

## **Panorama geral das iniciativas de geoconservação do patrimônio geológico internacionais e nacionais**

### *Overview of the initiatives of the geoconservation of international and national geological patrimony*

*José Francisco de Araújo Silva*

Mestrando em Geografia da Universidade Federal do Piauí, Brasil

[jfaraujo6@hotmail.com](mailto:jfaraujo6@hotmail.com)

*Cláudia Maria Sabóia de Aquino*

Docente do Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFPI, Brasil

[cmsaboia@gmail.com](mailto:cmsaboia@gmail.com)

#### **Resumo**

Baseando-se no pressuposto de que uma vez destruído o patrimônio geológico não tem como se renovar, perdendo-se desta forma parte da memória da Terra e elementos, muitos deles imprescindíveis à sobrevivência humana, fazem-se urgentes iniciativas de conservação dessa parcela abiótica da natureza, compreendidas como medidas de geoconservação. Diante do exposto, o objetivo deste estudo é apresentar algumas das principais iniciativas de geoconservação adotadas internacionalmente e no Brasil. A metodologia adotada se caracteriza como um ensaio teórico cujas etapas metodológicas compreendem o levantamento bibliográfico; análise teórica e elaboração de reflexões sobre a temática. Por meio deste estudo pôde-se ter uma visão geral referente às iniciativas já adotadas em prol da conservação do patrimônio geológico nacional e internacional, tais como a realização de convenções; criação de grupos e comissões geoconservacionistas; prática de eventos científicos; programas e projetos de geoconservação; publicação de mapas de geodiversidade, livros, documentos, leis e decretos; criação de geoparques; crescente número de publicações científicas sobre o tema, dentre outras ações de geoconservação. Com isso pôde-se constatar que apesar de crescentes no Brasil e em outros países, tais práticas necessitam de estudos mais aprofundados, uma vez que são essenciais para o sucesso da geoconservação no planeta, além disso, foi possível verificar a necessidade de tornar tais ações o mais acessível possível à maior parte do público leigo, o que poderá culminar em uma maior eficácia quando de sua implantação.

**Palavras-chave: Patrimônio Geológico, Geoconservação, iniciativas.**

#### **Abstract**

Based on the assumption that once the geological patrimony has been destroyed it can't be renewed, thus losing part of the Earth's memory and elements, many of them indispensable to human survival, urgent initiatives are being taken to conserve this abiotic portion of the Earth. Nature, understood as measures of geoconservation. In view of the above, the objective of this study is to present some of the main initiatives of geoconservation adopted internationally and in Brazil. The methodology adopted is characterized as a theoretical essay whose methodological steps include the bibliographic survey; Theoretical analysis and elaboration of reflections on the thematic. Through this study it was possible to have an overview of the initiatives already adopted in favor of the conservation of the national and international geological patrimony, such as the realization of conventions; Creation of geoconservative groups and commissions; Practice of scientific events; Geoconservation programs and projects; Publication of maps of geodiversity, books, documents, laws and decrees; Creation of geoparks; Increasing number of scientific publications on the subject, among other actions of geoconservation. With this in mind, it can be observed that, although they are grown in Brazil and in other countries, these practices require more in-depth studies, since they are essential for the success of geoconservation of the planet. In addition, it was possible to verify

the need to make these actions as accessible as possible for the majority of the lay public, which can lead to greater effectiveness at the time of implementation.

**Keywords:** Geological Patrimony, Geoconservation, initiatives.

## 1. INTRODUÇÃO

Na proteção do patrimônio natural, podem ser adotadas medidas de preservação ou de conservação. No primeiro caso, para ser protegido o bem natural deve ser mantido intocado, já no segundo caso o patrimônio pode ser modificado e utilizado, mas desde que controladamente, de forma que lhe cause o menor impacto possível. Para Ruchkys (2007), no caso do patrimônio geológico, classificado como patrimônio natural, a preservação não é indicada, uma vez que tal patrimônio está submetido à dinâmica natural que leva a sua constante modificação, sendo, portanto, indicado nesse caso a conservação.

