



# **GEODIVERSIDADE, GEOCONSERVAÇÃO E GEOTURISMO: UMA DISCUSSÃO SOBRE A VALORAÇÃO E A CONSERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO NATURAL**

---

Gilnei Machado

*Universidade Estadual de Londrina*

Euzemar Florentino Júnior

*Universidade Estadual de Londrina*

## **Resumo**

Ao longo da história do pensamento filosófico, o conceito de natureza foi interpretado de diversas maneiras. No ocidente, a gênese deste surgiu na Grécia Antiga, no entanto, o seu desenvolvimento não ficou restrito ao “Mundo Grego”, tendo se difundido por diversas regiões do planeta e em diferentes momentos históricos. No século XIX, em oposição à concepção positivista, que contribuiu para o distanciamento do ser humano da natureza, Marx ofereceu uma alternativa para a interpretação do conceito. Segundo Marx a natureza e o ser humano não devem ser separados, pois a atividade social se relaciona material e ideologicamente com a mesma. Tal interpretação influenciou diversos pensadores, inclusive o geógrafo brasileiro Milton Santos, que trabalhou com o conceito. A exploração dos elementos naturais, tais como: água, solos, minerais, entre outros, tem sido realizada pelo ser humano desde a antiguidade, no entanto, a partir do século XX, em especial, após a década de 1970, parte da comunidade científica, preocupada com a degradação destes elementos, notadamente aqueles de excepcional valor científico, educacional e estético, passou a discutir a sua patrimonialização, com uma ênfase maior na proteção dos seres vivos (Biodiversidade) do que dos elementos não vivos (Geodiversidade). Na década de 1990, alguns pesquisadores, dentre eles: Murray Gray, Chris Sharples, entre outros, preocupados com a degradação dos elementos não vivos, passaram a desenvolver pesquisas para sensibilizar outros pesquisadores e a população em geral sobre a necessidade de sua divulgação, valoração e conservação, criando o trinômio Geodiversidade, Geoconservação e Geoturismo. Assim, o objetivo desta pesquisa é a discussão destes conceitos, evidenciando a evolução, interpretação e a relação entre os mesmos.

**Palavras-chave:** Geodiversidade, Geoconservação, Geoturismo.

# **GEODIVERSITY, GEOCONSERVATION AND GEOTURISM: A DISCUSSION ABOUT NATURAL HERITAGE EVALUATION AND CONSERVATION**

---

**Abstract**

The concept of nature was explained from different point of views along the philosophical thought. The origins of this concept in the West were appeared first at the Ancient Greece but its development was not restricted to the "Greek World", having spread by diverse regions of the planet and in different historical moments. In the nineteenth century, instead the positivist conception, which contributed to the detachment of the human being from nature, Marx offered an alternative for the interpretation of the nature concept. According to Marx the nature and the human being must not be separated, because the social activity relates material and ideologically with the same. Such point of view influenced many thinkers, including the Brazilian geographer Milton Santos, who worked with the concept. The exploitation of the natural elements, such as: water, soils, minerals, among others, has been held by humans since ancient age, however, in the twentieth century, in particular, after the 70's, part of the scientific community, worried about the degradation of these elements, notably those of exceptional scientific, educational and aesthetic value, went on to discuss your having, with a greater emphasis on protection of living beings (Biodiversity) than the non-living element (Geodiversity). In the 90's, some researchers, including: Murray Gray, Chris Sharples, among others, concerned with the degradation of non-living, began to develop research to sensitize other and the population in General on the need of your disclosure, valuation and conservation, creating the trinomial Geodiversity, Geoconservation and Geotourism. Thus, the objective of this research is the discussion of these concepts, evidencing the evolution, interpretation and the relationship between them.

**Keywords:** Geodiversity, Geoconservation, Geotourism.

**INTRODUÇÃO**

A natureza tem sido interpretada de diferentes formas, conforme o momento histórico e as práticas vivenciadas por cada ser humano, podendo representar diferentes percepções em um mesmo período (MORAIS, 1999). Desta forma, toda cultura cria um conceito de natureza, ao mesmo tempo que estabelece suas relações sociais (PORTO-GONÇALVES, 2011).

No ocidente, a gênese do conceito de natureza foi desenvolvida pelos pensadores gregos de diferentes épocas, dentre eles: Tales de Mileto, Platão, Aristóteles, entre outros. No entanto, o uso deste conceito não se restringiu ao "Mundo Grego", tendo se difundido por diversas regiões do planeta e em diferentes momentos históricos, como por exemplo: no continente europeu durante a Idade Média (entre os séculos V e XV) e na França durante o Iluminismo (século XVIII).

Assim, ao analisar a evolução do conceito de natureza em um período que se estende do século IV a.C. até o século XIX d.C., constata-se que houve o predomínio de interpretações que distanciaram o ser humano da natureza.

Buscando a solução deste problema, no século XIX, em oposição à concepção de natureza positivista, que contribuiu para o distanciamento do ser humano da natureza, Marx ofereceu uma alternativa para o entendimento deste conceito, no qual o ser humano e a natureza devem ser interpretados como uma unidade

(CASSETI, 1995).

Deste modo, a concepção de natureza de Karl Marx é de extrema importância para o estudo e entendimento da relação homem-natureza, influenciando pesquisadores das mais diversas áreas do conhecimento.

Com a Revolução Industrial, entre os séculos XVIII e XIX, houve a intensificação da exploração dos elementos naturais, o que ocasionou a degradação dos mesmos, dentre eles: das águas, dos solos, dos minerais, entre outros.

No século XX, parte da comunidade científica, preocupada com a conservação dos elementos naturais, em especial aqueles de excepcional valor científico, cultural, histórico, dentre outros, passaram a discutir medidas para a sua patrimonialização<sup>i</sup>. Assim, após a Convenção do patrimônio mundial em 1972, a Unesco instituiu o conceito de patrimônio natural<sup>ii</sup> (UNESCO, 2018).

Embora os estudos e projetos que abrangem a proteção do patrimônio natural tenham se intensificado a partir da década de 1970, constata-se que estes enfatizaram a valoração<sup>iii</sup> e a conservação da Biodiversidade (seres vivos) em detrimento da Geodiversidade<sup>iv</sup> (elementos sem vida), a qual é a base de fixação e sustentação da vida e um dos testemunhos da história evolutiva do planeta Terra.

Na década de 1990, alguns pesquisadores, tais como: Dixon, Gray, entre outros, preocupados com a degradação da Geodiversidade, passaram a desenvolver pesquisas com o intuito de sensibilizar outros pesquisadores e a população em geral sobre a importância da conservação dos elementos físico-naturais, influenciando o desenvolvimento de estudos e projetos envolvendo o trinômio Geodiversidade, Geoconservação e Geoturismo.

Tendo-se isso por base, o objetivo desta pesquisa é a discussão acerca do trinômio Geodiversidade, Geoconservação e Geoturismo, evidenciando a evolução, interpretação e a relação entre estes conceitos.

