

A Rede Global de Geoparques e os desafios da integração dos Geoparques Brasileiros

The Global Networks of Geoparks and the Challenges of Integrating Brazilian Geoparks

Leonardo Cristian Rocha

Docente do Programa de Pós-Graduação em Geografia
Universidade Federal de São João del-Rei, MG, Brasil

rochageo@ufsj.edu.br

Arlon Cândido Ferreira

Mestre em Geografia pela Universidade Federal de São João del-Rei, MG, Brasil

arloncf@gmail.com

Múcio do Amaral Figueiredo

Docente do Programa de Pós-Graduação em Geografia
Universidade Federal de São João del-Rei, MG, Brasil

muciofigueiredo@ufsj.edu.br

Resumo

O desenvolvimento dos ideais conservacionistas e a preservação do patrimônio geológico são temáticas recentes no âmbito da conservação dos recursos abióticos, influenciando na construção de novos conceitos e iniciativas para a conservação da natureza. Dentre essas iniciativas, podemos destacar a criação dos geoparques, que representam parte de um conceito de proteção, educação e desenvolvimento sustentável, partindo do princípio da valorização das atrações turísticas com ênfase nos aspectos geológicos, sociais e culturais de determinada região. Com a criação da Rede Global de Geoparque, sobre a tutela da UNESCO, essas áreas se tornarem cada vez mais valorizadas e seu ingresso à rede deve seguir diversas recomendações. Apesar do Brasil possuir um dos maiores potenciais geológicos do planeta, atualmente o país possui um único geoparque reconhecido pela UNESCO, apesar da existência de 36 propostas. Diversos são as dificuldades que impedem o Brasil de efetivar mais participantes na Rede Global de Geoparques, sendo necessário vencer desafios que vão desde a falta de planejamento específico a políticas de educação patrimonial. Somente vencendo esses desafios, os geoparques brasileiros conseguirão seu grande objetivo, o reconhecimento pela UNESCO.

Palavras-chave: Geoparques; Desafios; Rede Global de Geoparques.

Abstract

The development of conservation ideals and the preservation of geological heritage are recent themes in the scope of conservation of abiotic resources, influencing the construction of new concepts and initiatives for the conservation of nature. Among these initiatives, we can highlight the creation of geoparks, which represent part of a concept of protection, education and sustainable development, based on the principle of valuing tourist attractions with emphasis on the geological, social and cultural aspects of a given region. With the creation of the Global Geopark Network, under the tutelage of UNESCO, these areas become increasingly valued and their entry into the network must follow several recommendations. Although Brazil has one of the greatest geological potential of the planet, the country currently has a unique geopark recognized by UNESCO, despite the existence of 36 proposals. There are several difficulties that prevent Brazil from making more participants in the Global Geopark Network, and it is necessary to overcome challenges that range

from the lack of specific planning to heritage education policies. Only by overcoming these challenges, Brazilian geoparks have achieved their great goal, the recognition by UNESCO.

Keywords: Geoparks; Challenges; Global Geopark Network.

1. INTRODUÇÃO

Os movimentos de conservação da natureza sempre tiveram uma clara ênfase na proteção da biodiversidade (MYERS et al., 2000). Por muitos anos a proteção e a conservação do meio ambiente foram consideradas, de acordo com o real significado da palavra meio, sinônimo de metade, sendo a biodiversidade a única contemplada quando abordadas as questões ambientais (MEDEIROS; MENESES; NASCIMENTO, 2013). É necessário lembrar, no entanto, que a natureza é composta por duas partes fortemente conectadas, interdependentes e na prática inseparáveis, que são as frações biótica e abiótica (BRILHA, 2002). Está última fração composta pela variedade de ambientes, rochas, minerais, águas, fósseis, solos, climas e outros depósitos superficiais que propiciam o desenvolvimento da vida no planeta Terra (SILVA, 2008).

Apesar dos elementos abióticos terem sido conservados de forma indireta quando o objetivo fundamental era a proteção dos elementos bióticos (BORBA, 2011), o processo de conservação do meio abiótico foi lento e tardio quando ao desenvolvimento da conservação biótica (LOPES, 2011). Porém, nas últimas décadas, a preocupação com a conservação do patrimônio geológico fez surgir diversas iniciativas de proteção, com destaque para a criação da Rede Global de Geoparques pela UNESCO em 2004, sendo um programa de extrema importância para a conservação, valorização e divulgação do patrimônio geológico. Esses espaços se caracterizam por um território definido, no qual se identificam “geossítios”, que são sítios geológicos de particular importância, raridade ou beleza, que funcionam como núcleo de atração para atividades turísticas e afins, sendo o conjunto todo regido por um projeto de desenvolvimento econômico e social sustentável, que se encontra em constante reformulação e adaptação às realidades locais.

Apesar do Brasil ter grande potencial em termos de geodiversidade, as ações relativas à criação de geoparques ainda são incipientes, possuindo um único geoparque reconhecido pela UNESCO, o Geopark¹ Araripe, localizado na porção cearense da Bacia do Araripe. Assim, neste artigo, tentaremos dar uma visão inicial sobre geoparques e quais são os desafios que o Brasil precisa enfrentar para ampliar a sua participação.

¹ Por influência anglo-saxônica, o Geopark Araripe é escrito desta forma. Pelo fato de todo material relativo ao Geopark estar grafado em português desta forma, respeitou-se esta grafia.

2. A UNESCO E A REDE GLOBAL DE GEOPARQUES

2.1. A UNESCO

A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura – UNESCO foi criada em 16 de novembro de 1945, logo após a Segunda Guerra Mundial, com o objetivo de garantir a paz por meio da cooperação intelectual entre as nações, acompanhando o desenvolvimento mundial e auxiliando os Estados-Membros (hoje são 195 países) na busca de soluções para os problemas que desafiam nossas sociedades, atuando em áreas como Educação, Ciências Naturais, Humanas e Sociais, além de Cultura, Comunicação e Informação.

Atualmente a UNESCO trabalha com diversas iniciativas de conservação da natureza que contemplam e propiciam a conservação do patrimônio geológico, sendo as principais:

- **Convênio para a Proteção do Patrimônio Mundial e Natural:** Criado em 1972, no sentido de incentivar a preservação dos bens culturais e naturais considerados significativos para a humanidade. Os países signatários dessa Convenção podem indicar bens a serem inscritos na lista de patrimônio mundial, sendo que a proteção e conservação dos bens declarados é compromisso do país onde se localizam. Podem ser de duas categorias, cultural e natural. Os culturais englobam monumentos, grupos de edifícios e sítios que tenham valor histórico, estético, arqueológico, científico, etnológico ou antropológico. Já os naturais englobam as formações físicas, biológicas ou geológicas consideradas excepcionais, habitats animais e vegetais ameaçados e áreas que tenha valor científico, de conservação ou estético (MOREIRA, 2014).
- **UNESCO – Homem e a Biosfera:** Criado em 1971, o Programa o Homem e a Biosfera é um programa de cooperação internacional sobre as interações entre o homem e o seu meio. Sendo as Reservas da Biosfera (RBs) a principal linha de ação do programa e sua concepção é um inovador instrumento de planejamento para combater os efeitos dos processos de degradação ambiental (MMA, 2017).
- **UNESCO – Geoparques Mundiais:** Criado em 2004, os Geoparques Mundiais da UNESCO são áreas geografias unificadas, onde sítios e paisagens de relevância geológica internacional são administrados com base em um conceito holístico de proteção, educação e desenvolvimento sustentável. Em 2015, os 195 estados membros da UNESCO retificaram a importância dos geoparques na conservação dos Patrimônios Geológicos excepcionais de forma holista, levando a UNESCO a reestabelecer novos esforços para que seus membros estabeleçam e participam da Rede Global de Geoparques.