Em virtude dos variados valores que possui e das diversas ameaças que sofrem, os elementos da geodiversidade (solos, minerais, água, formas de relevo, fósseis e outros) que possuem excepcionalidade, haja vista não ser possível conservar toda a natureza abiótica, precisam ser conservados e para tanto várias iniciativas de geoconservação podem ser adotadas, algo que se faz ainda mais necessário no Brasil, uma vez que há lacunas na legislação nacional referente à temática.

Para Brilha (2005), os estudiosos da geoconservação ainda não são consensuais quanto a definição do termo, haja vista o caráter recente do mesmo. Ainda de acordo com o autor supramencionado, a geoconservação objetiva em sentido *lato sensu* conservar toda a geodiversidade e em sentido *stricto sensu* apenas a parcela excepcional da mesma.

Conforme Sharples (2002), o conceito de geoconservação pode ser resumido na preservação da diversidade da natureza, incluindo aspectos e processos geológicos, geomorfológicos e pedológicos significativos, mantendo a evolução, velocidade e intensidade de tais aspectos e processos em sua forma natural.

Para Nascimento, Ruchkys e Mantesso-Neto (2008) no decorrer do século XX foram implantados, desde o nível local até o internacional, sucessivos instrumentos que buscavam proteger o patrimônio. No entanto, segundo os referidos autores, nestes instrumentos o patrimônio geológico é associado ao patrimônio natural, o que faz com que existam poucos meios legais de proteção específica do patrimônio geológico.

O presente estudo visa, por meio do levantamento bibliográfico e análise teórica, apresentar um quadro geral das principais iniciativas de geoconservação implementadas a nível nacional e

internacional a fim de apresentar uma visão geral sobre o desenvolvimento das ações referentes à temática, para fins de conservação do patrimônio geológico.

## **2. INICIATIVAS INTERNACIONAIS DE GEOCONSERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO GEOLÓGICO**

A preocupação em preservar o patrimônio geológico data do final do século XIX e meados do século XX, porém, ocorria de forma isolada e diversificada em diversos países, através da catalogação e proteção do patrimônio geológico (BRUSCHI, 2007).

Especialmente a partir das últimas décadas do século XX é que iniciativas em prol da conservação do patrimônio geológico têm ganhado notoriedade a nível internacional, repercutindo e incentivando iniciativas nacionais.

Conforme Lima (2008) estas iniciativas resultaram na criação de mecanismos legais e/ou de programas, os quais visam cumprir as metas estabelecidas para a comunidade internacional. Ainda conforme a autora, geralmente, as iniciativas internacionais, possuem elevada visibilidade e repercussão perante a comunidade internacional, motivando vários países do mundo a levarem a cabo a implementação dos programas propostos.

Uma das principais iniciativas foi a Convenção para Proteção do Patrimônio Mundial da UNESCO, em 1972. Segundo Oliveira (2015), a referida Convenção contribuiu para a proteção dos bens tanto culturais quanto naturais de valor excepcional, inestimável e insubstituível em nível internacional. Para Pereira (2006, p.36-37) “tratou-se do primeiro grande reconhecimento internacional da temática da geoconservação, mais importante ainda que a Conferência sobre o Ambiente Humano, realizada no mesmo ano em Estocolmo, que centrou as suas atenções essencialmente nos aspectos biológicos da natureza”.

A referida Convenção instituiu que cada país integrante deve proceder à identificação, proteção, conservação, reabilitação e transmissão às futuras gerações do patrimônio cultural e natural de relevância mundial. Para tanto,

Cabe a cada Estado Membro a responsabilidade em apresentar ao comitê intergovernamental de Proteção do Patrimônio Cultural e Natural, denominado Comitê do Patrimônio Mundial, um inventário dos bens de seus territórios, aptos a serem incluídos em uma lista, designada Lista do Patrimônio Mundial (UNESCO, 2008 b). Este comitê desempenha o papel de gestor da Convenção do Patrimônio Mundial e tem por finalidade decidir a entrada de novas propostas à Lista do Patrimônio Mundial, monitorar os sítios do Patrimônio Mundial, decidir as prioridades do Patrimônio Mundial Ameaçado e gerir os fundos do Patrimônio Mundial. (LIMA, 2008, p.14).