## **Desenvolvimento**

### **Natureza e paisagem como patrimônio natural**

Desde os primórdios da humanidade, o ser humano tem usufruído e se relacionado com a natureza, o que proporcionou que sua concepção de natureza passasse por profundas transformações, principalmente por causa da evolução nos campos da filosofia e da ciência.

Na Grécia Antiga, entre os séculos VII e V a.C., surgiu uma corrente filosófica denominada de pré-socráticos. Conforme esta corrente, o ser humano e a natureza são indissociáveis, ou seja, o homem é parte integrante da mesma. Porém, no século IV a. C., a filosofia grega, influenciada por Platão e Aristóteles, passou a conceber a natureza separada do ser humano.

A oposição homem-natureza não ficou restrita ao “Mundo Grego”, se estendendo a outras regiões e períodos históricos. Assim, durante a Idade Média, entre os

séculos V e XV d.C., pelo fato da igreja católica ter adotado os princípios filosóficos de Platão, uma significativa parcela dos pensadores deste período concebiam a natureza separada do ser humano.

Posteriormente, entre os séculos XVI e XVII, durante a Idade Moderna, a filosofia de René Descartes fortaleceu a oposição homem-natureza, influenciando o desenvolvimento do pensamento moderno e contemporâneo. Conforme Descartes, a natureza é entendida como um recurso (OLIVEIRA, 2002).

No século XIX, influenciada pelo pensamento de Descartes, surge a filosofia positivista. Segundo os pensadores positivistas, como Auguste Comte, a natureza existe nela e por ela mesma, sem a influência das atividades humanas, o que contribuiu para o fortalecimento da oposição homem-natureza na contemporaneidade (CASSETI, 1995).

Por outro lado, Marx no século XIX, propôs um conceito de natureza baseado na unidade homem-natureza. Para Marx (1967) existem duas naturezas: primeira e segunda. A primeira seria aquela que precedeu às grandes evoluções técnicas da humanidade. Neste período, o ser humano dependia significativamente dos elementos naturais para sobreviver, tais como: florestas, rios, entre outros; já a segunda é resultado do processo de apropriação e de transformação da “primeira natureza” pelas atividades humanas, decorrentes das evoluções técnicas e científicas.

O processo de apropriação e transformação da natureza ocorreu de forma gradual, sendo influenciado pela evolução das forças produtivas. Deste modo, antes do desenvolvimento das técnicas, a natureza encontrava-se em um estado “primitivo”, sendo predominantemente constituída por objetos naturais. Com a evolução dos modos de produção, estes foram sendo gradualmente substituídos por objetos técnicos, fabricados, mecanizados e cibernéticos, respectivamente (SANTOS, 2006).

Assim, como esta pesquisa é de cunho geográfico, optou-se pelo emprego das concepções de natureza de Karl Marx e Milton Santos, tal escolha se deu pelo fato destas não separarem o ser humano da natureza, interpretando as atividades humanas como transformadoras da mesma.

A necessidade de conservação dos elementos naturais, em especial aqueles de excepcional valor científico e paisagístico, levou a Unesco a instituir o conceito de patrimônio natural. Segundo esta organização, o patrimônio natural, abrange as formações físicas, geológicas, biológicas e áreas de excepcional e universal valor científico, estético e de conservação. Destaca-se que a porção do patrimônio natural que compreende apenas os elementos geológicos e geomorfológicos é denominada de patrimônio geológico e geomorfológico<sup>v</sup> (UNESCO, 2018).

O patrimônio natural juntamente com o patrimônio cultural<sup>vi</sup> constituem o patrimônio mundial<sup>vii</sup>. Assim, o patrimônio mundial ou patrimônio da humanidade é interpretado como uma área ou região (sítio) que pelo seu valor científico, estético e histórico, entre outros, é considerado pela comunidade científica de fundamental importância para a humanidade. Este pode abranger tanto os

elementos produzidos pelo ser humano como os aspectos físico-naturais (UNESCO, 2018).

No Brasil, a noção de patrimônio foi referida pela primeira vez pela Constituição de 1934, que tratou do patrimônio histórico e artístico (FONSECA, 1997). Delphim (2018), por sua vez, salienta que o conceito de “patrimônio cultural brasileiro”, foi referido pela primeira vez na Constituição de 1988. Conforme o Artigo 216 desta Constituição:

[...] Constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem:

I - as formas de expressão;

II - os modos de criar, fazer e viver;

III - as criações científicas, artísticas e tecnológicas;

IV - as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais;

V - os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico. [...] (BRASIL, 1988).

Colaborando com a interpretação de patrimônio mundial e de patrimônio cultural brasileiro, Paes-Luchiari et al. (2007) afirmam que apesar de haver a separação entre patrimônio natural e cultural, o patrimônio natural é sempre cultural, pois a patrimonialização da natureza é uma ação política e cultural.

Em relação à preservação e/ou conservação do patrimônio natural, o Iphan<sup>viii</sup>, que é o principal órgão responsável pela proteção dos bens patrimoniais no Brasil, assegura que estas ações são fundamentais para a integração entre os elementos físicos e biológicos, os sistemas naturais e as ações do ser humano no meio, sendo a chave para a proteção de sítios e formações naturais de relevância científica, educacional e cênica, em conjunto e harmonia com comunidades e plantas, incluindo os seres humanos, contribuindo para a valoração da cultura das comunidades envolvidas (IPHAN, 2018).

Deste modo, para Paes-Luchiari et al. (2007) a natureza tornada patrimônio, herança e memória, é materializada por meio da paisagem. Assim, para se nominar uma paisagem de patrimônio natural, entendido como patrimônio não constituído, é necessário que se considere seu valor estético, histórico e científico (PINTO; LICCARDO, 2013).

Sobre a concepção de paisagem enquanto herança e patrimônio, o geógrafo Aziz Ab'Saber destaca que pode ser interpretada como “[...] uma herança em todo o sentido da palavra: herança de processos fisiográficos e biológicos, e patrimônio coletivo dos povos que historicamente as herdaram como território de atuação de suas comunidades” (AB’ SABER, 2003, p. 9).

Neste sentido, Bertrand e Bertrand (2007) argumentam que a paisagem não deve ser interpretada como uma simples adição de elementos, mas como uma unidade que abrange as relações e interações entre os aspectos naturais e humanos.

Sauer (1998), por sua vez, explica que a paisagem é mais do que um produto natural, constituindo-se em uma unidade geográfica que compreende as relações entre os elementos físicos e culturais, denominando-a de paisagem cultural (Figura 1).

**Figura 1** – Vista parcial da cidade de Santo Antônio da Platina (PR), demonstrando as relações entre os elementos naturais e culturais.



**Foto:** Florentino Junior, 2017.

Destaca-se que a paisagem em Santo Antônio da Platina possui significativo valor científico e paisagístico pois este município está situado em uma região de transição entre o Segundo e o Terceiro Planaltos Paranaenses, com a presença de diversos elementos da Geodiversidade, em especial: morros testemunhos, relevo de cuestras, entre outros.