Com a ascensão da Rede Global de Geoparques e sua integração e sinergia com o Centro de Patrimônio Mundial (*World Heritage Centre*) e a Rede Mundial de Reservas da Biosfera (*Man and the Biosphere Word Network of Biosphere Reserves*) (Figura 01) promove uma verdadeira rede interdisciplinar de cooperação internacional para o estudo da Terra e o desenvolvimento sustentável

das comunidades locais, contribuindo para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 2016-2030 (RIECKMANN, 2017).



Figura 1- Logotipo dos programas da UNESCO ligados a conservação da natureza.

Fonte: <http://www.unesco.org/new/pt/unesco/>

2.2. Os Geoparques

Reconhecendo a importância dos sítios geológicos a nível global e pelo fato dos movimentos de conservação da natureza terem uma clara ênfase na proteção da biodiversidade, o conceito de geoparque surgiu no final do século XX na Europa, tratando-se do primeiro grande esforço realizado com a intenção de favorecer, tanto as questões científicas de proteção e conservação dos elementos geológicos excepcionais, como também as necessidades da sociedade. Também, pela primeira vez, foi abordada a possibilidade do desenvolvimento territorial sustentável e da conservação da natureza, a partir da proteção e da promoção do patrimônio geológico para fins científicos, educacionais e turísticos (ZOUROS, 2004; MOREIRA, 2014).

Os primeiros passos para efetivação e divulgação dos geoparques, ocorreu em 1997 quando um importante programa da União Europeia sobre desenvolvimento e cooperação entre zonas rurais (LEADER), possibilitou que quatro territórios europeus (França, Grécia, Alemanha e Espanha) pudessem desenvolver e experimentar o conceito de Geoparque sob a filosofia idealizada pelos geólogos Guy Martini e Nicole Zouros (CARCAVILLA, 2012; MOREIRA, 2014; NASCIMENTO; GOMES; SOARES, 2015). Assim, em 2000, é criada a Rede Europeia de Geoparques – REG (ZOUROS, 2004; McKEEVER e ZOUROS, 2005) com a participação de quatro membros: Geoparque da Floresta Petrificada de Lesvos (Grécia) (Figura 2a), Geoparque da Reserva Geológica de Haute-Provence (França) (Figura 2b), Geoparque de Vulkaneifel (Alemanha) (Figura 2c) e Geoparque de Maestrazgo (Espanha) (Figura 2d).

Apesar da UNESCO, desde o final da década de 90, considerar a possibilidade de criar, na sua estrutura, um programa mundial sobre geoparques, à semelhança dos programas já existentes promotores da conservação da biodiversidade (BRILHA, 2009), somente com o crescimento repentino e o sucesso da Rede Europeia de Geoparques, levou a envolver-se um pouco mais nesta nova dinâmica, assinando em meados de 2001 um acordo de colaboração oficial com a Rede

Europeia de Geoparques e criando em 2004, a Rede Global de Geoparques – RGG (MISSOTEN; PATZAK, 2006).

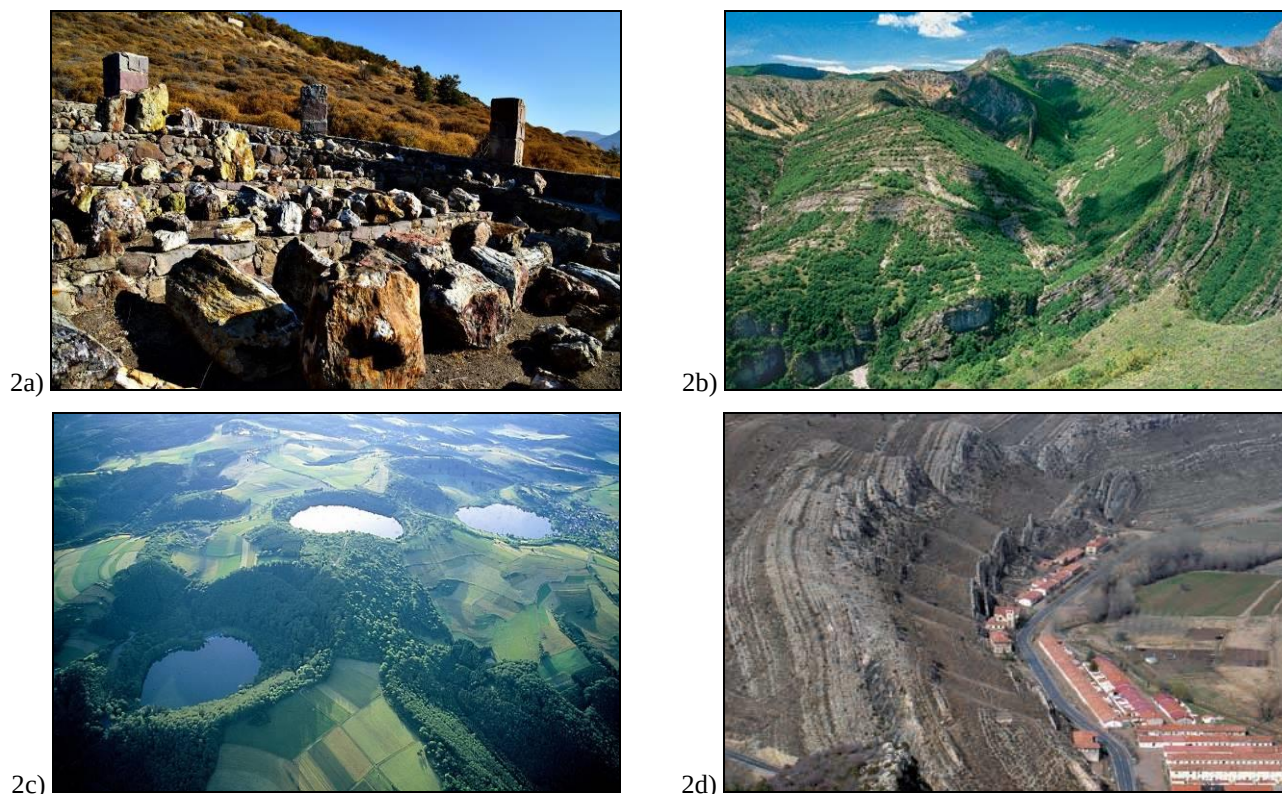


Figura 2- Primeiros Geoparques integrantes da Rede Europeia de Geoparques: a) Geoparque da Floresta Petrificada de Lesvos (Grécia); b) Geoparque da Reserca Geológica de Haute-Provence (França); c) Geoparque de Vulkaneifel (Alemanha); d) Geoparque de Maestrazgo (Espanha).