É possível apontar também como medida decisiva para a consolidação da geoconservação em nível mundial a criação em 1988 da *European Working Group for Earth Science Conservation*, transformada no ano de 1993 em *European Association for the Conservation of the Geological Heritage* (ProGEO).

Outro destaque foi o 1º Simpósio Internacional sobre a Proteção do Patrimônio Geológico, realizado em Digne, na França, no ano de 1991 e do qual resultou a Carta de Digne, também conhecida como Declaração Internacional dos Direitos à Memória da Terra, a qual instituiu os princípios e pilares da geoconservação em nível internacional. Merece destaque ainda a realização da Conferência de Malvern para a Conservação Geológica e da Paisagem, realizada na Inglaterra no ano de 1993.

Mais uma iniciativa internacional de destaque na conservação do patrimônio geológico é o projeto *Geosites*, surgido na segunda metade da década de 1990, sob a responsabilidade da IUGS (*International Union of Geological Sciences*). Segundo Wimbledon (1996) a criação do projeto *Geosites* em 1996 se deu em virtude da necessidade de corrigir o desequilíbrio entre as estratégias de conservação da biodiversidade e da geodiversidade, as quais geralmente são direcionadas em número maior à vertente biótica da natureza. Para tanto, o objetivo do projeto foi fundamentalmente a promoção da geoconservação, direcionando empenho em identificar e inventariar sítios de interesse geológico, com relevância mundial.

Conforme Pereira (2006), o *Geosites* é a continuação de um projeto anterior datado de 1989, denominado *GILGES* (*Global Indicative List of Geological Sites*), o qual também buscava inventariar geossítios com grande importância mundial. Para Gray (2004) problemas relacionados às metodologias seguidas, principalmente, relacionados aos variados métodos de avaliação do valor dos geossítios em diferentes países, a ineficiência na articulação com o programa *World Heritage* da UNESCO e a ampliação de escalas para os geossítios, induziram a essa renovação.

Wimbledon et al., (2000), apresenta resumidamente as principais etapas as quais compunham o projeto *Geosites*, a saber: constituição de um grupo no país; promoção da participação geral dos geólogos e de outros especialistas; identificação das categorias temáticas de cada país, assim como consultas com especialistas; seleção dos sítios que se destaquem dentro de cada framework; publicação das listas de sítios, além das consultas com especialistas; revisão das listas de sítios e as frameworks; comparação das listas em colaboração com especialistas de países vizinhos; obtenção de um equilíbrio entre as diferentes opções entre os países; publicação e consulta das listas regionais de sítios de interesse geológico; finalização da lista; documentação dos sítios selecionados e registrados em uma base de dados IUGS – *Geosites*.

Em 2003, graças a maior notoriedade das geociências na sociedade, o Comitê Executivo da IUGS encerrou o grupo de trabalho sobre *Geosites*, buscando ampliar e deixar mais ativa a

abordagem da IUGS para o público, entretanto, apelando principalmente para a comunidade não científica (IUGS, 2004).

A criação no final da década de 1990 do Programa Geoparque, representa mais uma iniciativa de geoconservação a nível mundial. De acordo com Brilha (2005), o programa, criado pela UNESCO, representa o reconhecimento da crescente necessidade de conservação do patrimônio geológico. Para a UNESCO um geoparque pode ser conceituado como

