diferencia-se da proposta das unidades de conservação, tal como o SNUC, que apresentam desde sua concepção um foco mais voltado à preservação da biodiversidade.

Tal proposta vem se espalhando pelo mundo em substituição ao modelo de unidades de conservação tradicionais. No Brasil, esse conceito ainda é pouco conhecido, sendo confundido, muitas vezes, com parques de motivos geológicos. O conceito é muito mais complexo e amplo.

De acordo com Brilha (2009) geoparque é um território bem delimitado geograficamente, com uma estratégia de desenvolvimento sustentado baseada na conservação do patrimônio geológico, em associação com os demais elementos do patrimônio natural e cultural, com vista à melhoria das condições de vida das populações que habitam em seu interior. Isso significa que não há sentido em criar um geoparque sem que tenham pessoas no local.

O radical “geo” do termo geoparque vem de “gea”, planeta Terra, não tem relação com o termo geologia. Por isso geoparque não corresponde a um parque geológico. Ele corresponde a um **estratégia** de desenvolvimento territorial onde um determinado espaço deve ser preservado, valorizado e conservado de forma integrada.

Ele pode ser organizado e estabelecido de diferentes formas e se adapta às legislações locais. Conforme indica Brilha (2009), o enquadramento legal do geoparque deve estar devidamente integrado nas opções estratégicas nacionais/regionais/locais de conservação dos valores naturais (juntamente com as preocupações de preservação da biodiversidade) e de ordenamento territorial, uma vez que a gestão de geossítios implica o estabelecimento de

restrições ao uso da superfície terrestre. Vale destacar que, em termos legais, não serve para proteger uma área. Para isso existem as leis de proteção do governo local, seja municipal, estadual ou nacional.

Em termos organizativos gerais, ele possui uma unidade de tomada de decisões, os gestores, e uma unidade formada por um corpo técnico para operacionalizar as ações no dia-a-dia. Os componentes da unidade gestora devem ter um grau de poder de manejo sobre o território. Podem ser componentes o prefeito, a câmara municipal, órgãos públicos ligados ao turismo, ao comércio, à indústria, etc. Não há necessidade de criar ou duplicar estruturas já existentes. Essas partes devem se organizar de modo a articular e utilizar de modo inteligente os recursos já existentes. O corpo técnico deve ser formado por pessoas especializadas e preparadas para esse trabalho. As questões educativas são centrais nessa estratégia. O geoparque corresponde a uma estratégia complexa para ser colocada em prática já que trata-se de articular um trabalho em conjunto de vários grupos e direcionar os interesses para um bem comum local.

Antes de se implantar um geoparque deve-se levar em conta o que se pretende com a criação dele. Ele corresponde a uma ferramenta, e como toda ferramenta tem um uso específico. Trata-se de proteger legalmente um patrimônio? Para isso já existem as leis locais e o geoparque não tem poder de lei. Trata-se de um parque como motivos geológicos? Se for essa a finalidade, cria-se então apenas um parque temático, não há necessidade de se criar um geoparque para isso. Trata-se de articular os recursos locais (comércio, turismo etc) de modo a direcioná-los para o desenvolvimento econômico da comunidade local tendo como referência a preservação de um patrimônio natural ou cultural local? Sim, aqui o geoparque pode ser desenvolvido.

É fundamental que no local já exista algo para se criar o geoparque. Por exemplo, existem pessoas que visitam uma praia que está dentro de uma unidade de conservação e temos aí uma pequena vila típica de pescadores. Esses pescadores produzem artesanato típico que podem ser vendidos aos turistas. Existem os hotéis e restaurantes locais. Aqui pode-se criar um geoparque que teria a finalidade de articular moradores caiçara, hotéis, restaurantes e poder público para trabalharem juntos a temática da natureza e cultura local, melhoria no acesso ao local, promovendo o turismo a esse local com a temática da vila típica de pescadores e riqueza natural local, controlando o uso dos recursos locais etc.

Um dos elementos fundamentais relacionados a essa modalidade de parque é o conceito de “rede de Geoparque”. Desde a criação dos primeiros geoparques foram também criadas redes que permitissem a troca de experiências e promoção não só dos integrantes, mas também, do próprio conceito de geoparque. Em meados de 2000, foi criada a primeira rede, a Rede Européia de Geoparques - REG com a participação de quatro membros: Geoparque de Maestrazgo (Espanha), Geoparque da Floresta Petrificada de Lesvos (Grécia), Geoparque de Vulkaneifel (Alemanha) e Geoparque da Reserva Geológica de Haute-Provence (França) (BRILHA, 2009).