Fonte: <http://www.globalgeopark.org/index.htm>

A Rede Global de Geoparques foi criada em 2004, quando 17 geoparques europeus e 8 chineses se reuniram na Sede da UNESCO, em Paris, para formar a RGG, na qual iniciativas nacionais de patrimônio geológico contribuem e se beneficiam por serem membros de uma rede mundial de intercambio e cooperação. Porém, em novembro de 2015, os 195 Estados-membros da UNESCO ratificaram a criação de um novo título, o Geoparque Mundial da UNESCO, durante sua 38ª Conferência Geral, assim expressando o reconhecimento governamental da importância de se administrar de forma holística os sítios e as paisagens de destaque geológico (UNESCO, 2017a).

O conceito de geoparque está baseado no fornecimento de informações, educação, turismo e a pesquisa geocientífica, sendo definido pela UNESCO (2004), como:

Um território de limites bem definidos, com área suficientemente grande para servir de apoio ao desenvolvimento socioeconômico local. Deve abranger um determinado número de sítios geológicos relevantes ou um mosaico de aspectos geológicos de especial importância científica, raridade e beleza, que seja representativo de uma região e da sua história geológica, eventos e processos. Além do significado geológico, deve também possuir outros significados, ligados à ecologia, arqueologia, história e cultura.

Atualmente, a Rede Global de Geoparques conta com 127 geoparques em 35 países (Tabela 01) e 04 geoparques em áreas transacionais (Tabela 02), como observado abaixo.

Tabela 01: Número de Geoparques por país que fazem parte da Rede Mundial de Geoparques da UNESCO.

País	Número de Geoparques
Alemanha	05
Áustria	03
Brasil	01
Canadá	02
China	35
Chipre	01
Coréia do Sul	02
Croácia	01
Dinamarca	01
Espanha	11
Eslovênia	01
Finlândia	01
França	06
Grécia	05
Hungria	01
Holanda	01
Indonésia	02
Irã	01
Irlanda	02
Islândia	02
Itália	10
Japão	08
Malásia	01
Marrocos	01
México	02
Noruega	02
Peru	01
Portugal	04
Reino Unido	06
República Checa	01
Vietnã	01
Uruguai	01

Fonte: www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/earth-sciences/unesco-global-geoparks

Tabela 02: Lista de Geoparques Transnacionais que fazem parte da Rede Mundial de Geoparques da UNESCO.

Países	Número de Geoparques
Áustria / Eslovênia	01
Irlanda / Reino Unido / Irlanda do Norte	01
Hungria / Eslovênia	01
Alemanha / Polônia	01

Fonte: <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/earth-sciences/unesco-global-geoparks>

2.3. Critérios para candidatura à Rede Global de Geoparques

Antes de qualquer pedido formal, qualquer aspirante a participar da Rede Global de Geoparques, são orientados a respeitar os termos apresentados no documento “*Operational Guideline for Geoparque Seeking UNESCO’s Assistance*”, o qual estabelece dentre outras coisas, critérios para que a área se enquadre na designação de geoparque, conforme descrito por Nascimento, Ruchkys e Mantesso-Neto (2008):

- a) A área deve corresponder ao conceito de geoparque da UNESCO;
- b) Os sítios geológicos incluídos dentro da área devem ser protegidos e formalmente gerenciados;
- c) 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;
- d) 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 patrimônio geológico como museus geológicos e trilhas;
- e) Deve servir para explorar e demonstrar métodos de conservação do patrimônio geológico e deve contribuir para a conservação de aspectos geológicos significativos que proporcionam informações em várias disciplinas geocientíficas, tais como, geologias econômicas e físicas, mineração, estratificação, mineralogia, etc;
- f) Medidas de proteção do geoparque devem ser estabelecidas em conformidade com o Serviço Geológicos ou outros grupos relevantes. O geoparque deve permanecer sob a jurisdição do Estado no qual ele está inserido, sendo responsabilidade do Estado no qual ele está inserido, sendo responsabilidade do estado decidir sobre a proteção de determinados sítios;
- g) 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 a coleção limitada de amostras com propósitos educativas e, preferencialmente, de sítios modificados naturalmente;
- h) O geoparque deve possuir um plano de manejo contendo uma análise e diagnóstico do território do geoparque e de seu potencial para o desenvolvimento para o desenvolvimento econômico local;
- i) A cooperação entre autoridades públicas, comunidades locais, empresas privadas, universidades e outros grupos de pesquisa deve ser estimulada;
- j) A designação de um a área como geoparque da UNESCO deve receber publicidade e promoção apropriadas e a UNESCO deve ser informada sobre todos os avanços; e

- k) Se o território proposto para um geoparque for idêntico ou se sobrepuer a uma área inscrita com o patrimônio mundial ou reserva da biosfera é necessário um esclarecimento antes de submeter a proposta.

Pelo fato dos geoparques contribuírem para a conservação de aspectos de grande significado geológico, tais como: rochas representativas, recursos minerais, fósseis, paisagens e formas de relevo, o dossiê para solicitação de inclusão à rede deve evidenciar as seguintes informações, conforme descrito por (MOREIRA; VALE, 2015):

1. Definição do Território: identificação da área com mapas, localização, estrutura de manejo, plano de negócios;
2. Descrição científica: significado geológico, geodiversidade, lista e descrição de geossítios e de outros Pontos de Interesse;
3. Argumentos que justificam a nomeação: análise do potencial geoturístico, resumo sobre as atividades de geoturismo que já ocorrem na região, políticas para o desenvolvimento e conservação do patrimônio geológico, como um geoparque da Rede Global, programas e atividades educativas e ligadas ao desenvolvimento sustentável da região;
4. Informações gerais sobre a área: atividades econômicas, elementos culturais, geográficos e humanos, medidas de proteção do território, análise da situação atual de proteção, infraestrutura e facilidades existentes, facilidades planejadas.

Além desse dossiê, é necessário incluir também cartas de manifestação de interesses, requerimentos oficiais e aprovações realizada pela Rede Nacional de Geoparques (caso existir no país). As propostas podem ser submetidas por organismos governamentais ou por organismos não governamentais, desde que não entre em conflito com os interesses do Estado ou com a legislação vigente.

