

GEODIVERSIDADE, GEOCONSERVAÇÃO E GEOTURISMO: POSSIBILIDADES DE AÇÕES GEOEDUCATIVAS NO ENSINO DE GEOGRAFIA

GEODIVERSITY, GEOCONSERVATION AND GEOTURISM: POSSIBILITIES OF GEOEDUCATIONAL ACTIONS IN TEACHING GEOGRAPHY

Daniel Mallmann Vallerius **1**
Leovan Alves dos Santos **2**
Hugo Gabriel da Silva Mota **3**

Resumo: As temáticas da geodiversidade, geoconservação e geoturismo são atuais e emergentes. Este artigo apresenta uma discussão acerca das definições que permeiam estes conceitos e propõe ações geoeducativas que podem ser desenvolvidas nas aulas de Geografia escolar. Para que seja possível conservar o patrimônio geológico de um local são necessárias estratégias de geoconservação. Assim, as ações geoeducativas devem seguir alguns princípios: considerar o ambiente em sua totalidade; ter um enfoque interdisciplinar que valorize as paisagens culturais; examinar as principais questões ambientais nas múltiplas escalas; concentrar-se nas situações ambientais atuais, sem deixar de considerar a perspectiva histórica; e destacar a complexidade dos problemas ambientais. Os professores podem inserir estas ações ao trabalhar com conteúdos relativos aos aspectos físicos do local. Espera-se que a difusão de conteúdos teóricos/técnicos da geodiversidade e da geoconservação, na educação básica, resulte na incorporação de práticas de identificação e valorização de sítios geológicos nas esferas municipais e estaduais.
Palavras-chave: Geodiversidade. Geoconservação. Patrimônio Natural. Educação Geográfica.

Resumen: The themes of geodiversity, geoconservation and geotourism are current and emerging. This article presents a discussion about the definitions that permeate these concepts and proposes geo-educational actions that can be developed in school Geography classes. In order to conserve the geological heritage of a place, it is necessary to think about strategies of geoconservation. Thus, geo-educational actions must follow some principles: consider the environment in its entirety; have an interdisciplinary approach that values cultural landscapes; examine key environmental issues at multiple scales; focus on current environmental situations, while considering the historical perspective and highlight the complexity of environmental problems. Teachers can insert these actions when working with content related to the physical aspects of the place. The dissemination of theoretical / technical content of geodiversity and geoconservation in basic education is expected results in the incorporation of practices for the identification and valorization of geological sites in the municipal and in the state spheres.

Keywords: Geodiversity. Geoconservation. Natural patrimony. Geographic Education.

Doutor em Geografia pela Universidade Federal de Goiás. Professor adjunto da Universidade Federal do Tocantins. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4026328542877017>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9432-9568>. E-mail: daniel.mv@uft.edu.br. **1**

Doutorando em Geografia pela Universidade Federal de Goiás. Professor efetivo da Secretaria Municipal de Educação de Goiânia e da Secretaria Estadual de Educação de Goiás. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4419799115373100>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9918-5006>. E-mail: leovanalves@yahoo.com.br. **2**

Doutorando em Geografia pela Universidade Federal de Goiás. Professor efetivo da Secretaria Municipal de Educação de Goiânia. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1122142837211971>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0443-6843>. E-mail: hugo_brt@yahoo.com.br. **3**

Introdução

A geodiversidade engloba os elementos abióticos do meio natural, incluindo os processos das dinâmicas interna e externa da Terra, que resultam nas diversas manifestações do substrato geológico (PEREIRA, RIOS, GARCIA, 2016). Apesar da enorme geodiversidade que o Brasil possui, há ainda carência de conhecimento acerca desta – o que ganha contornos mais visíveis especialmente nos ambientes escolares da educação básica, haja vista o tema ser ainda muito restrito a meios técnicos e acadêmicos.

Nesse sentido, a falta de conhecimento constitui um obstáculo importante para a conservação do patrimônio geológico. A ocorrência de valores geológicos enquadrados em áreas protegidas, frequentemente, é uma mera coincidência. No Brasil, os fenômenos geológicos têm sido protegidos de forma casual, entre os valores biológicos, estéticos e culturais, ao invés de serem por seus próprios valores científicos.