No ano de 1992, a Unesco, com base na interpretação de paisagem de Carl Sauer e da Escola de Berkeley, instituiu o conceito de “paisagem cultural”. Conforme esta organização, a paisagem cultural deve ser concebida como uma porção do território que expressa as relações entre o ser humano e o ambiente natural, constituindo-se em uma unidade cujas formas de vida e a ciência humana imprimem suas marcas e atribuem seus valores (UNESCO, 2018).

Em consonância com a Unesco, o Iphan, por meio da portaria nº 127 de 2009, regulamentou a paisagem cultural como instrumento de preservação do patrimônio cultural brasileiro (IPHAN, 2018).

Cabe destacar a importância do conceito de paisagem cultural para os estudos que compreendem a proteção do patrimônio natural, porém, ele nem sempre tem sido devidamente utilizado, principalmente nos estudos que envolvem a preservação e/ou conservação do patrimônio geológico e geomorfológico. Deste modo, quando se analisam estes estudos, constata-se que a paisagem nem sempre é interpretada como uma unidade que abrange as relações e interações entre os aspectos naturais e humanos.

Para evidenciar a concepção de paisagem empregada nos estudos relacionados à proteção do patrimônio geológico e geomorfológico, utilizar-se-á a interpretação do geólogo português José Brilha.

Para Brilha (2005), a paisagem é um dos elementos que compõe a Geodiversidade, podendo ser classificada em natural ou cultural. A paisagem natural seria constituída apenas por aspectos físico-naturais; já a cultural, pela ação do ser humano na natureza.

A paisagem concebida como unidade geográfica, não deve ser interpretada apenas como um dos elementos que constituem a Geodiversidade e também não deve ser fragmentada em natural ou cultural, pois abrange os diferentes aspectos, sejam naturais ou humanos, incluindo a Geodiversidade.

Desta maneira, a ciência geográfica, devido ao seu arcabouço teórico-metodológico e de sua concepção de unidade, pode contribuir com a interpretação da paisagem nos estudos que envolvem a proteção do patrimônio natural, notadamente nos estudos que compreendem a preservação e/ou conservação do patrimônio geológico e geomorfológico, colaborando para uma percepção integrada da mesma.

### **Geodiversidade**

Segundo Gray (2004) é difícil precisar a origem do termo Geodiversidade, mas provavelmente, ele foi usado pela primeira vez na Tasmânia (Austrália). De acordo com Nascimento et al. (2008), o termo Geodiversidade foi inicialmente utilizado na Austrália, em estudos relativos à conservação das formações abióticas. Os primeiros pesquisadores que o utilizaram foram: Sharples (1993), Kiernan (1994, 1996, 1997) e Dixon (1995, 1996 a, b).

Apesar do termo Geodiversidade ter surgido, provavelmente, no continente australiano, passou a ser amplamente difundido a partir da Conferência de Malvern sobre Conservação Geológica e Paisagística, ocorrida no ano de 1993 no Reino Unido (GRAY, 2004).

Com a difusão do termo Geodiversidade foram elaboradas diversas interpretações sobre o mesmo. Conforme a Royal Society for Nature Conservation do Reino Unido,



a Geodiversidade compreende a variedade de ambientes geológicos, fenômenos e processos que originam paisagens, minerais, rochas e outros depósitos superficiais que se constituem no suporte para a vida do planeta (STANLEY, 2000).

Para Gray (2004), a Geodiversidade integra os diferentes tipos de elementos geológicos (rochas, minerais e fósseis), geomorfológicos (formas do relevo e processos) e pedológicos, incluindo suas coleções, relações, propriedades, sistemas e interpretações. Brilha (2005), por sua vez, salienta que a Geodiversidade também pode abranger as comunidades de seres vivos.

Nesta pesquisa entende-se que a Geodiversidade não compreende apenas os elementos não vivos (rochas, mineirais e fósseis) e os processos responsáveis pela sua gênese e transformação, mas também, as comunidades de seres vivos (Biodiversidade).

Para Bento (2011), um dos grandes desafios da atualidade é a difusão dos valores atribuídos à Geodiversidade, não apenas os econômicos, mas também, aqueles que possam contribuir com a valoração e a conservação destas formações. Assim, há a necessidade do maior envolvimento dos cientistas na transposição didática do conhecimento para a população “leiga” (GUIMARÃES et al., 2013).

A respeito destes valores, Gray (2004) salienta que a Geodiversidade pode apresentar valor: intrínseco, cultural, estético, econômico, funcional, científico e educacional.

O valor intrínseco é o mais subjetivo dos valores atribuídos à Geodiversidade. Tal subjetividade é fruto da dificuldade de sua quantificação, e de sua relação com perceptivas filosóficas e religiosas relacionadas às diversas sociedades e culturas (BRILHA, 2005).

O valor cultural é estabelecido quando o ser humano reconhece a interdependência entre o desenvolvimento social, cultural e/ou religioso e o meio físico que o rodeia. Este pode ter relação com aspectos: geológico, geomorfológicos, arqueológicos, históricos, paleontológicos, entre outros (BRILHA, 2005).

Nascimento et al. (2008) esclarece que o valor estético da Geodiversidade também é difícil de ser compreendido, pois é estabelecido de forma consensual, não havendo um padrão preestabelecido (Figura 2). Interessante notar que o contato do público com a natureza permite a observação de elementos geológicos e geomorfológicos, no entanto, parte das pessoas não possui conhecimento de que estas formações são testemunho da história evolutiva do planeta. É importante enfatizar que o valor estético da Geodiversidade pode ser identificado em produções artísticas, como: pinturas, esculturas, músicas, dentre outras.

Destaca-se que a figura acima evidencia uma formação ruiforme esculpida por meio de processos intempéricos, em especial pelo intemperismo físico.

Segundo Brilha (2005) é compreensível o reconhecimento do valor econômico da Geodiversidade, pois a sociedade costuma atribuir valor monetário a praticamente



todos os bens e serviços. Dentre seus usos econômicos, destacam-se: energético, arquitetônico, dentre outros.

**Figura 2** – “Taça”: Formação ruiforme esculpida nos arenitos da Formação Vila Velha - Ponta Grossa-PR



**Foto:** Trilhas e aventuras (2017).

O valor funcional é classificado em dois aspectos: i) valor da Geodiversidade in situ, de caráter utilitário ao ser humano; e ii) valor de substrato para a sustentação dos sistemas físico-naturais. O primeiro tem a ver com a valoração da Geodiversidade no local de origem, constituindo-se no suporte para a realização das atividades humanas. Já o segundo, refere-se à influência da Geodiversidade na manutenção das condições ideais para a vida das plantas e dos animais (NASCIMENTO et al., 2008).

A Geodiversidade também possui valor científico e educacional. As investigações em Geociências se baseiam no estudo de amostras que representam os aspectos físico-naturais. Assim como em outras áreas do conhecimento científico, estas investigações podem ter caráter fundamental ou aplicado. A investigação fundamental emprega o conhecimento e a interpretação da Geodiversidade, contribuindo para a reconstituição da história evolutiva do planeta; já a investigação aplicada, tem por objetivo a melhoria da relação entre a espécie humana e os aspectos naturais (BRILHA, 2005).