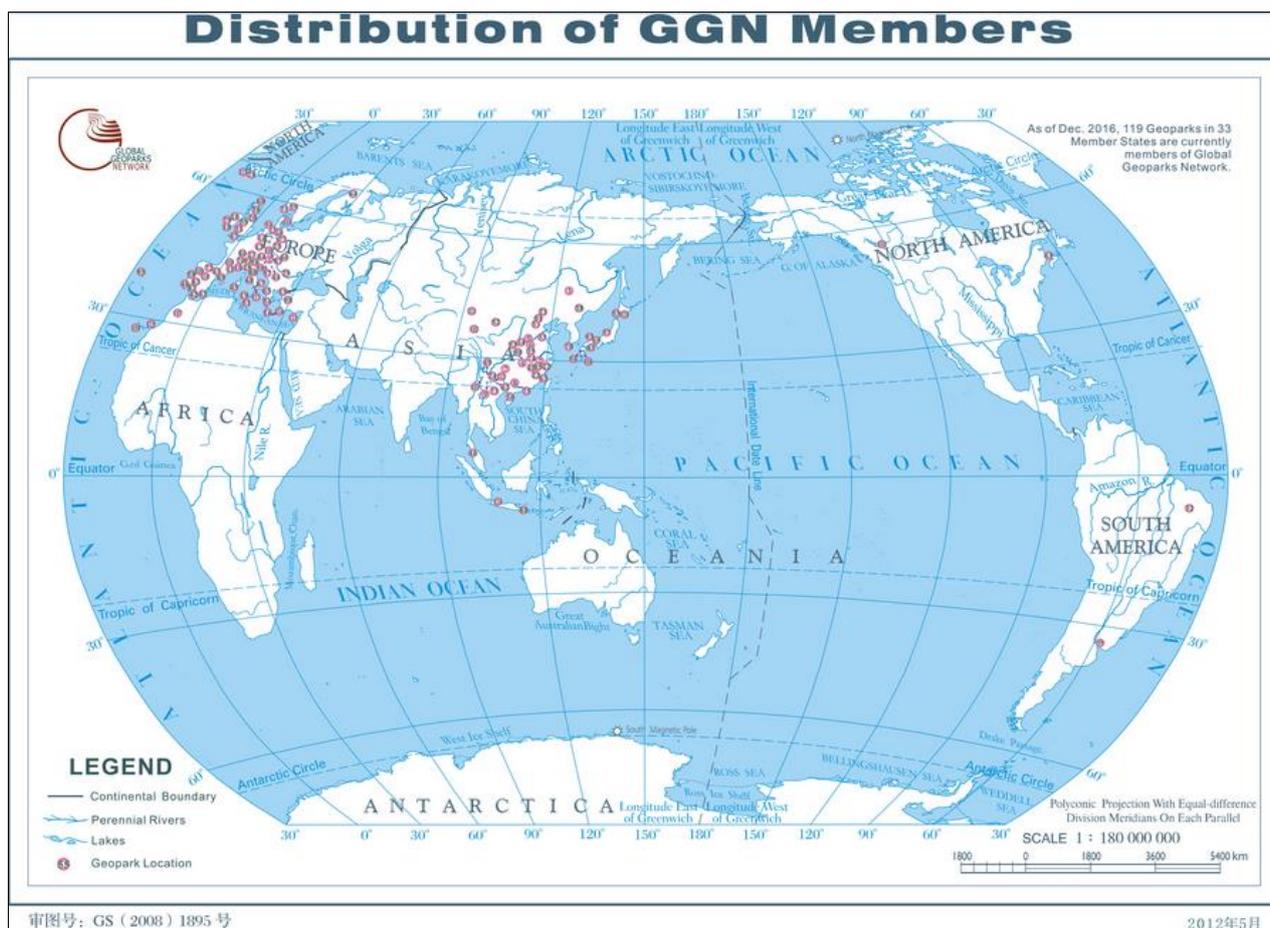
Um território com limites bem definidos que tem uma área suficientemente grande para que sirva ao desenvolvimento econômico local. Isto compreende certo número de sítios associados ao patrimônio geológico de importância científica especial, beleza ou raridade, representativo de uma área e de sua história geológica, eventos ou processos. Além disto, um geoparque deve ter valor ecológico, arqueológico, histórico ou cultural (UNESCO, 2004, citada por NASCIMENTO; RUCHKYS; MANTESSO-NETO, 2008 p.27).