As temáticas relacionadas à geodiversidade, geoconservação e geoturismo são atuais, emergentes e representam um novo campo nas geociências, em que a natureza abiótica é devidamente valorizada. Neste contexto, este artigo apresenta uma discussão em torno das definições que permeiam estes conceitos e apresenta proposições de algumas ações geoeducativas que podem ser desenvolvidas juntamente com professores da educação básica ou nas aulas de Geografia desta etapa escolar.

Geodiversidade, geoconservação e geoturismo: conceituação

O termo geodiversidade é relativamente recente. Os autores Nascimento, Ruchkys e Mantesso-Neto (2008) destacam que para alguns pesquisadores, este conceito é mais restrito, estando relacionado de maneira mais específica apenas aos minerais, rochas e fósseis, enquanto que para outros estudiosos, o termo se apresenta de maneira mais ampla, integrando também os processos que podem estar atuando na sua gênese.

Por sua vez, Brilha (2005, p.17) aponta que o conceito de geodiversidade segundo a Royal Society for Nature Conservation do Reino Unido “consiste na variedade de ambientes geológicos, fenômenos e processos activos que dão origem a paisagens, rochas, minerais, fósseis, solos e outros depósitos superficiais que são o suporte para a vida na Terra”.

E é a partir deste entendimento que o autor explica que o termo geodiversidade (ao contrário do termo biodiversidade) não tem conquistado o mesmo grau de reconhecimento junto a sociedade. Tal conceito compreende os aspectos não vivos do nosso planeta (minerais, rochas, fósseis) e os processos naturais que atualmente decorrem dando origem a novos testemunhos (BRILHA, 2005).

Nesta perspectiva, a biodiversidade é condicionada pela geodiversidade, uma vez que os diferentes organismos apenas encontram condições de subsistência a partir do instante em que uma série de condições abióticas indispensáveis se unem. Evoca-se uma vez mais Brilha (2005) para ressaltar que a geodiversidade em nosso planeta consiste no resultado de uma multiplicidade de fatores e da relação entre eles elementos químicos que se ligam entre si e originam moléculas que, por sua vez, dão origem a diversos tipos de substâncias/produtos.

O ato de proteger e de conservar algo justifica-se porque lhe é atribuído algum valor, seja ele econômico, cultural, sentimental, etc. Portanto, os termos “conservação” e “valorização” carregam uma relação direta, o que se maximiza quando tratamos de elementos vinculados ao patrimônio.

É neste contexto que Gray (2004) apud Brilha (2005) assim classifica os valores da geodiversidade:

- Valor intrínseco: é subjetivo e advém da dificuldade de quantificação deste valor e da sua ligação com as perspectivas filosóficas e religiosas de cada sociedade e cultura;
- Valor cultural: conferido pelo Homem quando se reconhece uma forte interdependência entre o seu desenvolvimento social, cultural e/ou religioso e o meio físico que o rodeia;
- Valor estético: é também subjetivo e não passível de quantificação. Está ligado aos gostos pessoais de cada um;
- Valor econômico: é algo mais objetivo e compreensivo. Necessitamos de minerais não

metálicos e metálicos para produzir toda uma série de produtos e bens dos quais nos tornamos dependentes;

- Valor funcional: o valor da geodiversidade *in situ*, de carácter utilitário para o Homem; o valor da geodiversidade enquanto substrato para a sustentação dos sistemas físicos e ecológicos na superfície terrestre;

- Valor científico e educativo: ajuda-nos a conhecer e interpretar a geodiversidade e a reconstituir a longa história da Terra.

Nessa perspectiva, entre os vários valores que perpassam a geodiversidade apresenta-se o valor educativo. Muitas possibilidades de ações geoeducativas só podem ter sucesso se permitirem o contato direto com a geodiversidade. Essa premissa mostra-se verdadeira tanto no que diz respeito a atividades educativas formais, de âmbito escolar, quanto no que se refere a atividades educativas não formais, dirigidas ao público em geral.