A permanência na Rede Global de Geoparques não é definitiva, podendo o geoparque ser excluído caso não estejam atendendo os requisitos propostos pela UNESCO. A cada quatro anos é feita uma revalidação para verificar as condições e que o geoparque se encontra. Nessa revalidação o geoparque pode receber três tipos de cartão, o verde, amarelo e vermelho. O cartão verde representa que não foram detectados problemas sérios no funcionamento do geoparque, o que significa que os princípios e objetivos que justificam a sua criação estão sendo alcançados. O cartão amarelo significa que foram detectados alguns problemas que necessitam de intervenção prioritária por parte da equipe de gestão do geoparque. O geoparque será novamente reavaliado após dois anos de modo a comprovar que estes problemas foram solucionados. O cartão vermelho significa que foram detectados problemas graves no geoparque que colocam em risco todo o projeto e que não estão de acordo com os princípios estabelecidos pela UNESCO. Neste caso, o geoparque é excluído

da rede, podendo, todavia, voltar a submeter uma nova candidatura quando os problemas forem solucionados (UNESCO, 2017b).

Se manter na Rede Global de Geoparques traz vários benefícios aos seus integrantes, pois a rede proporciona meios de cooperação e troca de experiências entre especialistas das áreas pertinentes, como ações ambientais, culturais, financeiras, territoriais, sociais, conforme descrito na tabela abaixo (Tabela 03) (OLIVEIRA, 2014).

Tabela 03: Benefícios inerentes aos Geoparques.

Geoparques	
Benefícios	Instrumentos e ações
Ambientais	• Preservação com foco principal na geodiversidade (patrimônio geológico). • Ações e políticas de proteção da natureza com apoio institucional.
Culturais	• Ações e políticas de manutenção e restauração com apoio internacional. • Incentivo a novas pesquisas científicas variadas
Financeiras	• Atração de investimentos públicos e privados de parcerias. • Incremento da cadeia produtiva do turismo (hotéis, bares, agências de viagem, empresas de transporte, guias, etc).
Territoriais	• Melhoria na infraestrutura local (sistema habitacional, viário e de serviços). • Preservação ambiental • Projeção/status internacional de “lugar”.
Sociais	• Uso de eventuais melhorias da infraestrutura territorial • Oportunidades de trabalho e renda aproveitamento de ações educativas vinculadas ao geoparque • Autoestima/pertencimento (devido à valorização do “lugar”)

Fonte: Oliveira, 2014.

3. O BRASIL NA REDE GLOBAL DE GEOPARQUES

3.1. Geopark Araripe

Apesar do Brasil possuir um dos maiores potenciais geológicos do planeta, possuindo testemunho de praticamente toda a história geológica, atualmente o país possui um único geoparque reconhecido pela UNESCO. Criado em 2006 no Ceará, o Geopark Araripe foi o primeiro do hemisfério Sul e das Américas. Foi criado pelo governo do estado do Ceará, a partir de iniciativa de pesquisadores da URCA (Universidade Regional do Cariri), com assessoria do Instituto e Museu de Paleontologia da Universidade de Hamburgo, Alemanha, e apoio do Iphan e DNPM (BACCI; BOGGIANI, 2009).

O Geopark Araripe está localizado ao sul do estado do Ceará, na porção cearense da Bacia Sedimentar do Araripe e abrange seis municípios da região do Cariri. Possui uma área de aproximadamente 3.441 Km² e que corresponde ao contexto territorial das cidades de Crato, Juazeiro do Norte, Barbalha, Missão Velha, Nova Olinda e Santana do Cariri (Figura 03). Inicialmente foram inventariados 59 geossítios, porém foram escolhidos nove geossítios, devido a sua relevância geológica, paleontológica, histórica, cultural e ecológica, sendo eles:

- Geossítio Colina do Horto: o mais antigo geossítio no Geopark Araripe, é o ponto mais alto do município de Juazeiro do Norte, com aproximadamente 550 m de altitude. A colina é sustentada por rochas do embasamento cristalino da Bacia Sedimentar do Araripe, datadas em cerca de 650 milhões de anos. A colina abriga a estátua do Padre Cícero, sendo um importante centro de devoção na região (ARAI, 2006; ASSINE, 2007) (Figura 4a).
- Geossítio Cachoeira de Missão Velha: Cachoeira formada pela ação das águas do Rio Salgado, com aproximadamente 12 metros de altura. Associadas à cachoeira, existem outras feições de erosão fluvial, como o *canyon* logo após a queda d'água e as panelas ou marmitas. O local também era usado pelos índios kariris que habitavam a região (ASSINE, 2007) (Figura 4b).
- Geossítio Floresta Petrificada do Cariri: Constitui uma área com exposição das rochas da Formação Missão Velha, onde são encontrados pedaços de troncos petrificados de aproximadamente 150 milhões de anos (MOCHIUTTI et al., 2012) (Figura 4c).
- Geossítio Batateiras: Localizado no município de Crato, o geossítio fica situado dentro do Parque Estadual do Sítio do Fundão. Possui diversas quedas d'água, com forte apelo estético (MOCHIUTTI et al., 2012) (Figura 4d).
- Geossítio Pedra Cariri: possui abundancia de diversos fósseis. Segundo Viana e Neumann (2002) inclui invertebrados (ostracodes, conchostráceos, insetos, aracnídeos, bivalvíos e gastrópodes), vertebrados (pterossauros, quelônios, crocodilianos, lagartos, aves e anuros) e vegetais, além de icnofósseis e palinomorfos (Figura 4e).
- Geossítio Parque dos Pterossauros: Instalado numa área de propriedade da URCA, apresenta escavações protegidas e preservadas onde é possível conhecer e aprofundar pesquisas sobre os depósitos dos fósseis in loco nas camadas sedimentares (CARDOSO et al., 2007) (Figura 4f).
- Geossítio Riacho do Meio: é uma área com trilhas e fontes naturais, onde uma das principais atrações é a espécie endêmica do pássaro denominado soldadinho-de-araripe. No Parque Ecológico Riacho do Meio fica a “Pedra do Morcego”, local em que Lampião e seu bando de cangaceiros acampavam (MOREIRA, 2014) (Figura 4g).

- Geossítio Ponte de Pedra: Desenvolveu-se em arenitos da Formação Exu, constitui de uma feição erosiva, na forma de uma ponte natural que permite a passagem sobre um vale seco, estreito e profundo, que concentra uma vegetação mais densa em relação ao seu entorno (MOCHIUTTI et al., 2012) (Figura 4h).
- Geossítio Pontal de Santa Cruz: Fica no reverso da Chapada do Araripe. O local constitui um mirante na borda da chapada com aproximadamente 900 m de altitude, possuindo uma vista panorâmica de trechos da própria chapada e de parte considerável da Bacia do Araripe. São as rochas mais jovens do Araripe, com cerca de 100 milhões de anos (MOCHIUTTI et al., 2012) (Figura 4i).