Lima (2008) aponta que em Junho de 2000 foi criada pela França, Grécia, Alemanha e Espanha, a Rede Europeia de Geoparques, com o objetivo de promover a colaboração entre os países, a conservação do patrimônio geológico, bem como o desenvolvimento sustentável nos mesmos. De acordo com a referida autora, em 2001, foi assinado acordo oficial de colaboração entre a UNESCO e a Rede Europeia de Geoparques, fato que ajudou bastante no sucesso alcançado pelo programa.

Em 2004 é criada a *Global Geoparks Network* – GGN (Rede Global de Geoparques - RGG), a Rede, com sede em Pequim, representa mais uma iniciativa de geoconservação a nível mundial. Conforme Zouros (2004) a GGN/RGG objetiva a promoção e a conservação de um ambiente sadio, além de promover a educação em geociências e o desenvolvimento sustentável local. Lima (2008) menciona como objetivos da Rede

[...] distinguir áreas naturais com elevado valor geológico, apropriadas a implementação de estratégias de preservação deste patrimônio e a difusão de conhecimentos, contribuindo desta forma, para uma estratégia de desenvolvimento sócio-econômico e cultural sustentável para toda região abrangida. Além disso, a Rede Global de Geoparques também visa fornecer uma plataforma de cooperação e de intercâmbio entre peritos e especialistas em assuntos do patrimônio geológico.

A GGN/RGG que conta com apoio formal da UNESCO, iniciou com 08 (oito) *geoparks* chineses e 17 (dezessete) europeus, integrantes da REG naquele momento (BRILHA, 2005). Conforme dados de Fevereiro de 2017, a GGN/RGG conta com 119 *Geoparks* espalhados em 33 países membros (Figura 1).



**Figura 1** - Distribuição dos países membros da GGN/RGG  
**Fonte:** GGN, 2017.

Como se vê por meio da figura 1, há uma preponderância no número de *Geoparks* no Hemisfério Norte, especialmente na China, país com maior número (33), bem como nos países da Europa. Já no Hemisfério Sul há um número muito pequeno de *Geoparks* (4), sendo um destes, o *Geopark Araripe*, localizado no território brasileiro.

As propostas para a denominação de um geoparque podem ser efetuadas por organismos governamentais, ou por organizações não-governamentais, sempre que se acredite que o estabelecimento de um geoparque não entre em conflito com os interesses do Estado ou com a legislação. As propostas são avaliadas por um Conselho Consultivo Internacional de Geoparques, constituído por um grupo de especialistas internacionais, que recomendará ao Diretor Geral da UNESCO a atribuição ou não do selo de excelência “Geoparque da UNESCO” (NASCIMENTO; RUCHKYS; MANTESSO-NETO, 2008, p.28).

Conforme Bento (2014) os objetivos básicos de um geoparque são sustentados na conservação, educação e desenvolvimento regional, sendo o geoturismo uma importante ferramenta para tal fim.

Para Lima (2008) uma das prováveis explicações para a Europa se encontrar à frente dos demais continentes no processo de geoconservação, se deve à criação da ProGEO (*The European Association for the Conservation of the Geological Heritage*) e de seus grupos nacionais.

A associação europeia criada em 1992, tem promovido nos últimos anos o envolvimento dos países do continente europeu na troca de ideias e informações, bem como tem incentivado e apoiado a realização de trabalhos com o objetivo de formular uma listagem europeia integrada contendo geossítios de interesse geológico único, cientificamente. Ainda conforme a autora, a ProGEO tem continuado nos países da Europa os trabalhos relacionados ao extinto Projeto *Geosites*.

Sobre isso, Reverte (2014) defende que a criação da ProGEO repercutiu fortemente na comunidade científica com reflexos no reconhecimento dos órgãos governamentais e instituições internacionais sobre a concreta necessidade de implantar medidas sólidas de geoconservação.