Apoio da Unesco à iniciativa do Geoparque

A Unesco, ante a necessidade de preservação do patrimônio natural e cultural internacional ao redor do globo adotou, desde 1972, o Conceito de Proteção do Patrimônio Mundial Cultural e Natural. Um comitê específico identifica locais de valor universal excepcional após rigorosos critérios e os inclui em uma lista (EDER & PATZAK, 2004). Eles devem satisfazer o estipulado no artigo segundo da Convenção do patrimônio natural (2013): "As formações geológicas e fisiografias e as zonas estritamente delimitadas que constituem habitat de espécies animais e vegetais ameaçadas, com valor universal excepcional do ponto de vista da ciência ou da conservação”.

Sendo coerente com a Convenção do patrimônio natural, a Unesco após um grande numero de solicitações de informações sobre o conceito de Geoparque de inúmeras instituições, tanto governamentais como não governamentais, resolve apoiar a iniciativa de Geoparques a partir de sua Divisão de Ciências da Terra através da criação do “Programa de Geoparques”. Oferece assistência através do Grupo Internacional de Assistência à Geoparques (EDER & PATZAK, 2004).

Como diretrizes gerais, define que o Geoparque deve fundamentalmente:

- Preservar o patrimônio geológico para gerações futuras (conservação)
- Educar e ensinar o público em geral sobre as questões em geológico paisagens e as questões ambientais (educação) e fornecer instalações de pesquisa para geociências
- Garantir o desenvolvimento sustentável (turismo)

A partir da criação dessas diretrizes foi criada em 2004 a Rede Mundial de Geoparques (World Geoparks Network) através de uma parceria entre a UNESCO e a União Internacional de Ciências Geológicas (IUGS). Visa distinguir áreas naturais com elevado valor geológico, nas quais esteja em prática uma estratégia de desenvolvimento sustentado baseado na geologia e em outros valores naturais ou humanos.

OBJETIVOS E JUSTIFICATIVA

A Educação Ambiental praticada nas UC's, em geral, está focada àqueles que ali vão à visitação. A partir do trabalho de Oliveira et. al. (2011) constata-se que estão ausentes programas educativos em educação ambiental nas UC's direcionados para alunos ou professores. Isso debilita a função de conservação própria das UC's. Ante essa situação, surge a necessidade de se criar programas que auxiliem a UC's em seu papel conservacionista. Um modelo que poderia ser adaptado para essa finalidade seriam os programas educativos desenvolvidos em Geoparques europeus. No presente trabalho foi realizado um estudo sobre o programa desenvolvido no Geoparque Naturtejo pela pesquisadora Manuela Catana. A atual pesquisa encontra-se em desenvolvimento.

ABORDAGENS METODOLÓGICAS

Foi adotada a metodologia de investigação qualitativa em educação. Dentro da pesquisa qualitativa existem várias metodologias que podem ser adotadas. O presente estudo adotou a abordagem metodológica de estudo de caso. Como fontes de dados foi realizado um levantamento bibliográfico acerca do conceito geral de geoparques, bem como dos programas educativos em educação ambiental do geoparque Naturtejo. Também serviram de fonte de informações depoimentos da pesquisadora Manuela Catana. Foram acompanhadas 2 saídas de campo.

RESULTADOS

Educação ambiental (EA) e ensino de Geociências em Geoparques

Brilha (2005) propõe a “Valorização do Patrimônio Geológico”, que permite estabelecer a transversalidade da Educação Ambiental em Geoparques. De acordo com o autor “entende-se por valorização o conjunto das ações de informação e interpretação que vão ajudar o público a

reconhecer o valor dos geossítios”. O autor indica também que os produtos da valorização devem ser direcionados para os seguintes públicos-alvo: o público em geral, o escolar e o mais especializado. Além disso, as atividades podem ser desenvolvidas em diferentes níveis, desde uma escala pontual, um geossítio por exemplo, até regiões inteiras.