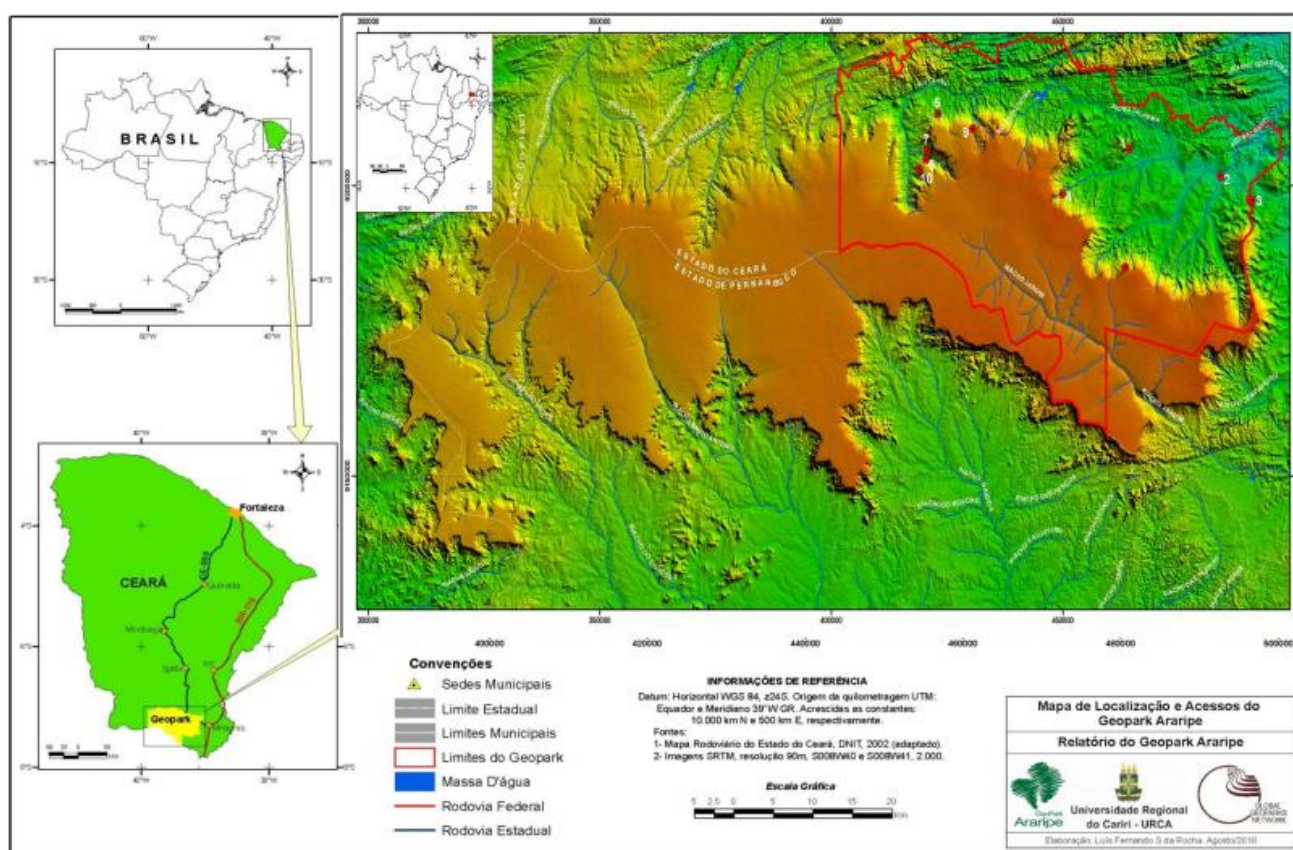


Figura 3 – Localização do Geopark Araripe no contexto nacional e estadual.

Fonte: Lima Júnior, 2016.



Figura 4 – Geossítios localizados no Geopark Araripe: a) Geossítio Colina do Horto; b) Geossítio Cachoeira de Missão Velha; c) Geossítio Floresta Petrificada do Cariri; d) Geossítio Batateiras; e) Geossítio Pedra Cariri; f) Geossítio Parque dos Pterossauros; g) Geossítio Riacho do Meio; h) Geossítio Ponte de Pedra; i) Geossítio Pontal de Santa Cruz. **Fonte:** Júnior, 2016.

3.2. Projeto Geoparques do Brasil

Até o presente momento, o Brasil só tem o Geopark Araripe reconhecido pela Rede Global de Geoparques, fato este que cria uma excelente oportunidade a outras propostas bem estruturadas de receberem o mesmo reconhecimento e promoção internacional.

Com o intuito de desenvolver novos projetos e incentivar a criação de geoparques, desde 2006, a CPRM – Serviço Geológico do Brasil, por intermédio do Departamento de Gestão Territorial lançou o projeto Geoparques do Brasil (SCHOBBAUS, 2006). O Projeto Geoparques tem importante papel indutor na criação de geoparques no Brasil. O referido projeto tem como objetivo identificar, classificar, descrever, catalogar, georreferenciar e divulgar os parques geológicos do Brasil, bem como definir as diretrizes para seu desenvolvimento sustentável (NASCIMENTO; RUCHKYS; MANTESSO-NETO, 2008; FILHO, 2014). Esse projeto, representa apenas o passo inicial para o futuro geoparque, sendo que a posterior construção de uma estrutura de gestão, equipe técnica especializada e iniciativas complementares, deverá ser proposta por autoridades públicas, comunidades locais e interesses privados agindo em conjunto (CPRM, 2014). Em 2012, a CPRM publicou o primeiro volume do livro sobre propostas de geoparque, intitulado “Geoparques do Brasil – Propostas” de autoria de Carlos Schobbenhaus e Cássio Roberto da Silva. O estudo descreve 17 propostas de geoparques em diversas regiões do Brasil, sendo 14 propostas relacionadas ao Projeto Geoparques e 03 propostas de contribuição externa: Campos Gerais (UEPG e MINEROPAR); Guarulhos (Prefeitura Municipal de Guarulhos, São Paulo); Costões e Lagunas do Rio de Janeiro (DRM-RJ) (Figura 05).

Em 2017, a CPRM em seu endereço eletrônico atualizou esses números, aumentando para 32 o número de áreas potenciais para a criação de Geoparques no Brasil, além de estar analisando outras 06 propostas. Entretanto, devido à enormidade do território brasileiro, muitas áreas ainda podem vir a ser identificadas (CPRM, 2017).



Figura 5 – Primeiras propostas do Projeto Geoparques do Brasil.

Fonte: Schobbenhaus e Silva, 2012.

4. DESAFIOS BRASILEIROS PARA IMPLEMENTAÇÃO DE GEOPARQUES

A implementação de um geoparque se coloca como grande e complexo desafio. Por um lado, contribui tanto à conservação da geodiversidade e proteção do patrimônio ambiental e cultural como à promoção do desenvolvimento sustentável local. Por outro lado, precisa lidar com conflitos de interesse inerentes ao processo de uso e ocupação do solo (SANTOS; BACCI, 2017). Essa complexidade na implementação envolve múltiplas territorialidades e agentes, vão desde delimitação de áreas protegidas para conservação do patrimônio geológico quando a manutenção de serviços ecossistêmicos (MOMM-SHULT; FREITAS; PASSARELLI, 2015).