Portanto, a Geodiversidade não está sujeita apenas à dinâmica da natureza, mas também, às intervenções do ser humano no ambiente, podendo tais intervenções

contribuir com a sua degradação, tornando necessárias implantações de medidas que colaborem para o uso racional da mesma (LOPES ; ARAUJO, 2011).

### **Patrimônio geológico e geomorfológico**

Na década de 1970, surgem os primeiros trabalhos científicos que abordavam a necessidade de proteção do patrimônio geológico, principalmente no Reino Unido e no leste europeu. No entanto, o 1º Simpósio Internacional sobre Proteção do Patrimônio Geológico ocorreu somente em 1991, na França, sendo considerado um marco para as Geociências, pois simbolizou o início de um novo interesse científico (HENRIQUES et al., 2011).

Segundo Brilha (2005) o patrimônio geológico pode ser interpretado como o conjunto de geossítios<sup>ix</sup> caracterizados e inventariados em uma determinada área ou região. Já para a Mineropar (2018), este patrimônio abrange os elementos que constituem a Geodiversidade, tais como: rochas, fósseis, minerais, dentre outros, que possuem relevância do ponto de vista didático, científico, turístico e cultural. Tal patrimônio seria representado pelos geossítios.

Segundo Schobbenhaus et al. (2012), o patrimônio geológico pode ser classificado em diferentes subtipos, como: patrimônio paleontológico, mineralógico, geomorfológico, entre outros. Contudo, o patrimônio geomorfológico, também denominado de geomorfossítio, é interpretado por Pereira (1995), como sendo apenas o conjunto de formas de relevo, solos e depósitos correspondentes, que pelo seu valor científico e paisagístico, necessitam ser conservados (Figura 3).

**Figura 3** – Cânion Guartelá: um exemplo do patrimônio geológico e geomorfológico paranaense.



**Fonte:** Guia viagens Brasil (2018).

Conforme a Mineropar (2018), o Cânion Guartelá é uma garganta de idade mesozóica formada por influência do rio Igapó que aproveitou as falhas e as fraturas geológicas para escavar as rochas.

Cabe destacar a diferença entre patrimônio geológico e geomorfológico e a Geodiversidade. O patrimônio geológico e geomorfológico está diretamente relacionado à Geodiversidade, porém, não se deve pensar que ele seja sinônimo de Geodiversidade. A Geodiversidade engloba todas as formações físico-naturais, já o patrimônio geológico e geomorfológico compreende apenas uma parcela destas formações que se destacam pelo seu valor científico, educacional e estético (NASCIMENTO et al., 2008).

A respeito das ameaças ao patrimônio geológico e geomorfológico, Costa (1989) afirma que ele é bastante vulnerável, podendo ser degradado por meio de diferentes processos, especialmente pela ação do ser humano no meio, entre eles: pelas atividades mineradoras, pela construção de infraestruturas rodoviárias, entre outras.

Desta forma, o conhecimento a respeito do patrimônio geológico e geomorfológico é fundamental para a sua proteção, contribuindo para a proteção da história evolutiva do planeta e para o desenvolvimento da identidade cultural dos territórios e dos indivíduos, podendo colaborar com a conservação da Geodiversidade e com a geração de renda por meio do turismo (PEREIRA et al., 2016).

Sobre a relação entre o patrimônio geológico e geomorfológico e a atividade turística, Brilha et al. (2012) asseguram que a identificação deste patrimônio pode beneficiar o desenvolvimento do turismo. Assim, a atividade turística pode se constituir em um importante instrumento para a divulgação das Geociências junto à sociedade, colaborando com o desenvolvimento das comunidades locais.

Desta forma, a divulgação e a valoração do patrimônio geológico e geomorfológico é essencial para a conservação do mesmo, havendo a necessidade da implantação de políticas que garantam a sua proteção.

### **Geoconservação**

A partir do ano de 1989, após a criação da Global Indicative List of Geological Sites – GILGES, pela Union of Geological Sciences - IUGS, o conceito de Geoconservação foi sistematizado e difundido pelo mundo. Antes disso, as ações em prol da conservação do patrimônio geológico e geomorfológico se davam de forma isolada, principalmente, no continente europeu (PEREIRA, 2010).

Segundo Sharples (2002) a sistematização e a difusão do conceito de Geoconservação foram essenciais para o reconhecimento do componente abiótico nos estudos que abrangem o patrimônio natural. Assim, conforme o autor, a Geoconservação tem por objetivo a preservação de aspectos e processos

relacionados à Geodiversidade, buscando o equilíbrio natural entre os mesmos. Já para Brilha (2005, p. 51).

A Geoconservação, em sentido amplo, tem como objectivo a utilização e a 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 um qualquer tipo de valor superlativo, isto é, cujo valor se sobrepõe à média [...].

Desta forma, os principais objetivos da Geoconservação são: assegurar a conservação e a manutenção da Geodiversidade; preservar e manter a integridade dos sítios que apresentam relevância do ponto de vista da Geoconservação; minimizar os impactos nos sítios de relevância geoconservacionista; contribuir com a interpretação do patrimônio natural nas áreas protegidas para os visitantes; auxiliar o equilíbrio e a manutenção dos componentes bióticos e abióticos e seus processos (SHARPLES, 2002).

Segundo Ruchkys (2007), a destruição da Geodiversidade tem contribuído para o desenvolvimento de ações que abrangem a Geoconservação (Figura 4). Deste modo, o desenvolvimento destas ações depende da implantação de estratégias e mecanismos que auxiliem a proteção do patrimônio natural.

**Figura 4** – Lavra de extração de xisto em São Mateus do Sul (PR): evidenciando a degradação da Geodiversidade e a poluição do ambiente.



Fonte: BRASIL 247 (2018).

Conforme a Petrobrás (2018), o xisto, ou folhelho pirobotuminoso, é uma rocha sedimentar que contém matéria orgânica na forma de querogênio, podendo ser convertido em óleo e gás por meio do aquecimento (pirólise). É por meio deste processo que ocorre a contaminação dos solos e das águas, em especial por causa da liberação de gases poluentes, como por exemplo o metano.

As estratégias em Geoconservação devem ser agrupadas em: inventariação, quantificação, classificação, conservação, valoração, divulgação e monitoramento (BRILHA, 2005). Já os mecanismos de proteção da Geodiversidade podem variar entre: convenções, declarações, programas específicos, leis e meios de divulgação que auxiliem a valoração e a conservação do patrimônio natural (SOUZA, 2009).

Deste modo, para que a Geoconservação se concretize é importante o apoio de uma significativa parcela da população. Tal apoio só existirá se houver uma ampla difusão dos conceitos e informações envolvendo o patrimônio geológico e geomorfológico (MANSUR, 2009).

### **Geoparques e desenvolvimento local**

A filosofia que norteou o desenvolvimento do conceito de geoparque foi introduzida no ano de 1991, durante a Convenção de Digne (França), por meio da “Declaração dos Direitos à Memória da Terra”. Esta foi essencial para a promoção e proteção do patrimônio geológico e geomorfológico, influenciando a criação de uma rede global de territórios dotados de aspectos físico-naturais de expressivo valor científico, educacional e cultural (SCHOBENHAUS et al., 2012).