Newsome & Dowling (2006) propõem desenvolver atividades tais como painéis interpretativos, livros, vídeos, livros, documentários, manuais, *slide shows*, animações por computador e visitas guiadas para o campo. De acordo com os mesmos autores, deve-se levar em conta para seleção do local: o interesse potencial do sítio para o visitante; acordo do dono do terreno; acessibilidade e segurança. Brilha (2005) completa tais observações, afirmando que além dessas ações educativas e formativas, é necessário divulgar o Patrimônio Geológico, Biológico e Cultural do Geoparque, seja noticiando o local, a atividade a ser desenvolvida, bem como a atividade que foi realizada.

Da mesma forma como proposto nos planos de manejo elaborados para as UC's, conforme dispõe o SNUC, também para os Geoparques deve-se considerar a etapa de monitoramento do local, que deve verificar se há processos de degradação, naturais ou provocados pelo homem, bem como planejamento das devidas ações mitigadoras.

Um exemplo prático de Educação Ambiental em Geoparques foi apresentado por Catana (2008), que aplicou os conceitos apontados anteriormente. A autora desenvolveu seu trabalho no Geoparque de Naturtejo (Portugal) a partir da elaboração de roteiros de exploração local que conjugavam os elementos próprios do Geossítio e os conteúdos pedagógicos que fazem parte do currículo disciplinar de Ciências Naturais em Portugal. Para isso, foram feitos contatos tanto com as escolas inseridas no Geoparque, como com o próprio Geoparque, que demonstrou interesse no trabalho.

O roteiro além de oferecer informações educativas acerca dos locais visitados, foi desenvolvido um trabalho ativo onde os alunos eram estimulados a exporem os saberes teórico aprendidos em sala de aula. A pesquisadora contou com o apoio tanto do consultor científico do parque bem como dos monitores, todos especialistas e com ensino superior em Geologia. As atividades para o público escolar tiveram duas vertentes: Uma intitulada “A escola vai ao geoparque” e a outra “O geoparque vai até a escola”. No primeiro caso, os alunos se deslocavam até o parque e as atividades ocorriam dentro do parque, onde foram feitas as trilhas educativas, com a duração de meio dia ou um dia. No segundo caso, os monitores se deslocavam até a escola e as atividades eram desenvolvidas nos arredores da escola de forma a preparar os alunos para a atividade de campo a ser desenvolvida posteriormente; diferente do programa anterior, esta atividade era direcionada a exclusivamente a escolas inseridas no parque.

Numa etapa posterior ao trabalho realizado, o processo era avaliado por meio de questionários de avaliação que os participantes preenchiam. Para divulgação das atividades desenvolvidas, foram elaboradas notas para a imprensa falando sobre o parque e as atividades desenvolvidas.

A pesquisadora salienta que essas foram apenas atividades experimentais e que o projeto deve ser desenvolvido com focos a curto, médio e longo prazo; envolver alunos e professores, antes, durante e depois das saídas de campo, como guias com atividades pedagógicas; a elaboração de mais recursos educativos, filmes, textos com questões para reflexão e debate nas aulas, bibliografia, glossário, sugestões de atividades experimentais e bancos de imagens, que ficam disponibilizados no site do Geoparque. Tais procedimentos, conforme indica Catana (2008), “tem por objetivo aumentar a participação dos alunos, durante as saídas de campo, de forma a que eles façam uma aprendizagem mais ativa, pois professores e alunos terão a sua disposição recursos pedagógicos para a aula pré-campo, campo e pós-campo”.

Educação ambiental (EA) e ensino de Geociências em UC's no Brasil

Em uma análise da produção científica e das propostas associadas aos órgãos responsáveis pelas UC's no Brasil, observa-se que a Educação Ambiental praticada nas UC's está focada àqueles que ali vão à visita. Da população local se requer a proteção ambiental, sem, no entanto, que essa população compreenda os processos que envolvem o ambiente, tanto do meio geológico quanto do biológico, no qual se inserem. Neste contexto, as escolas próximas ou inseridas nas unidades de conservação teriam um papel importante junto a comunidade e, principalmente ante crianças e jovens (Oliveira et al. 2011).

O estabelecimento de uma Unidade de Conservação em acordo com a Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) define a elaboração e implantação de um Plano de Manejo. O Plano de Manejo corresponde a um documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma Unidade de Conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais.