4.1. Legislação específica

Diante de sua enorme extensão territorial e sua riqueza geológica, o Brasil vem se preocupando em preservar suas áreas naturais, quer seja com a criação de unidades de conservação

a exemplo dos parques nacionais, ou seja, com a implementação de geoparques, submetendo propostas junto a UNESCO. Entretanto, diante da falta de regulamentação legal específica sobre criação dos geoparques, tem-se encontrado certo entrave para a formalização jurídica destes locais (CUNHA; MUNHOZ, 2017).

Muito embora os geoparques e parques tenham nomes parecidos, as características são bem diferentes. Os parques possuem a função básica de preservar ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, o que permite a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento da educação ambiental e ainda o turismo ecológico, sendo regido pelo SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação (OSTANELLO, 2012). Já os Geoparques têm como premissa inserir a comunidade local a dar importância ao seu patrimônio geológico, através do desenvolvimento de estratégias visando promover a proteção do patrimônio, com ações que desenvolvam a economia no território, geoturismo e educação (RUCHKYS, 2007).

Apesar de muitas unidades de conservação brasileiras terem o patrimônio geológico como seu principal atrativo, Nascimento, Ruchkys e Montesso-Neto (2008) mencionam que o “Sistema Nacional de Unidades de Conservação não aborda de forma específica o patrimônio geológico, quando o faz é de maneira simplista e superficial”, não havendo o seu enquadramento em uma legislação específica. Boggiani (2010) relata que:

O entendimento que se deve ter é a de que um geoparque não é uma unidade de conservação no sentido do SNUC e, por isso, não há necessidade de criação de categorias específicas e nem uma legislação para geoparques no Brasil, da mesma forma que não é necessário para reservas da biosfera, outra importante modalidade da UNESCO que também vem sendo implementada no Brasil em seus diferentes biomas. (BOGGIANNI, 2010, p.1).

Boggiani (2010) ainda ressalta que:

Ao enquadrar o conceito de geoparque em uma lei iríamos justamente no sentido contrário do que se pretende para os geoparques. Ao enquadrar o conceito em uma lei específica, ou com uma alteração do SNUC, iríamos engessar o processo e tirar o caráter inovador e dinâmico que ele apresenta e o que o torna diferente de outras modalidades de conservação (BOGGIANNI, 2010, p.2.)

Para elucidar os diferentes aspectos entre geoparques e unidades de conservação, Medeiros, Gomes e Nascimento (2015) ilustra as diferenças entre essas duas modalidades de áreas naturais (Tabela 04).

Apesar das semelhanças entre os Parques e os Geoparques, do ponto de vista legal, limita-se apenas ao uso do termo “parque”. Diante da falta de legislação ambiental amparando um geoparque, o ordenamento jurídico brasileiro possibilita a proteção destas áreas, através do tombamento ou da criação de uma unidade de conservação que tenha como objetivo a proteção geológica (SILVA; ASSUMPÇÃO, 2009), o que possibilita uma manobra indireta para a sua preservação.

Tabela 04: Principais diferenças entre áreas protegidas e geoparques.

Principais diferenças entre áreas protegidas e geoparques	
Áreas protegidas	Geoparques
Em algumas modalidades há necessidade de remoção de moradores, bem como não uso do local para fins de preservação	Inserção da comunidade nas atividades do geoparque, seja por meio de atividades que os moradores já desenvolvem e/ou iniciativas empreendedoras
Foco na biodiversidade	Foco na geodiversidade associada com a cultural turismo, interpretação ambiental, educação científica
Estão do espaço de acordo com os princípios do SNUC e obrigatoriedade de um conselho gestor	Como não existe lei atrelada a questão gerencial, possibilidade várias formas de gestão
Aborda o ecoturismo e atividades pautadas na natureza	Aborda o geoturismo e atividades que utilizem a geodiversidade como pano de fundo, sem intervir em outras atividades turísticas

Fonte: Medeiros, Gomes e Nascimento, 2015.

4.2. Falta de Planejamento Estratégico

A implementação de um Geoparque tem a finalidade de desenvolver uma região no seu aspecto cultural, econômico e ambiental, em uma determinada área que abrange determinados geossítios. A implementação de um Geoparque, como alternativa de desenvolvimento regional, poderá alavancar economicamente os municípios envolvidos, pois o aval da UNESCO traz o reconhecimento de que determinado território está contemplado com uma rica variedade geológica.

No entanto, para a implementação e efetivação de um geoparque é necessário um planejamento estratégico adequado, tanto do ponto de vista econômico, social e cultural. O processo de criação de um geoparque leva tempo e seus idealizadores devem estar cientes que esse processo vai se consolidando aos poucos. É necessário a criação de uma equipe interdisciplinar bem suportada pelas entidades (públicas e privadas) participantes do projeto. Esse planejamento deve incluir:

- Um projeto de desenvolvimento regional, onde todos os municípios contemplados sejam ativos. Esse apoio dos municípios é essencial, não só porque é dele que vem inicialmente os primeiros recursos do projeto, mas é por meio do município que se conseguem articular as diversas políticas de desenvolvimento local.
- Inclusão da população local nas diversas atividades turísticas, culturais e educacionais, demonstrando em linguagem adequada a importância da preservação dos geossítios, bem como das belezas naturais e culturais da região.
- Interligação da economia local com as atividades do geoparque, com uma visão geoconservacionistas, de desenvolvimento sustentável sem prejudicar o aproveitamento das futuras gerações.

Nascimento (2014); Nascimento, Gomes e Soares (2015) ainda relatam que o planejamento adequado e a implementação do geoparque pode se revelar com um agente transformados da

realidade das comunidades, do estado e para as empresas. Para a população pode representar desenvolvimento socioeconômico local, por meio do geoturismo, do comércio, além do desenvolvimento científico e educativo. Para o estado pode representar uma alternativa adequada para promover a conservação em consonância com as atividades econômicas. Para a iniciativa privada traz um maior reconhecimento perante a sociedade com medidas compensatórias mais eficazes e visíveis, como também atração de capital.

Porém, a falta de planejamento adequado, instrumentos de gestão e outras ações complementares tornam a inviabilidade a implementação e participação dos Geoparques Brasileiros na Rede Global de Geoparques. Segundo dados divulgados pela CRPM, a falta de infraestrutura, falta de consciência ambiental, importância da área, entre outros impedem o reconhecimento pela UNESCO de novos geoparques no Brasil (BATISTA, 2016).

4.3. Degradação e Falta de Educação Patrimonial

Um dos princípios da Carta de Digne – Declaração Internacional dos Direitos “a Memória da Terra” (1991), descreve sobre:

Nós e a terra compartilhamos uma herança comum, cada homem, cada governo não é mais do que o depositário desse patrimônio. Cada um de nós deve compreender que qualquer depredação é uma mutilação, uma destruição, uma perda irremediável. Todas as formas do desenvolvimento devem, assim, ter em conta o valor e a singularidade desse patrimônio. (Carta de Digne – Declaração Internacional dos Direitos à Memória da Terra, 1991).