### **3. INICIATIVAS BRASILEIRAS DE GEOCONSERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO GEOLÓGICO**

O Brasil, a exemplo do que já ocorre em outros países, especialmente europeus, também tem desenvolvido iniciativas em prol da conservação do patrimônio geológico. Conforme Guimarães (2013) a primeira área no território brasileiro destinada a conservação dos recursos naturais foi o Parque Nacional de Itatiaia no Rio de Janeiro, criado em 1937 e instituída como Unidade de Conservação (UC) por decreto federal em 1967, porém, com o objetivo principal de preservar os monumentos naturais e a biodiversidade.

Entretanto, embora o Parque Nacional de Itatiaia, seja o primeiro Parque Nacional do país, o estabelecimento de área protegida é bem anterior a ele, cita-se como exemplo, a criação por meio do Decreto Federal nº 8.843 de 26 de Julho de 1911, da Reserva Florestal no Acre, primeira área protegida criada no Brasil.

A preocupação com a conservação especificamente dos elementos da geodiversidade é que somente aparece no país décadas depois. Segundo Oliveira (2015), o marco inicial da geoconservação no Brasil, dá-se somente em 1977, com a criação pelo Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) da Comissão Brasileira dos Sítios Geológicos e Paleobiológicos (SIGEP).

Para Reverte (2014) a Comissão foi criada em resposta ao chamamento mundial feito em 1993 pelo *Working Group on Geological and Palaeobiological Sites* (GEOTOPES). A SIGEP tem como objetivos elencar os sítios brasileiros indicados para a *GILGES*; gerenciar o banco de dados nacional dos sítios de interesse geológico; e divulgar os resultados obtido com este projeto.

Faz parte também dos objetivos da Comissão, a edição de livros técnicos denominados Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil, onde os principais sítios geológicos e paleontológicos do país são abordados, com riqueza de detalhes, com o intuito de serem amplamente divulgados, tanto nacional, como internacionalmente (SCHOBENHAUS et al., 2002).

No ano de 2002, foi publicado o Volume I destes livros técnicos, no qual 58 sítios são descritos em capítulos individuais de autorias diversas. Os referidos sítios são representantes de uma ocorrência pontual ou de uma região onde há diversas ocorrências, acrescenta-se o fato de que eles foram agrupados em diferentes categorias temáticas.

O segundo volume do livro foi publicado em 2009, contou com 40 sítios e o terceiro volume em 2013, com 18 sítios descritos. Na figura 2 é apresentada a localização dos sítios geológicos e paleontológicos do Brasil já descritos pelo SIGEP.



**Figura 2** – Localização dos geossítios descritos pela SIGEP até 2013.

**Fonte:** SIGEP, 2017.

Para um geossítio ser reconhecido como tal é preciso passar por um processo seletivo o qual segue uma série de critérios. Para propor um geossítio também é preciso seguir uma série de normas definidas pela SIGEP.

No entanto, desde 2012, levando em consideração que ocorrerão mudanças metodológicas no inventário dos geossítios, há uma recomendação da Comissão para que geocientistas suspendam por tempo indeterminado o envio de novas propostas de sítios geológicos e paleontológicos, até a conclusão dos trabalhos do Grupo de Trabalho Interministerial de Sítios Geológicos e Paleontológicos, o qual deve tratar do procedimento referente ao gerenciamento ou proposição de sítios geológicos e paleontológicos no país, deve apresentar também texto final da minuta de Marco

Legal, que possibilitará tornar a Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleontológicos - SIGEP, órgão oficial, e a definição de suas atribuições (SCHOBENHAUS, 2012).

A Comissão Brasileira dos Sítios Geológicos e Paleobiológicos envolve representantes de diversificadas entidades públicas e/ou privadas: Academia Brasileira de Ciências (ABC), Associação Brasileira de Estudos do Quaternário (ABEQUA), Serviço Geológico do Brasil (CPRM), Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis (IBAMA), Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), Petróleo Brasileiro S.A. (PETROBRAS), Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE), Sociedade Brasileira de Geologia (SBGeo) e Sociedade Brasileira de Paleontologia (SPB), conta ainda com o apoio de grandes organismos internacionais, tais como: *World Heritage Committee* (WHC/UNESCO), *International Union for the Geological Sciences* (IUGS), *International Geological Correlation Programme* (IGCP), *International Union for the Conservation of the Nature* (IUCN) e *Working Group on Geological and Palaeobiological Sites* (GEOTOPES).