As saídas de campo permitem conferir à geodiversidade um extraordinário valor educativo. Brilha (2005) aponta que a geoconservação, em sentido amplo, tem como objetivo a utilização e gestão sustentável de toda a geodiversidade, englobando todo o tipo de recursos geológicos. Em sentido restrito, entende apenas a conservação de certos elementos da geodiversidade que evidenciem qualquer tipo de valor superlativo, isto é, cujo valor se sobrepõe à média.

Para Sharples (2002) apud Nascimento, Ruchkys e Mantesso-Neto (2008) os principais objetivos da geoconservação são:

- conservar e assegurar a manutenção da geodiversidade;
- proteger e manter a integridade dos locais com relevância em termos de geoconservação;
- minimizar os impactos adversos dos locais importantes em termos de geoconservação;
- interpretar a geodiversidade para os visitantes de áreas protegidas; e
- contribuir para a manutenção da biodiversidade e dos processos ecológicos dependentes da geodiversidade.

O Patrimônio Geológico, como possibilidade de conceituação, é definido pelo conjunto dos geossítios inventariados e caracterizados numa dada área ou região. Brilha (2005) destaca também que o Patrimônio Geológico integra todos os elementos notáveis que constituem a geodiversidade, englobando, por conseguinte, o Patrimônio Paleontológico, o Patrimônio Mineralógico, o Patrimônio Geomorfológico, o Patrimônio Petrológico, o Patrimônio Hidrogeológico, entre outros. Nascimento, Ruchkys e Mantesso-Neto (2008, p. 10) afirmam que

O conceito de patrimônio geológico, que é representado pelo conjunto de sítios geológicos (ou geossítios), está estreitamente relacionado com a geodiversidade, contudo, não se deve encarar o patrimônio geológico como sinônimo de geodiversidade. A geodiversidade, de forma simples, consiste em toda a variedade de minerais, rochas, fósseis e paisagens que ocorre no Planeta Terra. Já o patrimônio geológico é apenas uma pequena parcela da geodiversidade apresentando características especiais e que, por conseguinte, deve ser conservado.

Nessa perspectiva, todo patrimônio geológico faz parte da geodiversidade, mas nem toda geodiversidade é considerada um patrimônio geológico, uma vez que o patrimônio geológico possui valor superlativo e é representativo da história e evolução do nosso planeta (dentro os elementos da geodiversidade). Existe uma característica intrínseca ao patrimônio geológico no que se refere aos aspectos científico, educativo, turístico e/ou cultural.

Uma das alternativas para a conservação de áreas onde sítios do patrimônio geológico representam parte de um conceito holístico de proteção, educação e desenvolvimento sustentável é a criação dos geoparques sob a proteção da UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura). A iniciativa da Unesco de apoiar a criação de geoparques responde à forte demanda expressa por muitos países através de uma rede global no sentido de aumentar o valor do patrimônio da Terra, suas paisagens e formações geológicas,

que também são testemunhas-chave da história da vida (SCHOBENHAUS e SILVA, 2012)

Brilha (2005) destaca que para a UNESCO, um geoparque é um território com limites bem definidos e com uma área suficiente alargada de modo a permitir um desenvolvimento socioeconômico local, cultural e ambientalmente sustentável. O geoparque deverá contar com geossítios de especial relevância científica ou estética, de ocorrência rara, associados a valores arqueológicos, ecológicos, históricos ou culturais.

Geossítio, de acordo com Brilha (2005), é a ocorrência de um ou mais elementos da geodiversidade (aflorantes quer em resultado da ação de processos naturais, quer devido à intervenção humana), bem delimitado geograficamente e que apresente valor singular do ponto de vista científico, pedagógico, cultural, turístico, ou outro. O autor também destaca que:

A criação de geoparques pode constituir um importante instrumento na concretização do desenvolvimento sustentável. Um geoparque é uma área em que se conjuga a Geoconservação e o desenvolvimento económico sustentável das populações que a habitam. Procura-se estimular a criação de atividades económicas suportadas na geodiversidade da região, com o envolvimento empenhado das comunidades locais (BRILHA, 2005, p. 115).