Ruchkys (2007) afirma que no ano de 1997, a Unesco, após a sua 29ª Conferência Geral, desenvolveu o “Programa Geoparques”. O mesmo foi uma tentativa de reforçar projetos de proteção envolvendo o patrimônio geológico e geomorfológico. No entanto, este programa foi apresentado à comunidade científica somente em 1999.

Posteriormente, em 2004, a Unesco, em parceria com a União Internacional de Ciências Geológicas (UICG), apresentou as diretrizes legais para a criação dos geoparques, o que contribuiu para o estabelecimento da “Rede Global de Geoparques” (RUCHKYS, 2007).

Segundo a Unesco um geoparque é interpretado como um território bem delimitado. Este deve compreender um conjunto de sítios geológicos e geomorfológicos de interesse científico, raridade e beleza, além de possuir elementos de valor arqueológico, ecológico, cultural e histórico (UNESCO, 2018). Já para a CPRM (2018) um geoparque é entendido como:

[...] uma marca atribuída pela Rede Global de Geoparques, sob os auspícios da UNESCO a uma área onde sítios do patrimônio geológico representam parte de um conceito holístico de proteção, educação e



desenvolvimento sustentável. Um geoparque deve gerar atividade econômica, notadamente através do turismo, e envolve um número de geossítios ou sítios geológicos de importância científica, raridade ou beleza, incluindo formas de relevo e suas paisagens. Aspectos arqueológicos, ecológicos, históricos ou culturais podem representar importantes componentes de um geoparque.

Conforme a CPRM (2018), para que uma determinada área se candidate a geoparque, há a necessidade da submissão de um documento ou dossiê de candidatura à Divisão de Ciências Ecológicas e da Terra da Unesco. Este dossiê deve se embasar nas diretrizes da Rede Global de Geoparques e ser submetido a uma avaliação que compreende a visita *in loco* de especialistas ligados à rede. No entanto, o dossiê de candidatura deve apresentar os resultados iniciais do projeto, ou seja, o geoparque deve estar funcionando antes de sua submissão à RGG (Figura 5).

**Figura 5** – Campos Gerais do Paraná .



**Fonte:** Skyscrapercity (2018).

Para Maack (1948), os Campos Gerais estão inseridos em uma região fitogeográfica composta por campos limpos e cerrados, situando-se na borda do Segundo Planalto Paraense. Pelo fato desta região apresentar paisagens dotadas de excepcional valor científico, estético e de conservação, há a proposta da implantação de um geoparque na mesma.

Conforme orientação da Unesco, os geoparques devem: promover a Geoconservação; contribuir com a educação e o ensino das geociências e das questões ambientais ao público em geral, estimulando a elaboração de pesquisas; estimular o desenvolvimento equilibrado por meio do Geoturismo, fortalecer a identificação da população com a sua região, promover o respeito ao ambiente e o desenvolvimento local; colaborar com novas fontes de renda para a população e atrair investimentos financeiros privados (CPRM, 2018).

Em relação ao desenvolvimento local, Coriolano et al. (2012) afirmam que este é um modelo de desenvolvimento participativo, realizado em escala local. Nele, os moradores apresentam relativa autonomia, explorando o seu território com o objetivo de beneficiar o maior número de pessoas. Assim, são eles os agentes de desenvolvimento, zelando pelo bem-estar da comunidade e pela proteção do patrimônio natural.

Lima et al. (2009), por sua vez, destacam que os geoparques são mecanismos importantes para a implantação de estratégias voltadas ao desenvolvimento local. Tais estratégias devem produzir impactos positivos nas comunidades, contribuindo para a valoração do patrimônio natural e para o aperfeiçoamento de políticas.

Dentre as principais atividades que podem se beneficiar com o aperfeiçoamento das políticas voltadas a este modelo de desenvolvimento, destacam-se: o artesanato, a confecção de novos produtos, a promoção de festas e eventos, dentre outras (EUROPEANGEOPARKS, 2018).

Desta maneira, para que os geoparques contribuam para o desenvolvimento local é necessário a implantação de um sistema de gestão territorial multidisciplinar. Este não deve ser composto apenas por técnicos e especialistas, mas também, por agentes da iniciativa pública e privada, notadamente por representantes dos municípios inseridos nas áreas de abrangência dos mesmos (BRILHA et al., 2012).

### **Geoturismo como instrumento à Geoconservação**

Na década de 1990, juntamente com os conceitos de Geodiversidade e Geoconservação, surge o termo Geoturismo. Segundo Nascimento et al. (2008) o Geoturismo passou a ser amplamente divulgado no ano de 1995, após ser definido em uma revista ambiental pelo cientista inglês Thomas Hose.

Conforme a proposta de Hose, este é entendido como a provisão de serviços e as facilidades interpretativas que auxiliam os turistas a adquirirem conhecimentos sobre os elementos geológicos e geomorfológicos de uma determinada área ou região, além da apreciação estética (HOSE, 1995).

No entanto, no ano 2000, Hose revisou sua concepção de Geoturismo. Segundo a nova proposta, o Geoturismo é entendido como a provisão de facilidades interpretativas e serviços que colaboram com a promoção dos valores e dos benefícios sociais relacionados a lugares e elementos geológico-geomorfológicos, auxiliando a sua conservação. O autor destaca que ele pode se voltar à estudantes,



turistas ou pessoas que tenham interesses em atividades de lazer e/ou recreação (HOSE, 2000).

Brilha (2005) afirma que o Geoturismo é uma atividade turística voltada à Geodiversidade. Por outro lado, Ruchkys (2007) explica que o Geoturismo é um segmento que abrange apenas o patrimônio geológico e geomorfológico, ou seja, os elementos da Geodiversidade de excepcional valor estético, científico e educacional.

Assim, apesar das inúmeras concepções de Geoturismo, optou-se nesta pesquisa pela interpretação do Geoturismo enquanto segmento turístico voltado à divulgação, valoração e conservação do patrimônio geológico e geomorfológico.

Guimarães et al. (2013), por sua vez, asseguram que o Geoturismo se constitui em um importante instrumento que visa a proteção do patrimônio geológico e geomorfológico, geração de renda e a Geoconservação.

Sobre a utilização do Geoturismo enquanto instrumento para a proteção deste patrimônio, Nascimento et al. (2008) explicam que somente obterá bons resultados quando houver a difusão do conhecimento geocientífico às comunidades locais e aos geoturistas. Deste modo, há a necessidade do emprego da educação ambiental para sensibilização do público alvo.

Entende-se educação ambiental como um processo permanente no qual a comunidade e os indivíduos se sensibilizam com o seu ambiente, adquirindo valores, habilidades, conhecimentos, experiências e determinação que os tornem aptos a agir frente aos problemas ambientais (DIAS, 2004).

Para Bento e Rodrigues (2010), o Geoturismo, quando bem planejado, pode ser um instrumento que auxilia a geração de renda em lugares que apresentam feições geológico-geomorfológicas de elevado potencial científico, educacional e cênico em seu entorno.