Desta forma, o manejo de uma Unidade de Conservação implica em elaborar e compreender o conjunto de ações necessárias para a gestão e uso sustentável dos recursos naturais em qualquer atividade no interior e em áreas do entorno, de modo a conciliar, de maneira adequada e em espaços apropriados, os diferentes tipos de usos com a conservação da biodiversidade. Assim, todas as unidades de conservação devem dispor de um Plano de Manejo, que deve abranger a área da Unidade de Conservação, sua zona de amortecimento e os corredores ecológicos, quando este existir.

O plano de manejo deverá estabelecer a diferenciação e intensidade de uso dos recursos mediante um zoneamento, objetivando a proteção de seus recursos naturais e culturais; realçar atributos de valorização dos recursos da UC, tais como biomas, convenções e certificações internacionais; estabelecer normas específicas regulamentando a ocupação e o uso dos recursos da Unidade de Conservação, da zona de amortecimento e dos corredores ecológicos, reconhecendo a valorização e o respeito à diversidade socioambiental e cultural das populações tradicionais e seus sistemas de organização e de representação social (ICMCB, 2012).

O Plano de Manejo corresponde a uma ferramenta fundamental reconhecida internacionalmente para auxiliar na gestão de Unidades de Conservação. O processo de elaboração do Plano de Manejo envolve um ciclo contínuo de consulta e tomada de decisão que tem como base o entendimento das questões ambientais, históricas, socioeconômicas e culturais que caracterizam uma Unidade de Conservação e a região onde esta se insere (ICMCB, 2012).

O enfoque dado é multidisciplinar, e são levados em consideração as características particulares diante de cada objeto específico de estudo. O Plano de Manejo deve refletir um processo lógico de diagnóstico e planejamento, e devem ser analisadas informações de diferentes naturezas, tanto dados do meio físico quanto do meio biológico, socioeconômicos, históricos e culturais de interesse sobre a Unidade de Conservação, assim como analisar como estes se (inter)relacionam.

A interpretação do diagnóstico deve ser relacionada com a definição de objetivos específicos de manejo, definições de zonas para as diferentes modalidades de usos bem como normas gerais e programas de manejo (ICMCB, 2012).

ANÁLISE E CONCLUSÃO

Ao realizarmos um breve comparativo entre a Educação Ambiental promovida e efetivamente praticada nas Unidades de Conservação no Brasil e a Educação ambiental proposta e praticada em Geoparques pode-se constatar diferenças significativas.

Como constatado anteriormente, observamos que o Brasil possui vários documentos orientadores versando sobre a Educação Ambiental, bem como Políticas Públicas e legislações específicas sobre o tema. Em todos esses documentos, a promoção da Educação ambiental é indicada em todos os âmbitos, tanto no ensino formal, quanto não formal. Entretanto constata-se que nas escolas inseridas nas UC's, seja ao professor, seja aos alunos, não existe um programa para a (in)formação específica, nem tem suporte para realizar ações de EA na escola. De fato, os órgãos gestores estaduais ou municipais não estabelecem tais tipos de programas com a população diretamente afetada pela implantação da UC.

Na prática, o que observamos nas UC's é uma ação muito focada no uso dos recursos, e perde-se a oportunidade de envolver as escolas em planos voltados não somente para o uso dos recursos, mas, também, que trabalhem os elementos culturais, históricos e socioeconômicos da região. A mesma trabalha na direção da valorização da conservação e de elementos biológicos, direcionando sua ação para a conservação da biodiversidade, limitação de atividades econômicas reforçando desta forma o distanciamento da população do entorno em geral e das escolas em especial. Quando excluimos as pessoas desse processo, temos um processo inverso ao proposto pela EA.

O que observamos nos geoparques portugueses é a valorização dos conteúdos veiculados pela escola quando identificamos a abordagem de temas do currículo formal escolar ao longo do roteiro das trilhas realizadas. Pelas próprias características que definem um geoparque, também encontramos a aproximação do geoparque com as escolas por meio da promoção de atividades que se caracterizam por práticas pedagógicas ativas que exploram aspectos naturais, históricos e culturais.

É importante assinalar que a valorização da conservação ambiental e da biodiversidade das UC como *parque ecológico* implica significativas restrições econômicas que reforçam o distanciamento da população que vive no entorno, ou seja, é um movimento contra Educação Ambiental.