Geograficamente, um geoparque representa uma área suficientemente grande e limites bem definidos para servir ao desenvolvimento económico local, no entanto um geoparque não é uma unidade de conservação, nem é uma nova categoria de área protegida. A ausência de um enquadramento legal de um geoparque é a razão do sucesso dessa iniciativa em nível mundial. Schobbenhaus e Silva (2012) apontam que um geoparque, no conceito da Unesco, deve:

- Preservar o património geológico para futuras gerações (geoconservação);
- Educar e ensinar o grande público sobre temas geológicos e ambientais e prover meios de pesquisa para as geociências;
- Assegurar o desenvolvimento sustentável através do geoturismo, reforçando a identificação da população com sua região, promovendo o respeito ao meio ambiente e estimulando a atividade socioeconômica com a criação de empreendimentos locais, pequenos negócios, indústrias de hospedagem e novos empregos;

- Gerar novas fontes de renda para a população local e a atrair capital privado;

O Brasil, com sua rica geodiversidade, contendo testemunhos de praticamente todas as eras geológicas e aliada à sua imensa extensão territorial, possui grande potencial para a proposição de geoparques. Nascimento, Ruchkys e Mantesso-Neto (2008) apresentam os critérios para que uma área se enquadre na designação de geoparque:

- (1) a área deve corresponder ao conceito de geoparque da UNESCO;
- (2) os sítios geológicos incluídos dentro da área devem ser protegidos e formalmente gerenciados;
- (3) deve proporcionar o desenvolvimento ambiental e culturalmente sustentável, promovendo a identificação da comunidade local com sua área e estimulando novas fontes de receita, especialmente o geoturismo;
- (4) deve servir como uma ferramenta pedagógica para a educação ambiental, treinamento e pesquisa relacionada às disciplinas geocientíficas, proporcionando programas e instrumentos que aumentem a consciência pública sobre a importância do património geológico como museus geológicos e trilhas;
- (5) deve servir para explorar e demonstrar métodos de conservação do património geológico e deve contribuir para a conservação de aspectos geológicos significativos que proporcionem informações em várias disciplinas geocientíficas, tais como, geologias econômica e física, mineração, estratigrafia, mineralogia etc.;

(6) medidas de proteção do geoparque devem ser estabelecidas em conformidade com os Serviços Geológicos ou outros grupos relevantes. O geoparque deve permanecer sob a jurisdição do Estado no qual ele está inserido, sendo responsabilidade do Estado decidir sobre a proteção de determinados sítios;

(7) a legislação nacional e local relativa à proteção de sítios geológicos deve ser obedecida e não deve haver comercialização de minerais e fósseis. Somente em certas circunstâncias deve-se permitir a coleção limitada de amostras com propósitos educativos e, referencialmente, de sítios modificados naturalmente;

(8) o geoparque deve possuir um plano de manejo contendo uma análise e diagnóstico do território do geoparque e de seu potencial para o desenvolvimento econômico local;

(9) a cooperação entre autoridades públicas, comunidades locais, empresas privadas, universidades e outros grupos de pesquisa deve ser estimulada;

(10) a designação de uma área como geoparque da UNESCO deve receber publicidade e promoção apropriadas e a UNESCO deve ser informada sobre todos os avanços; e

(11) Se o território proposto para um geoparque for idêntico ou se sobrepuser a uma área inscrita como patrimônio mundial ou como reserva da biosfera é necessário um esclarecimento antes de submeter a proposta.

Nessa perspectiva, o geoturismo é uma atividade que propõe ao visitante um aprofundamento sobre as origens do ambiente em que vive, sendo a informação geológica um dos fundamentos para o conhecimento ambiental. É essencial por inserir as pessoas em uma das principais discussões atuais: a relação do homem com o planeta em que vive. Nascimento, Ruchkys e Mantesso-Neto (2008, p. 44) destacam a importância do geoturismo relacionando-o aos geoparques:

Na concepção de Geoparques da UNESCO, o geoturismo é apontado como uma atividade de extrema importância para a conservação do patrimônio geológico e a UNESCO recomenda que, nestas áreas, esta opção do turismo seja reconhecido e amplamente difundido e valorizado. O Programa Geoparques vem sendo bem difundido em países que se preocupam com a conservação e a promoção do patrimônio geológico, destacando-se vários países na Europa e a China.