Porém, no Brasil infelizmente esse princípio não é respeitado e a depredação ao patrimônio geológico é uma realidade vivida em todas as propostas de geoparques. Um dos grandes desafios para a geoconservação no Brasil é o de elevar o conhecimento médio de seus habitantes, e também de visitantes ocasionais sobre a importância dos geossítios. Temos como exemplos diversas atitudes que ameaçam a integridade do patrimônio: Vandalismo em pinturas rupestres (de pichações à remoção das pinturas); Queimadas; Processos Erosivos; Mineração clandestina; Coleta de fósseis, entre outras atitudes.

Considerando-se as missões fundamentais de um geoparque (EDER; PATZAK, 2004; BRILHA, 2009), as quais podem ser resumidas praticamente em três palavras que expressam os itens precedentes “Geoturismo, Educação e Conservação”, observamos que deve haver um maior investimento em educação patrimonial no Brasil, para assim, conseguimos alavancar o tripé e alcançar o reconhecimento e inserção de novos geoparques na UNESCO.

Sem dúvida, a educação patrimonial é uma política a longo prazo, mas será um importante instrumento de “alfabetização cultural” que possibilita o indivíduo fazer a leitura do mundo que o rodeia, levando-o à compreensão do universo do patrimônio geológico e a trajetória evolutiva em

que está inserido, elevando assim o conhecimento do patrimônio geológico e consequentemente a sua valorização e uso sustentável.

4.4. Falta de Integração dos Meios Científicos, Socioambiental, Cultural, Educação, Turismo e Gestão

O conceito de geoparque é agregador, possibilitando incluir qualquer interessado, seja individual ou institucional. Por trabalhar em diversas áreas, é necessário a formação de uma equipe multidisciplinar, com a inter-relação entre todos os setores envolvidos, não somente no processo de criação, mas sim na sua implementação e estruturação. O estabelecimento dessa equipe multidisciplinar e o apoio das autoridades competentes, além de fomentar boas ideias e idealizações, atraem investimentos que serão convertidos para o fortalecimento de todos os setores envolvidos.

Essa rede multidisciplinar ativa e colaborativa é útil, para que ideias, dificuldades e conquistas circulem. Desse modo e com ajuda mutua de todos os setores, possibilita que o trabalho proporcione um resultado satisfatório, fazendo que todas as atividades e ações pertinentes, sejam cumpridas e conquistem o selo de Geoparque da UNESCO.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os geoparques compõem uma grande iniciativa de conservação do patrimônio geológico, aliado ao desenvolvimento científico, cultural, social e educacional de uma região de grande apelo cênico e natural. Contudo, para a o seu planejamento, implementação, adequação e certificação é necessário o estabelecimento de diversas metas, formação de equipes multidisciplinares, e o apoio das autoridades competentes que atuem nos campos educativo, social e de conservação, cumprindo todas as diretrizes da UNESCO.

No Brasil, os desafios no aspecto de criação dos geoparques e sua efetivação na Rede Global de Geoparques ainda é um ponto pouco abordado e discutido por diversas áreas, visto que somos detentores de inúmeros territórios propícios e temos somente um representante na Rede Global de Geoparques.

Esse fato se ocorre devido a diversas dificuldades e desafios que os geoparques brasileiros encontram, indo deste planejamento específico, passando por falta de legislação, educação patrimonial e finalizando na falta de interlocução das diversas entidades envolvidas.

Para que a implementação dos geoparques atinja sua eficiência e eficácia e seu auge com a entrada na Rede Mundial de Geoparques, é necessário o engajamento de todos, desde o

planejamento, desenvolvimento, iniciação e promoção. Essa interação pode ser vista como uma rede de atividades, que objetiva e direciona a operacionalização e funcionamento de um geoparque, atingindo assim os objetivos propostos pela Rede Global de Geoparques e pela UNESCO.

REFERÊNCIAS

ARAI, M. Revisão estratigráfica do Cretáceo Inferior das Bacias Interiores do Nordeste do Brasil. **Geociências UNESP**, São Paulo, v. 25, n. 1, p.7-15, 2006.

ASSINE, M. L. Bacia do Araripe. **Boletim de Geociências da Petrobras**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p.371-389, 2007.

BACCI, D. de La C.; BOGGIANI, P. C.. Geoparque: Estratégia de Geoconservação e Projetos Educacionais. **Geologia USP: Publicação Especial**, São Paulo, v. 5, p.7-15, 2009.

BATISTA, E. L. Geoparques unem turismo e ciência em paisagens primitivas. **Folha de São Paulo**. São Paulo, 15 dez. 2016. p. 1-1.

BOGGIANI, P. C. A aplicação do conceito de Geoparque da UNESCO no Brasil e relação com o SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação. **Revista Patrimônio Geológico e Cultura**, v.1, n.1, p.1-4, 2010.

BORBA, A. W. de. Geodiversidade e geopatrimônio como bases para estratégias de geoconservação: conceitos, abordagens, métodos de avaliação e aplicabilidade no contexto do Estado do Rio Grande do Sul. **Pesquisa em Geociências**, Porto Alegre, v. 1, n. 38, p. 03-13, 2011.

BRILHA, J. B. R. Geoconservation and protected areas. **Envir. Conserv.**, [s.l.], v. 29, n. 03, p. 273-276, set. 2002.

BRILHA, J. B. R. **Patrimônio Geológico e Geoconservação**: a conservação da natureza na sua vertente geológica. Braga, Portugal: Palimage, 2005. 190 p.

BRILHA, J. B. R. A Importância dos Geoparques no Ensino e Divulgação das Geociências **Geologia Usp: Publicação Especial**, São Paulo, v. 5, p.27-33, 2009.

CARCAVILLA, L. et al. Geological Heritage and Geoconservation in Spain: Past, Present, and Future. **Geoheritage**, [s.l.], v. 1, n. 2-4, p. 75-91, 21 out. 2012.

CARDOSO, A. L. H. et al. **Dossiê do Geopark Araripe para concorrer ao Prêmio Rodrigo Melo Franco de Andrade, na Categoria Proteção do Patrimônio Natural e Arqueológico**. Ceará: Governo do Estado do Ceará e URCA, 89p.

CARTA DE DIGNE-LES-BAINS: **Declaração Internacional dos Direitos à Memória da Terra**. Tradução do professor Miguel M. Ramalho. Disponível em: <<http://sigep.cprm.gov.br/apresentacao.htm>> Acesso em 08 out. 2017.

CPRM – Serviço Geológico do Brasil. **Projetos Geoparques**. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=134>>. Acesso em: 05 out. 2017.

CPRM - Serviço Geológico do Brasil. **Geoparques**. 2017. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/publique/Gestao-Territorial/Geoparques-134>>. Acesso em: 05 out. 2017.

CUNHA, D. A. da; MUNHOZ, E. A. Pires. Geoparque x parque nacional: um olhar jurídico. **Âmbito Jurídico**, Rio Grande, XX, n. 164, set 2017. Disponível em: <http://www.ambitojuridico.com.br/site/index.php/?n_link=revista_artigos_leitura&artigo>. Acesso em 08 out 2017.