Uma alternativa a essa carência no processo da Educação Ambiental em UC's, seria a adoção de alguns modelos observados para os Geoparques. Uma proposta na qual fossem valorizados os aspectos Geológicos, Biológicos e Culturais regionais, além de envolver as escolas inseridas nas áreas preservadas e seus alunos para conhecer, preservar e divulgar tais espaços.

Cabe ressaltar que no trabalho desenvolvido por Catana (2008) a pesquisadora contou com o apoio tanto do consultor científico do Geoparque bem como dos monitores, todos especialistas e com ensino superior em Geologia. As UC's no Brasil contam com poucos profissionais de nível superior, que em geral, apresentam formação superior na área de Biologia.

Seria perfeitamente viável a elaboração de programas de passeios dentro de uma UC que contemplassem as riquezas naturais do local e o conteúdo pedagógico das diversas áreas e disciplinas estabelecido pelos Programas Curriculares Nacionais (PCN's). Os monitores nas UC's também poderiam atuar visitando as escolas inseridas ou próximas a Unidade de Conservação (zona tampão) para oferecer instruções e informações aos alunos. De fato, ações de informação à população são previstas pelo SNUC, no entanto raramente se identificam nas UC's.

Uma ação em Educação Ambiental, denominada por Brilha (2005) como “Valorização de Geossítios”, relaciona e promove a articulação entre o Geoparques – Escola – Sociedade, e

poderia ser transposta para a relação que observamos na EEJI, focando UC – Escola – Sociedade, de forma que tal ação se configuraria muito mais abrangente do que a Educação Ambiental proposta pelo IBAMA em seu manual, que foca fundamentalmente o uso inteligente e sustentável dos recursos naturais da área.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BACCI, D. C.; PIRANHA, J. M.; BOGGIANI, P. C.; DEL LAMA, E. A.; TEIXEIRA, W. Geoparque: estratégia de geoconservação e projetos educacionais. **Revista do Instituto de Geociências - USP**. São Paulo, Publicação Especial, v. 5, p. 7-15, 2009.

BRILHA J. B. R. **Patrimônio Geológico e Geoconservação: A conservação da natureza na sua vertente geológica**. Braga: Palimage Editores, 2005.

BRILHA, J. B. R. A Importância dos Geoparques no Ensino e Divulgação das Geociências. **Revista do Instituto de Geociências - USP**. São Paulo, Publicação Especial, v. 5, p. 27-33, 2009.

CATANA, M. M. **Valorizar e Divulgar o Patrimônio Geológico do Geopark Naturtejo - Estratégias para o Parque Icnológico de Penha Garcia**. Tese de Mestrado, Universidade do Minho, Braga, 2008.

EDER, W. & PATZAK, M. Geoparks—geological attractions: A tool for public education, recreation and sustainable economic development. **Episodes - Journal of International Geoscience**. Índia, International Union of Geological Sciences, v. 27, No. 4, p. 162-164, Dezembro de 2004.

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMCB). **Plano de Manejo**. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/unidades-de-conservacao/planos-de-manejo.html> Acesso em: 13-08-2012.

MC KEEVER, P.J. & ZOUROS, N. Geoparks: Celebrating Earth heritage, sustaining local communities. **Episodes - Journal of International Geoscience**. Índia, International Union of Geological Sciences, v. 28, No. 4, p. 274-278, Dezembro de 2005.

MC KEEVER, P.J.; ZOUROS, N.; PATZAK, M. The UNESCO Global Network of National Geoparks. **The George Wright Forum - The journal of parks, protected areas, and cultural sites**. Hancock (Michigan/USA), v. 21, No. 1, p 14-18, 2010.

NEWSOME D. & DOWLING R. **Geotourism**. Oxford: Elsevier Butterworth-Heinemann, 2006.

OLIVEIRA, N. O.; IMBERNON, R. A. L.; GONÇALVES, P. **Educação Ambiental em Unidades de Conservação: A ação docente e o papel da escola na Estação Ecológica Juréia-Itatins (EEJI), SP, Brasil**. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA E EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 2011, Campinas/SP. Anais... Campinas/SP: EMPEC, 2011.

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) **Convenção para a proteção do patrimônio mundial, cultural e natural**. Disponível em: <http://whc.unesco.org/archive/convention-pt.pdf> Acesso em: 20-03-2013.