Assim, o geoturismo constitui-se, neste entendimento, em uma atividade que se baseia, se assenta na geodiversidade. Para Hose (2000) apud Brilha (2005), o geoturismo consiste na disponibilização de serviços e meios interpretativos que promovem o valor e o benefício social de geossítios geológicos e geomorfológicos, assegurando simultaneamente a sua conservação para o uso de estudantes e turistas.

Dessa forma, o geoturismo propõe ao visitante um aprofundamento sobre as origens do ambiente em que vive, sendo a informação geológica um dos elementos fundantes para um maior conhecimento ambiental. E, assim, este constitui-se em um novo segmento do turismo, caracterizado por ter o patrimônio geológico como principal atrativo, e que, através de atividades de interpretação ambiental busca a compreensão dos fenômenos geológico-geomorfológicos atuantes no local visitado, assim como promover o conhecimento científico e o desenvolvimento sustentável das comunidades envolvidas.

Na sequência deste texto, destacam-se algumas possibilidades e proposições para a inserção de ações geoeducativas no ensino de Geografia da educação básica.

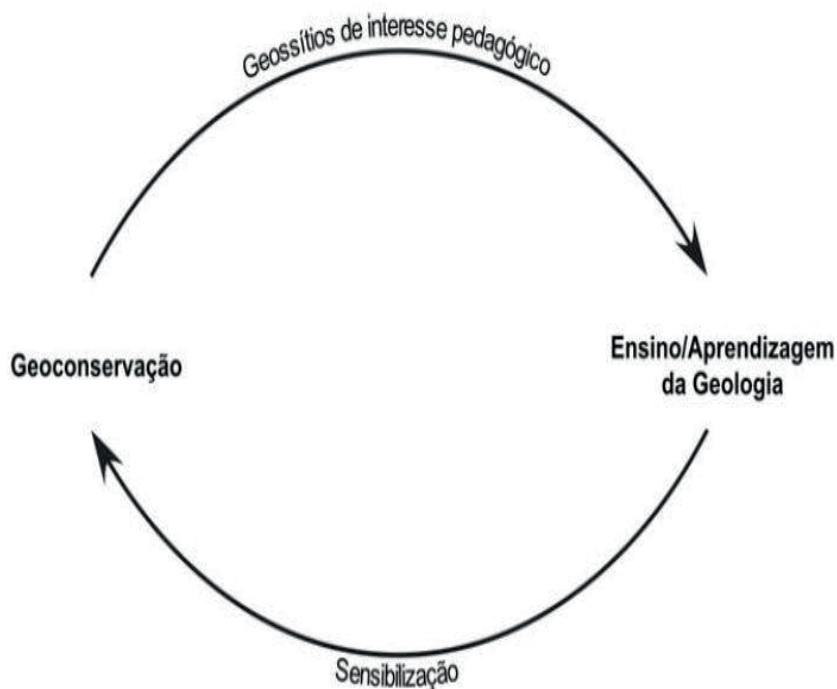
Ações geoeducativas no ensino de Geografia da Educação Básica: proposições.

A sociedade não é ainda suficientemente sensível às questões relativas ao Patrimônio Geológico, e nesta perspectiva, a educação das novas gerações constitui-se como um aspecto fundamental. Nascimento, Ruchkys e Mantesso-Neto (2008) destacam que o Brasil é pródigo em sua geodiversidade, apresentando ao longo de seu território uma vasta gama de inúmeras feições geológicas distintas que carregam consigo o potencial de serem utilizadas com fins turísticos e geoconservacionistas.

Entendemos ainda que tais potencialidades podem ser exploradas no ensino de Geografia contribuindo para que tais práticas de conservação e valorização da geodiversidade possam ocorrer. Destaca-se, contudo, que tais potencialidades apenas se efetivarão mediante um pla-

nejamento didático competente e que trate do assunto sob as lentes da valorização do patrimônio geológico e de uma abordagem condizente a faixa etária do público ao qual se destina.

Figura 1. Possibilidade de ensino/aprendizagem a partir da Geoconservação.



Fonte: Brilha, Dias e Pereira (2006) apud Ferreira (2016).