Desta forma, as comunidades locais podem se beneficiar por meio do desenvolvimento de diversas atividades, tais como: produção de artesanato, atrações culturais, entre outras.

Ruchkys (2007) dissertando acerca da relação entre o Geoturismo e a Geoconservação, destaca que o Geoturismo também desempenha importante papel na implantação de práticas relacionadas à Geoconservação, notadamente por meio da interpretação. Assim, este segmento pode se constituir em um instrumento que colabora para a divulgação e compreensão do patrimônio geológico e geomorfológico (Figura 6).

Destaca-se que a Serra do Mar está em pleno domínio dos Mares de Morros. Segundo Ab'Saber (2003), este domínio situa-se na faixa litorânea brasileira, suas principais características são: relevo mamelonar (em forma de meia laranja), clima tropical úmido e cobertura vegetal da Mata Atlântica (Floresta Ombrófila Densa).

**Figura 6** – Linha férrea na Serra do Mar, no município de Morretes (PR). Meio de transporte que auxilia a interpretação do patrimônio geológico e geomorfológico.



Fonte: Guiaviajarmelhor (2018).

Aldridge (1973), por sua vez, explica que um dos principais papéis da interpretação é “assistir à conservação”, garantindo às futuras gerações a apreciação do patrimônio natural.

Desta forma, o Geoturismo, se bem planejado, pode ser um instrumento que auxilia a divulgação, valorização e a conservação do patrimônio geológico e geomorfológico, contribuindo para a Geoconservação.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora haja diversas concepções de natureza, nem todas interpretam o ser humano como parte da mesma. Deste modo, pelo fato desta pesquisa ser de cunho geográfico, optou-se pelo emprego do conceito de natureza enquanto unidade, assim, foram utilizadas as concepções de Karl Marx e Milton Santos que salientam que as atividades humanas devem ser interpretadas como parte da natureza, pois se relacionam material e ideologicamente com ela.

Em relação à patrimonialização dos elementos naturais, verificou-se que este processo teve início no século XX, em especial, na década de 1970, com a instituição do conceito de patrimônio natural pela Unesco. Porém, os estudos e projetos que envolvem a proteção do patrimônio natural deram maior ênfase a preservação e/ou conservação dos seres vivos (Biodiversidade) em detrimento dos elementos não vivos (Geodiversidade).

Quando se analisam estes estudos e projetos, principalmente aqueles que abarcam a proteção do patrimônio geológico e geomorfológico, percebe-se que a paisagem

nem sempre é interpretada como uma unidade que abrange as relações e interações entre os aspectos naturais e humanos, mas como um dos elementos que constituem a Geodiversidade, podendo ser classificada em natural ou cultural, o que colabora com a oposição homem-natureza. Desta forma, por meio de seu arcabouço teórico-metodológico e de sua concepção de unidade, a ciência geográfica pode contribuir com a interpretação da paisagem nos estudos e projetos que envolvem a proteção do patrimônio natural.

A respeito das pesquisas que abrangem a conservação e a valoração da Geodiversidade, observa-se que surgiram nos anos 1990 no continente australiano. Estas foram fundamentais para a proteção dos elementos não vivos, o que colaborou para o desenvolvimento de estudos e projetos envolvendo o trinômio Geodiversidade, Geoconservação e Geoturismo.

No entanto, o conceito de Geodiversidade empregado nesta pesquisa não compreende apenas os elementos não vivos (rochas, minerais e fósseis) e os processos responsáveis pela sua gênese e transformação, mas também, as comunidades de seres vivos (Biodiversidade).

Demonstrou-se a diferença entre Geodiversidade e patrimônio geológico e geomorfológico. Desta forma, a Geodiversidade compreende todos os elementos físico-naturais; já o patrimônio geológico e geomorfológico abrange apenas os elementos físico-naturais de excepcional valor estético, científico e educacional.

Em relação à Geoconservação, entende-se que tem por objetivo a conservação de toda a Geodiversidade, porém, em especial, os elementos físico-naturais de excepcional valor científico, educacional e estético, havendo a necessidade da implantação de estratégias e mecanismos que auxiliem a proteção do patrimônio geológico e geomorfológico.

Destacou-se a importância dos geoparques como instrumentos para a proteção do patrimônio natural e para o desenvolvimento local. Assim, é necessário o desenvolvimento de pesquisas interdisciplinares e a participação de representantes municipais para a sua implantação.

A respeito do Geoturismo, entende-se que é um segmento da atividade turística que busca a conservação de elementos da Geodiversidade de excepcional valor científico e paisagístico, constituindo-se em um instrumento que pode contribuir com a divulgação, valoração e conservação do patrimônio geológico e geomorfológico, colaborando com a Geoconservação.

Verificou-se também que a implantação do Geoturismo em associação com a Geoconservação não se restringe à proteção do patrimônio geológico e geomorfológico, podendo contribuir com a geração de renda em comunidades que apresentam baixo grau de desenvolvimento socioeconômico.

Finalmente, esta pesquisa não pretende encerrar as discussões acerca do trinômio Geodiversidade, Geoconservação e Geoturismo, mas busca estimular a realização de estudos e projetos que envolvam a divulgação, valoração e conservação do patrimônio natural.

**REFERÊNCIAS**

- AB'SABER, A.N. Os domínios de Natureza no Brasil: Potencialidades Paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.
- ALDRIDGE, D. Guide to countryside interpretation: Parte One: Principles of interpretation and interpretative planning. London: HMSO, 1973.
- BENTO, L. C. M.. Um novo olhar para a geodiversidade através do geoturismo. Enciclopédia biosfera, v. 7, p. 159-165, 2011.
- BENTO, L. C. M.; RODRIGUES, S.C. O Geoturismo como Instrumento em Prol da Divulgação, Valorização e Conservação do Patrimônio Natural Abiótico - Uma Reflexão Teórica. Pesquisas em Turismo e Paisagens Cársticas, v. 3, p. 55-65, 2010.
- BERTRAND, G.; BERTRAND, C. Uma geografia transversal e de travessias: o meio ambiente através dos territórios e das temporalidades. Organizador PASSOS, M. M. dos. Maringá: Ed. Massoni, 2007.
- BRASIL. Cultura. Disponível em: < <http://brasil.gov.br/cultura/2009/10/conheca-as-diferencas-entre-patrimonios-materiais-e-imateriais>>. Acesso em: 27 de mar. de 2018.
- \_\_\_\_\_. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Capítulo III. Da Cultura. Artigo 216. Brasília, 1988.
- BRASIL247. A revolução do xisto. Disponível em: < [https://www.brasil247.com/pt/247/revista\\_oasis/163900/A-revolu%C3%A7%C3%A3o-do-xisto-Bom-para-a-economia-p%C3%A9ssimo-para-o-meio-ambiente.htm](https://www.brasil247.com/pt/247/revista_oasis/163900/A-revolu%C3%A7%C3%A3o-do-xisto-Bom-para-a-economia-p%C3%A9ssimo-para-o-meio-ambiente.htm)>. Acesso em: 30 de abr. de 2018.
- BRILHA, J. Patrimônio Geológico e Geoconservação: A conservação da Natureza na sua vertente geológica. Braga: Palimage Editores, 2005.
- \_\_\_\_\_, J.. A Rede Global de Geoparques Nacionais: Um Instrumento para Promoção Internacional da Geoconservação. In: SCHOBENHAUS, C.; Silva, C.R. (Org.). Geoparques do Brasil: propostas. Rio de Janeiro: CPRM, 2012.
- CASSETI, V. Ambiente e apropriação do relevo. São Paulo: Contexto, 1995.
- CORIOLO, L.N. A contribuição do Turismo ao Desenvolvimento Local. In: PORTUGUEZ, A. P.; SEABRA, G.; QUEIROZ, O.T.M.M. (Org.). Turismo, Espaço e Estratégias de Desenvolvimento Local. João Pessoa: Editora Universitária UFPB, 2012.
- COSTA, C. A conservação do patrimônio geológico. In: II Congresso de Áreas Protegidas, 1989. Comunicações do II Congresso de Áreas Protegidas. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1989.
- CPRM. Geoparques. Disponível em: < <http://www.cprm.gov.br/publique/Gestao-Territorial/Geoparques-134>>. Acesso em: 17 de abr. de 2018.
- DELPHIM, C.F.M. O patrimônio natural no Brasil. Disponível em: < <https://dicionarioaurelio.com/>>. Acesso em: 27 de mar. de 2018.