Para Lima (2008) não há dúvidas em relação ao pioneirismo da SIGEP na promoção da geoconservação no Brasil, merecendo ainda o mérito da comunidade geológica brasileira que após a divulgação deste projeto, despertou para esta temática.

Segundo Pereira (2010) é preciso destacar ainda no cenário nacional, a publicação da Lei Federal nº 9.985, de 18 de Julho de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). Conforme o autor é nesta Lei que os critérios e normas para criação, implantação e gestão das Unidades de Conservação foram estabelecidos, uma vez que antes da referida lei, a regulamentação encontrava-se distribuída em várias outras leis, cujos objetivos de conservação ficavam a critério dos órgãos que as criavam.

Na sequência às iniciativas apresentadas, merece destaque a ação geoturística associada à geoconservação conhecida como Caminhos Geológicos do estado do Rio de Janeiro, implementada pelo Departamento de Recursos Minerais do Rio de Janeiro (DRM-RJ), em 2001, tendo como objetivo principal “divulgar o conhecimento geológico do referido Estado, como base na conservação de seus monumentos naturais, através da implantação de painéis explicativos sobre a evolução geológica do local” (NASCIMENTO; RUCHKYS; MANTESSO-NETO, 2008, p. 48). Até Junho de 2017, foram implantados 81 painéis (DRM-RJ, 2017).

Além do Rio de Janeiro, outros estados têm realizado projetos semelhantes, com o intuito de elaborar e instalar painéis informativos em locais com potencial geoturístico. Cita-se como exemplo:

- O projeto “Sítios geológicos e paleontológicos do Paraná” - iniciado em 2003 pela Minerais do Paraná S.A – (MINEROPAR), com os objetivos de realizar a inventariação e caracterização dos sítios que se destaquem no patrimônio geológico do estado, bem como realizar a elaboração de material didático voltado a propagação do conhecimento científico dos sítios geológicos e paleontológicos do Paraná. Além disso, ainda pretende incentivar o surgimento de políticas de valorização e conservação do patrimônio geológico estadual, propiciar o engajamento das comunidades locais para que possam reconhecer e conservar esse patrimônio em sua região e tornar a geologia um segmento de turismo científico (MINEROPAR, s/d).
- Projeto “Caminhos geológicos da Bahia” – Segundo Pereira (2010) teve suas atividades iniciadas em 2003 por meio da Superintendência Regional da Bahia do Serviço Geológico do Brasil - CPRM, em parceria com a PETROBRAS, tendo como objetivo maior difundir o conhecimento geológico, por meio da instalação de painéis explicativos em pontos turísticos da Bahia, estando atualmente desativado.
- O projeto “Monumentos Geológicos do Rio Grande do Norte”, iniciado em 2006, com o objetivo de contar parte da história geológica do estado através de painéis interpretativos. Segundo Pereira (2010) tais projetos, mais voltados para o geoturismo, ainda não conseguiram o mesmo alcance e visibilidade do projeto Caminhos Geológicos do Rio de Janeiro, possivelmente pelo potencial turístico apresentado pelo estado e pelo empenho da DRM-RJ. Além desses projetos, outras iniciativas em prol da geoconservação no Brasil merecem ser destacados:
- Criação, em 2004, do grupo de discussão na internet, idealizado e moderado pelo geólogo Dr. Marcos Antônio Leite do Nascimento. Objetiva debater sobre patrimônio geológico, geodiversidade, geoconservação, geoturismo, e geoparques. Busca ainda a divulgação de estudos e divulgar pesquisas, bem como propagar o conhecimento geológico. Atualmente (Junho de 2017) conta com 393 membros de diversas partes do Brasil e do mundo, das mais variadas escolaridades e formações, conta inclusive com renomados autores, tais como José Brilha.
- Realização, também em 2004, do XLII Congresso Brasileiro de Geologia, ocorrido em Araxá (MG), onde ocorreram dois simpósios, com trabalhos voltados para os temas geoturismo, geodiversidade e geoconservação.
- Realização no ano de 2006, do XLIII Congresso Brasileiro de Geologia, em Aracaju (SE), do qual resultou a “Geocarta de Aracaju, primeira declaração sobre o tema geoconservação e afins feita fora da Europa” (NASCIMENTO; RUCHKYS; MANTESSO-NETO, 2008, p.51).
- Realização das demais edições do Congresso Brasileiro de Geologia e demais eventos científicos sobre geodiversidade, patrimônio geológico, geoconservação e temas afins, com o fortalecimento das discussões acerca de tais temáticas no país.
- Instituição pelo Serviço Geológico do Brasil, do Programa Geoecoturismo do Brasil, o qual realiza a descrição de monumentos geológicos, afloramentos, sítios fossilíferos e outros locais de interesse geoturístico, reúne informações e divulga conhecimentos relacionados com o geoturismo no Brasil, bem como busca incentivar a preservação do patrimônio cultural e a geração de empregos relacionados ao turismo ecológico (CPRM, s/d), possibilitando, inclusive, excursões virtuais.