Ferreira (2016) destaca que a sensibilidade dos sujeitos aos conceitos da geoconservação vinculadas ao ensino/aprendizagem da geologia permite uma potencial conscientização em relação à conservação dos patrimônios geológicos e geomorfológicos naturais. Isto posto, compreendemos que esta ação dialoga de maneira muito particular com o desenvolvimento de diversos temas e conteúdos da Geografia escolar a serem desenvolvidos na Educação Básica, em suas múltiplas dimensões.

Cada ponto de potencial geoturístico representa uma área, região ou feição de dimensões significativas. Nascimento, Ruchkys e Mantesso-Neto (2008) destacam que a visita ao patrimônio geológico pode proporcionar o conhecimento da história evolutiva do planeta e, ao mesmo tempo, da descoberta de algo totalmente novo aos seus sentidos. Em tais locais torna-se possível o desenvolvimento de estudos científicos e investigações minuciosas e sistemáticas que podem compreender os mais diversos campos do conhecimento. O geoturismo nestas áreas pode funcionar como opção de lazer, recreação e de contemplação da beleza cênica, além de promover a divulgação, a proteção e a conservação de em uma perspectiva eficiente e interessante.

Considerando a realidade Brasileira, são inúmeros os exemplos de locais propícios à prática da atividade geoturística. Neste sentido, o ideal é conhecer o patrimônio geológico no seu lugar de formação, porém, nem sempre isso se mostra efetivamente possível - e os acervos em museus podem ser de grande utilidade para propiciar um primeiro contato do público (e/ou turista) com parte da história de evolução da Terra.

Neste contexto, podemos encontrar ao longo do território nacional alguns espaços que carregam em sua gênese um excepcional potencial para a inserção dos estudantes em práticas educativas com esta perspectiva. Um bom exemplo para ilustrar tal afirmação é o Memorial do

Cerrado¹, localizado em Goiânia, e que se traduz como um espaço que compreende tanto os preceitos da geodiversidade quanto do geoturismo.

Também é importante que nas escolas possam ser inseridas ações voltadas à divulgação e valorização da geodiversidade e do geopatrimônio. Silva e Aquino (2018) referem-se a tais ações como sendo geoducativas, e destacam que é preciso que se fomente e se construa nas escolas um espaço que possibilite a ligação destes temas com a prática docente, fornecendo mecanismos para que os estudantes possam primeiramente conhecer, para em consequência valorizar e divulgar a geodiversidade e o geopatrimônio municipal e estadual, tomando como ponto de partida a realidade do lugar onde o sujeito escolar encontra-se inserido.

Neste sentido, Silva e Aquino (2018) apresentam algumas ações geoducativas, listadas a seguir:

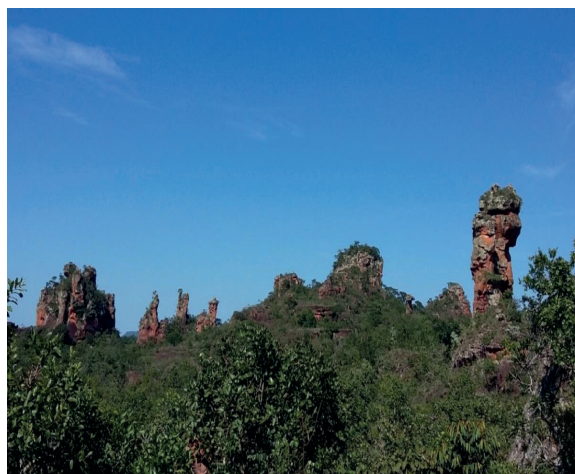
a) Minicursos para professores – Estes devem possuir o intuito de fornecer uma maior familiaridade com os temas em pauta, além de capacitá-los a abordar tais temáticas em suas práticas de sala de aula. Indo mais além, Silva e Aquino (2018) propõem que tais minicursos sejam ainda capazes de fornecer subsídios para que os docentes, trabalhando em uma perspectiva multidisciplinar, possam iniciar os estudantes também no âmbito da seleção e da inventariação de geossítios no município em que residem;