- DIAS, G.F. Educação ambiental: princípios e práticas. 9ª ed. São Paulo: Gaia, 2004.
- DICIONÁRIO AURÉLIO. Valoração. Disponível em: <<https://dicionariodoaurelio.com/valoracao>>. Acesso em: 28 de mar. de 2018.
- DICIONARIO INFORMAL. Patrimonialização. Disponível em: <<https://www.dicionarioinformal.com.br/patrimonializa%C3%A7%C3%A3o/>>. Acesso em: 03 de abr. de 2018.
- DIXON, G. Aspects of Geoconservation in Tasmania: a Preview of Significant Earth Features. Report to the Australian Heritage Commission, Occasional Paper 32. Parks & Wildlife Service, Tasmania, 1995.
- \_\_\_\_\_. Geoconservation: An International Review and Strategy Significance on Tasmania. Occasional Paper 35. Parks & Wildlife Service, Tasmania, 1996a.
- \_\_\_\_\_. A Reconnaissance Inventory of Sites of Geoconservation Significance on Tasmania Island. Report to Parks & Wildlife Service, Tasmania and Australian Heritage Commission, 1996b.
- EUROPEANGEOPARKS. Geoparks. Disponível em <[http://www.europeangeoparks.org/?page\\_id=1507&lang=pt](http://www.europeangeoparks.org/?page_id=1507&lang=pt)>. Acesso em: 17 de abr. de 2018.
- FONSECA, M.C.L. O patrimônio em processo: Trajetória da política federal de preservação no Brasil. Rio de Janeiro: ed. da UFRJ/ Min. da Cultura/ Iphan, 1997.
- GUIMARÃES, G. B.; LICCARDO, A. ; PIEKARZ, G. F. . A valorização cultural do patrimônio geológico-mineiro do Paraná. Boletim Paranaense de Geociências, v. 70, p. 41-52, 2013.
- GRAY, M. Geodiversity: Valuing and Conserving Abiotic Nature. New York: John Wiley and Sons, 2004.
- GUIAVIAGENSBRASIL. Cânion Guartelá. Disponível em: <<https://www.guiaviagensbrasil.com/blog/turismo-no-parana-para-todos-os-estilos-de-viagem/>>. Acesso em: 29 de março de 2018.
- GUIAVIAJARMELHOR. Linha férrea na Serra do Mar. Disponível em: <[http://guiaviajarmelhor.com.br/wp-content/uploads/2017/03/arq\\_1547\\_88100-litorina-na-serra-do-mar.jpg/](http://guiaviajarmelhor.com.br/wp-content/uploads/2017/03/arq_1547_88100-litorina-na-serra-do-mar.jpg/)>. Acesso em: 15 de abr. de 2018.
- HENRIQUES, M. H. P.; PENA DOS REIS, R.; BRILHA, J. B. R.; MOTA, T. S. Geoconservation as an emerging geoscience. Geoheritage, Germany, v. 3, n. 2, p. 117–128, 2011.
- HOSE, T.A. Selling the Story of Britain’s Stone. Environmental Interpretation, 2: 16-17, 1995.
- \_\_\_\_\_. European Geotourism – geological interpretation and geoconservation promotion for tourists. BARENTTINO, D.; WIMBLEDON, W.A.P.; GALLEGRO, E. (eds). Geological Heritage: Its Conservation and Management. Madrid, Sociedad Geologica de Espanã/ Intituto Technologico GeoMinero de Espanã/ProGEO, 127-

146, 2000.

IPHAN. O patrimônio natural no Brasil. Disponível em: <[http://portal.iphan.gov.br/uploads/publicacao/Patrimonio\\_Natural\\_no\\_Brasil.pdf](http://portal.iphan.gov.br/uploads/publicacao/Patrimonio_Natural_no_Brasil.pdf)>. Acesso em: 27 de março de 2018.

\_\_\_\_\_. Paisagem Cultural. Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/899/>>. Acesso em: 27 de março de 2018.

KIERNAN, K. The geoconservation significance of Lake Pedder and its contribution to geodiversity. Unpublished Report to the Lake Pedder Study Group, 1994.

\_\_\_\_\_. The conservation of glacial landforms. Forest Practices Unit, Hobart, 1996.

\_\_\_\_\_. The conservation of landforms of coastal origin. Forest Practices Board, Hobart, 1997.

LIMA, E. A.; NUNES, J.C.; COSTA, M.P. "Geoparque Açores" como motor de desenvolvimento local e regional". In: 1º Congresso de Desenvolvimento Regional de Cabo Verde, 2009, Cidade da Praia. Actas do 1º Congresso de Desenvolvimento Regional de Cabo Verde, 2009.

LOPES, L. S. O; ARAÚJO, J.L.L. Princípios e estratégias de Geoconservação. Observatorium: Revista Eletrônica de Geografia, v. 3, n. 7, p. 66-78, out. 2011.

MAACK R. Notas preliminares sobre clima, solos e vegetação do Estado do Paraná. Curitiba: Arquivos de Biologia e Tecnologia, 2:102-200, 1948.

MANSUR, K. L. Projetos Educacionais para a Popularização das Geociências e para a Geoconservação. Geologia USP, v. 5, p. 63-74, 2009.

MARX, K. Capital. Nova York: International Publishers, 1967.

MINEROPAR. Patrimônio Geológico. Disponível em <<http://www.mineropar.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=134#Patrim%C3%B4nio%20Geol%C3%B3gico>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

\_\_\_\_\_. Canyon Guartelá. Disponível em: <[http://www.mineropar.pr.gov.br/arquivos/File/Paineis\\_geologicos/CanyonGuartela\\_portugues.pdf](http://www.mineropar.pr.gov.br/arquivos/File/Paineis_geologicos/CanyonGuartela_portugues.pdf)>. Acesso em: 29 de abr. de 2018.