EDER, W; PATZAK, M. Geoparks – geological attractions: a tool for public education, recreation and sustainable economic development. **Episodes**, Beijing, v. 27, n. 3, p.162-164, 2004.

LIMA JÚNIOR, F. do Ó de. **Geopark Araripe**. Campinas: [s.i], 2016. 86 slides, color.

LOPES, L. S. de O. **G geoconservação e Geoturismo no Parque Nacional de Sete Cidades, Piauí**. 2011. 121 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Programa Regional de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2011.

MISSOTEN, R.; PATZAK, M. Global Network of National Geoparks. In: UNESCO INTERNATIONAL CONFERENCE ON GEOPARKS, 2., 2006, Belfast. **Anais...** . Besfas/ireland: [s.i], 2006. p. 153 - 153.

McKEEVER, P.; ZOUROS, N. Geopark: Celebrating Earth heritage, sustaining local communities. **Episodes**, [s.i], v. 28, n. 4, p. 274-278, 2005.

MEDEIROS, S.C. O. de; MENESES, L. F. de; NASCIMENTO, M. A. L. do. Geodiversidade: a autobiografia do Planeta Terra. In: SEABRA, Giovanni (Org.). **Terra: Qualidade de vida, mobilidade e segurança nas cidades**. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2013, v.3, p. 800-808.

MEDEIROS, C.A.F.; GOMES, C. S. C. D; NASCIMENTO, M. A. L. do. Gestão em Geoparques: Desafios e Realidades. **Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo**, [s.l.], v. 9, n. 2, p.342-359, 27 ago. 2015. ANPTUR - Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Turismo. <http://dx.doi.org/10.7784/rbtur.v9i2.798>.

MOCHIUTTI, N. F. et al. Os Valores da Geodiversidade: Geossítios do Geopark Araripe/CE. **Anuário do Instituto de Geociências - UFRJ**, [s.l.], v. 351, n. 1, p.173-189, 27 nov. 2012. Instituto de Geociências - UFRJ.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. **Áreas Úmidas - Convenção de Ramsar**. 2017. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidade-aquatica/zonas-umidas-convencao-de-ramsar>>. Acesso em: 02 set. 2017.

MOMM-SHULT, S. I; FREITAS, S. R.; PASSARELLI, S. H.. Uso urbano e serviços ecossistêmicos em áreas protegidas: o caso do Parque Guaraciaba em Santo André (SP). In: Seminário sobre Tratamento de Áreas de Preservação Permanente em Meio Urbano e Restrições Ambientais ao Parcelamento do Solo, Belém. **Anais...** . Belém: Appurbana, 2015. p. 1 - 15.

MOREIRA, J. C.. **Geoturismo e Interpretação Ambiental**. Ponta Grossa: UEPG, 2014. 157 p.

MOREIRA, J. C.; VALE, T. F. do. Análise das Diretrizes e Critérios da UNESCO para os Geoparks que Visam se Unir à Rede Global de Geoparks: uma proposta para as trilhas em Fernando de Noronha (PE). In: Fórum Internacional de Turismo do Iguassu, 2015, Foz do Iguaçu. **Anais...** . Foz do Iguaçu: [s.i], 2015. p. 1 - 22.

MYERS, N. et al. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, [s.l.], v. 403, n. 6772, p. 853-858, 24 fev. 2000.

NASCIMENTO, M.A.L. do; RUCHKYS, U. A.; MANTESSO-NETO, V. **Geodiversidade, Geoconservação e Geoturismo**: trinômio importante para a proteção do patrimônio geológico. São Paulo: Sociedade Brasileira de Geologia, 2008. 82 p.

NASCIMENTO, M. A. L. do. Você sabe o que é um Geoparque? **Conhecimento Prático: Geografia**, São Paulo. v. 55, p. 44-51, 2014.

NASCIMENTO, M. A. L. do; GOMES, C.S.C.D.; SOARES, A. dos S. Geoparque como forma de gestão territorial interdisciplinar apoiada no geoturismo: caso do Projeto Geoparque Seridó. **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v. 8, n.2, 2015. P. 347-364.

OLIVEIRA, J. C. da S. **Geoparques no Brasil**: foco geográfico na solução dos desafios. 2014. 124 f. TCC (Graduação) - Curso de Geografia, Departamento de Geografia, Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

OSTANELLO, M. C. P. **Patrimônio Geológico do Parque Estadual do Itacolomi (Quadrilátero Ferrífero, MG)**: inventariação e análise de lugares de interesse geológicos e trilhas geoturísticas. 2012. 204 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-Graduação em Evolução Crustal e Recursos Naturais, Departamento de Geologia, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2012.

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

SANTOS, V. M. N. dos; BACCI, Denise de La Corte. Proposta para governança ambiental ante os dilemas socioambientais urbanos. **Estudos Avançados**, [s.l.], v. 31, n. 89, p.199-212, abr. 2017. FapUNIFESP (SciELO).

SCHOBENHAUS, C. **Projeto Geoparques**: proposta de projeto. Brasília: CPRM/SGB, 2006. 9 p. Disponível em: <<http://www.unb.br/ig/sigep>>. Acesso em: 10 abr. 2017.

SCHOBENHAUS, C.; SILVA, C. R. da (Org.). **Geoparques do Brasil: propostas**. Rio de Janeiro: CPRM, 2012. 748 p.

SILVA, C. R. da (Ed.). **Geodiversidade do Brasil: conhecer o passado, para entender o presente e prever o futuro**. Rio de Janeiro: CPRM, 2008. 264 p.

SILVA, N. de M.; ASSUMPÇÃO, F. A. M. e S. G. Geoparque em área de mineração e o ordenamento jurídico brasileiro. In: XVIII Congresso Nacional de Pesquisa em Pós-graduação (Maringá-PR, julho de 2009), 2009, Maringá. XVIII Encontro Nacional do CONPEDI. Maringá: CONPEDI, 2009. V. 18. P. 5-20.

UNESCO - Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura. **UNESCO Global Geoparks**. 2006. <<http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/earth-sciences/unesco-global-geoparks/>>. Acesso em: 02 jan. 2017.

UNESCO - Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura. **International Network of GEOPARKS**. 2017a. <<http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/earth-sciences/unesco-global-geoparks/>>. Acesso em: 02 out. 2017.

UNESCO - Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura. **Revalidation Process of UNESCO Global Geoparks**. 2017b. <<http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/earth-sciences/unesco-global-geoparks/>>. Acesso em: 02 out. 2017.

VIANA, M. S. S.; NEUMANN, V. H. L.. Membro Crato da Formação Santana, Chapada do Araripe, CE: Riquíssimo registro de fauna e flora do Cretáceo. In: SCHOBENHAUS, C. et al (Ed.). **Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil**. Brasília: DNPM/CPRM, 2002. p. 113-120.

ZOUROS, N.. The European Geoparks Network: Geological heritage protection and local development. **Episodes**, [s.i], v. 27, n. 3, p.165-171, 2014.