b) Palestras para estudantes – Partindo do pressuposto que apenas conseguimos valorizar e divulgar aquilo que efetivamente se conhece, torna-se essencial a realização de palestras informativas sobre as temáticas aqui abordadas com o uso de explicações dos termos, bem como acerca da importância do estudo da geodiversidade para o entendimento da evolução da Terra e da sobrevivência humana. Em paralelo, também mostra-se pertinente a utilização de projeções de imagens relativas ao geopatrimônio municipal e estadual, no intuito de contribuir para que os estudantes sintam-se em alguma escala inseridos nesse contexto e responsáveis também pela geoconservação dessa vertente da natureza (SILVA; AQUINO, 2018);

c) Aulas de campo com ênfase no geoturismo – A efetivação do geoturismo requer invariavelmente o contato com o meio natural e busca explorar a variedade de elementos do meio abiótico, fazendo uso da geodiversidade enquanto recurso turístico, tendo como principal característica a visita a áreas geológicas, geomorfológicas ou paleontológicas - sendo estas valorosas ou não sob o ponto de vista estético;

Em relação a esse último ponto (aulas de campo) e referindo-se de forma mais específica ao estado de Goiás, podemos citar como exemplos de áreas potencialmente contributivas os seguintes municípios: Cidade de Goiás, Corumbá de Goiás, Paraúna² e Pirenópolis.

Figura 2. Vista panorâmica da Serra das Galés, Paraúna-GO



Fonte: FERREIRA (2016)

¹ Complexo científico que funciona no Campus II da PUC Goiás, é um dos projetos do Instituto do Trópico Subúmido que representa as diversas formas de ocupação do bioma e os modelos de relacionamento com a natureza e a sociedade. É um museu que retrata desde a origem do planeta Terra à chegada dos portugueses ao Brasil.

² GOIÁS (2008) apud Ferreira (2016) destaca que no município de Paraúna ocorrem rochas datadas desde o Neoproterozóico. No entanto, destaca-se a ocorrência da Bacia Sedimentar do Paraná, em cujas litologias foram esculpidas as formas de relevo do município.

d) Identificação de potenciais geossítios - Cientes do papel e da importância do meio abiótico e, conhecedores por meio das palestras e aulas de campo de parte do geopatrimônio municipal e estadual, entende-se que é possível aos estudantes, mediante uma orientação constante dos professores, selecionarem áreas representativas, do ponto de vista científico, didático, turístico, etc. levando-se em consideração também aspectos relacionados ao estado de conservação, acessibilidade, visibilidade, entre outros, desses locais, os quais podem se tornar futuros geossítios (SILVA e AQUINO, 2018).

e) Oficinas para confecção de materiais de divulgação - A fim de contribuir com a divulgação do geopatrimônio, sugere-se aos professores a realização de oficinas para os alunos voltadas à confecção de materiais impressos, tais como *folders*, *banners* e cartões postais, os quais representam eficazes instrumentos de comunicação (SILVA e AQUINO, 2018). Tal atividade maximiza seu alcance se, além da produção, vier acompanhada de uma exposição e/ou distribuição de tais materiais;

f) Uso de jogos e brincadeiras com a geodiversidade e o geopatrimônio como tema – Silva e Aquino (2018) destacam que o uso do lúdico pode facilitar a compreensão de temas relativamente difíceis ou desconhecidos, com isso, o uso de jogos e brincadeiras cujo tema seja a natureza abiótica pode funcionar como um excelente recurso didático. Ferreira (2016) propõe, por exemplo, o jogo Desbravando o Parque Estadual de Paraúna. Objetivo é levar os sujeitos (a proposta é a aplicação do jogo para crianças do ensino fundamental de 08 a 12 anos) a conscientização da conservação do meio físico natural no Parque Estadual de Paraúna.

Pereira, Rios e Garcia (2016) destacam também que a existência de professores do ensino básico, conscientes dos múltiplos usos da geodiversidade nas sociedades humanas, é algo relevante para a identificação dos elementos de destaque nos territórios e para a difusão dos demais valores dos elementos abióticos da natureza, promovendo o uso sustentável destes elementos, mediante valorização dos sítios da geodiversidade, agregando conhecimento e inserção em ações geoturísticas.