MORAIS, E. M. B. Evolução epistemológica do conceito de natureza. Boletim Goiano de Geografia, Goiânia, v. 19, n.2, p. 75-117, 1999.

NASCIMENTO, M. A. L.; RUCHKYS, Ú.A.; MANTESSO NETO, V. Geodiversidade, Geoconservação e Geoturismo: trinômio importante para a proteção do patrimônio geológico. São Paulo: Sociedade Brasileira de Geologia, 2008.

NASCIMENTO, M. A. L.; SCHOBENHAUS, C.; MEDINA, A.I.M. Patrimônio Geológico: Turismo Sustentável. In: SILVA, C.R. (Org.). Geodiversidade do Brasil: conhecer o passado, para entender o presente e prever o futuro. Rio de Janeiro: CPRM, 2008.

OLIVEIRA, A.M.S. Relação homem/natureza no modo de produção capitalista.



Revista Espaço Acadêmico, Maringá, v.1, n. 11, p. 1-9, 2002.

PAES-LUCHIARI, M.T.D. Turismo e patrimônio natural no uso do território. In: PAES-LUCHIARI, M.T.D.; BRUHNS, H.T.; SERRANO, C. (Org.). Patrimônio, Natureza e Cultura. Campinas: Papyrus, 2007.

PEREIRA, A. R. Patrimônio geomorfológico no litoral sudoeste de Portugal. In: Finisterra, Revista Portuguesa de Geografia, v. 30, n. 59-60, p.7-25, 1995. p. 211-222.

PEREIRA, R.G.F.A. Geoconservação e desenvolvimento sustentável na Chapada Diamantina (Bahia - Brasil). 2010. 295f. Tese (Doutorado em Ciências: Especialidade Geologia) – Escola de Ciências, Universidade do Minho, Minho (Portugal).

PEREIRA, R.G.F.A.; RIOS, D. C.; GARCIA, P. M. P. Geodiversidade e Patrimônio Geológico: ferramentas para a divulgação e ensino das Geociências. Terra e Didática, v. 12, p. 196-208, 2016.

PETROBRÁS. Unidade de Industrialização do Xisto (SIX). Disponível em <<http://www.petrobras.com.br/pt/nossas-atividades/principais-operacoes/refinarias/unidade-de-industrializacao-do-xisto-six.htm>>. Acesso em: 30 abr. 2018.

PINTO, M. L. C.; LICCARDO, A. Patrimônio geomorfológico do Paraná - a paisagem ao longo da rota dos tropeiros. Espaço e Geografia (UnB), v. 16, p. 581-601, 2013.

PORTO-GONÇALVES, C. W. Os (Des)caminhos do Meio Ambiente. 15. ed. São Paulo: Contexto, 2011.

RUCHKYS, U. A. Patrimônio Geológico e Geoconservação no Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais: Potencial para a Criação de um Geoparque da UNESCO. 2007. 211f. Tese (Doutorado em Geologia) – Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

SANTOS, M. A Natureza do Espaço. 4ª ed. São Paulo: Editora Hucitec, 2006.

SAUER, O. A morfologia da paisagem. In: CORRÊA; ROZENDAHL (Orgs.). Paisagem tempo e cultura. 2 ed. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1998.

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

SHARPLES, C. A methodology for the identification of significant landforms and geological sites for geoconservation purposes. Forestry Commission, Tasmânia, 1993.

\_\_\_\_\_. Concepts and Principles of Geoconservation. Tasmanian Parks & Wildlife Service, 2002.

SKYSCRAPERCITY. As Belezas Naturais dos Campos Gerais do Paraná. Disponível em <<http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=1631658>>. Acesso em: 30 abr. 2018.

SOUZA, A.R. Geoconservação e Musealização: A aproximação entre duas visões de



mundo, os múltiplos olhares para um patrimônio, 2009, 172 f. Dissertação (Mestrado em Museologia e Patrimônio) – UNIRIO e Museu de Astronomia e Ciências afins, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

STANLEY, M. Geodiversity. *Earth Heritage*, 14: 15-18, 2000.

TRILHASEAVENTURAS. Taça. Disponível em: <<http://www.trilhaseaventuras.com.br/geoturismo-parana/>>. Acesso em: 16 set. 2017.

UNESCO. Unesco Global Geoparks. Disponível em <<http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/earth-sciences/unesco-global-geoparks/>>. Acesso em: 17 abr. 2018.

\_\_\_\_\_. Patrimônio Cultural. Disponível em: <<http://www.unesco.org/new/pt/brasil/culture/world-heritage/cultural-heritage/>>. Acesso em: 8 mar. 2018.

Contato com o autor: euzemar.geografia@gmail.com

Recebido em: 18/02/2021

Aprovado em: 19/12/2021

<sup>i</sup> Patrimonialização “É o ato de tornar um bem com valor de patrimônio, ou seja, proteger ou resguardar um bem material ou imaterial.” (DICIONÁRIO INFORMAL, 2018).

<sup>ii</sup> O patrimônio natural juntamente com patrimônio cultural é uma das subdivisões do patrimônio mundial. Este assunto será tratado com maior detalhe no primeiro item deste artigo, denominado de “Natureza e paisagem como patrimônio natural”.

<sup>iii</sup> Segundo o dicionário Aurélio (2018), o termo valorar é interpretado como o “Ato ou efeito de valorar”. Deste modo, a valoração da Geodiversidade é o ato ou efeito de atribuir valor a ela, seja do ponto de vista material, imaterial, cultural, entre outros.

<sup>iv</sup> Neste caso, o termo Geodiversidade é utilizado para representar apenas os elementos naturais que não possuem vida, tais como: rochas, minerais e fósseis, no entanto, a Geodiversidade apresenta outras interpretações, como será tratado no segundo item do artigo, denominado de “Geodiversidade”.

<sup>v</sup> O conceito de patrimônio geológico e geomorfológico será tratado com maior detalhe no terceiro item deste artigo, denominado de “Patrimônio geológico e geomorfológico”.

<sup>vi</sup> O patrimônio cultural compreende monumentos, edifícios ou sítios que apresentem excepcional e universal valor científico, estético, histórico, dentre outros (UNESCO, 2018).

<sup>vii</sup> O patrimônio mundial também pode ser classificado em material ou imaterial. O patrimônio material, como o próprio nome diz, é constituído por um conjunto de bens materiais que são classificados segundo sua natureza, entre eles: paisagísticos, arqueológicos e históricos. Já o patrimônio imaterial (não material), relaciona-se aos saberes, às crenças, às práticas, às habilidades e ao modo de ser dos seres humanos (BRASIL, 2018).

<sup>viii</sup> Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional.

<sup>ix</sup> Geossítios são interpretados como áreas bem delimitadas geograficamente que apresentam ocorrências de um ou mais elementos da Geodiversidade, tais ocorrências devem possuir valor cultural, pedagógico, turístico, dentre outros (BRILHA, 2005).