Considerações Finais

Para que seja possível conservar o patrimônio geológico de um dado local é necessário definir estratégias de geoconservação. As políticas de conservação da natureza, aqui no Brasil, não contemplam o lado geológico. As ações geoeducativas devem seguir, nesta perspectiva, alguns princípios: considerar o ambiente em sua totalidade; constituir um processo contínuo e permanente; ter um enfoque interdisciplinar; examinar as principais questões ambientais do ponto de vista local, regional, nacional e internacional; concentrar-se nas situações ambientais atuais, sem perder de vista também a perspectiva histórica; e destacar a complexidade dos problemas ambientais.

Ações geoeducativas voltadas para o turismo deve envolver a comunidade local, por meio da sensibilização sobre as particularidades do espaço que habitam e o turista, para que tenha uma participação consciente na proteção do ambiente, e assim, envolver a comunidade local. Na mesma medida, os professores podem inserir estas ações aliadas ao trabalho com os conteúdos relativos aos aspectos físicos do município e do estado, com especial destaque para os municípios que apresentem patrimônio geológico incorporando além da “visão naturalizante” (ciências físicas e biológicas), as dimensões social e cultural (ciências humanas), algo extremamente próximo as temáticas desenvolvidas pela disciplina de Geografia na educação básica.

A geodiversidade, a geoconservação e as demais temáticas vinculadas com o patrimônio geológico consistem em uma nova e próspera área de atuação para os profissionais de Geociências, abrindo fronteiras na área de gestão e conservação da natureza, e podem ser abarcadas na educação básica pelas ações geoeducativas. Ademais, consiste em um importante serviço à sociedade e às futuras gerações, ampliando a consciência da necessidade de conservação da natureza abiótica.

Em outras palavras, espera-se que a difusão de conteúdos teóricos/técnicos da geodiversidade e da geoconservação, para os professores dos ensinos Fundamental e Médio, resulte na incorporação de práticas de identificação e valorização de sítios geológicos nas esferas municipais e estaduais, promovendo a consciência da população local, sobre o valor e a neces-

sidade de proteção do patrimônio geológico e a possibilidade de uma nova fonte de geração sustentável de renda, contemplando a participação comunitária na criação de recursos didáticos e na definição, por exemplo, de roteiros geoturísticos.

Referências

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

CLAVAL, P. Changing Conceptions of Heritage and Landscape. In: **Heritage, Memory and the Politics of Identity** - New Perspectives on the Cultural Landscape. Great Britain: Ashgate Publishing Limited . 2007.

FERREIRA, B. **Geodiversidade no município de Paraúna/Goiás**. Dissertação, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2016.

KOSLOWSKI, H.; FRICK, E.C.L. Geografia e patrimônio cultural: ensino de urbanização através da ótica da educação patrimonial. In: **Pesquisar** - Revista de Estudos e Pesquisas em Ensino de Geografia. Florianópolis, v. 1, n. 2, out. 2014.

LEWIS, P. Axioms for reading the landscape - Some Guides to the American Scene. In: **The interpretation of ordinary landscapes**. New York: OXFORD UNIVERSITY PRESS. p. 167–187. 1979.

NASCIMENTO, M.A.L.; RUCHKYS, U.; MANTESSO-NETO, V. **Geodiversidade, geoconservação e geoturismo**: trinômio importante para a proteção do patrimônio geológico. São Paulo: Sociedade Brasileira de Geologia, 2008.

PEREIRA, R.G.F.A.; RIOS, D.C.; GARCIA, P.M.P. Geodiversidade e Patrimônio Geológico: ferramentas para a divulgação e ensino das geociências. **TerraDidática** (Impresso), v. 12, p. 222-234, 2016.

SCHOBENHAUS, C.; SILVA, C.R. (Org.). **Geoparques do Brasil**: propostas. Rio de Janeiro: CPRM, 2012.

SERRANO CAÑADAS, E.; RUIZ FLAÑO, P. Geodiversidad: concepto, evaluación y aplicación territorial. El caso de Tiermes Caracena (Soria). **Boletín de la A. G. E. N.** 45, p.79-98, 2007.

SILVA, J.F.A.; AQUINO, C.M.S. Ações geoeducativas para divulgação e valorização da geodiversidade e do geopatrimônio. **Geosaberes**, Fortaleza, v. 9, n. 17, p. 1-12, jan./abr. 2018.

Recebido em 28 de abril de 2020.

Aceito em 6 de maio de 2020.