- Desenvolvimento, em 2006, pela CPRM, do Mapa Geodiversidade do Brasil (escala 1:2.500.000), com o objetivo de levar à sociedade em geral, uma linguagem mais acessível do conhecimento geocientífico, buscando aplicá-lo ao uso adequado do território, estando inclusa a prática do geoturismo (LORENCI, 2013; NASCIMENTO; RUCHKYS; MANTESSO-NETO, 2008). É importante destacar que a CPRM tem realizado nos últimos anos o mapeamento, a maioria na escala de 1:1.000.000 e a elaboração de livros da geodiversidade de todos os estados brasileiros e do Distrito Federal.
- Criação, no ano de 2006, pelo Serviço Geológico do Brasil, do Projeto Geoparques, o qual “tem como premissa básica a identificação, levantamento, descrição, inventário, diagnóstico e ampla divulgação de áreas com potencial para futuros geoparques no território nacional” (CPRM, s/d).

Conforme Lima (2008) o Programa de Geoparques tem se apresentado como uma ótima iniciativa originada com o intuito de possibilitar a promoção do desenvolvimento sustentável regional, a partir, sobretudo, da conservação do patrimônio geológico, de atividades relacionadas à educação ambiental, da divulgação e atividades geoturísticas. Dessa forma “as iniciativas ligadas a criação de geoparques no Brasil demonstram uma crescente expansão em todo o território. Tal fato pode ser compreendido pela quantidade de publicações existentes sobre esta temática nos últimos anos” (LIMA, 2008, p. 42).

No ano de 2012, foi publicado pela CPRM o primeiro volume de um livro que apresenta propostas de geoparques no Brasil. Das 17 propostas apresentadas no livro, 14 estão relacionadas ao Projeto Geoparques e 03 são contribuições externas: Campos Gerais (Universidade Estadual de Ponta Grossa e Minérios do Paraná-Mineropar), Guarulhos (Prefeitura de Guarulhos/São Paulo), Costões e Lagunas do Rio de Janeiro (Serviço Geológico do Estado do Rio de Janeiro - Diretoria de Recursos Minerais).

Posteriormente, a Companhia Baiana de Pesquisa Mineral (CBPM) também apresentou propostas de geoparques, 03 no total: Inselbergs de Itatim, no município de Milagres, Sistema Cárstico de Iraquara e Sistema Cárstico do Rio João Rodrigues em São Desidério.

Além destas, duas novas propostas de geoparques, vinculadas ao Projeto Geoparques da CPRM já se encontram concluídas, são elas: Alto Vale do Ribeira (SP/PR) e Sete Cidades – Pedro II (PI). A Figura 3 ilustra as propostas de geoparques pelo país.

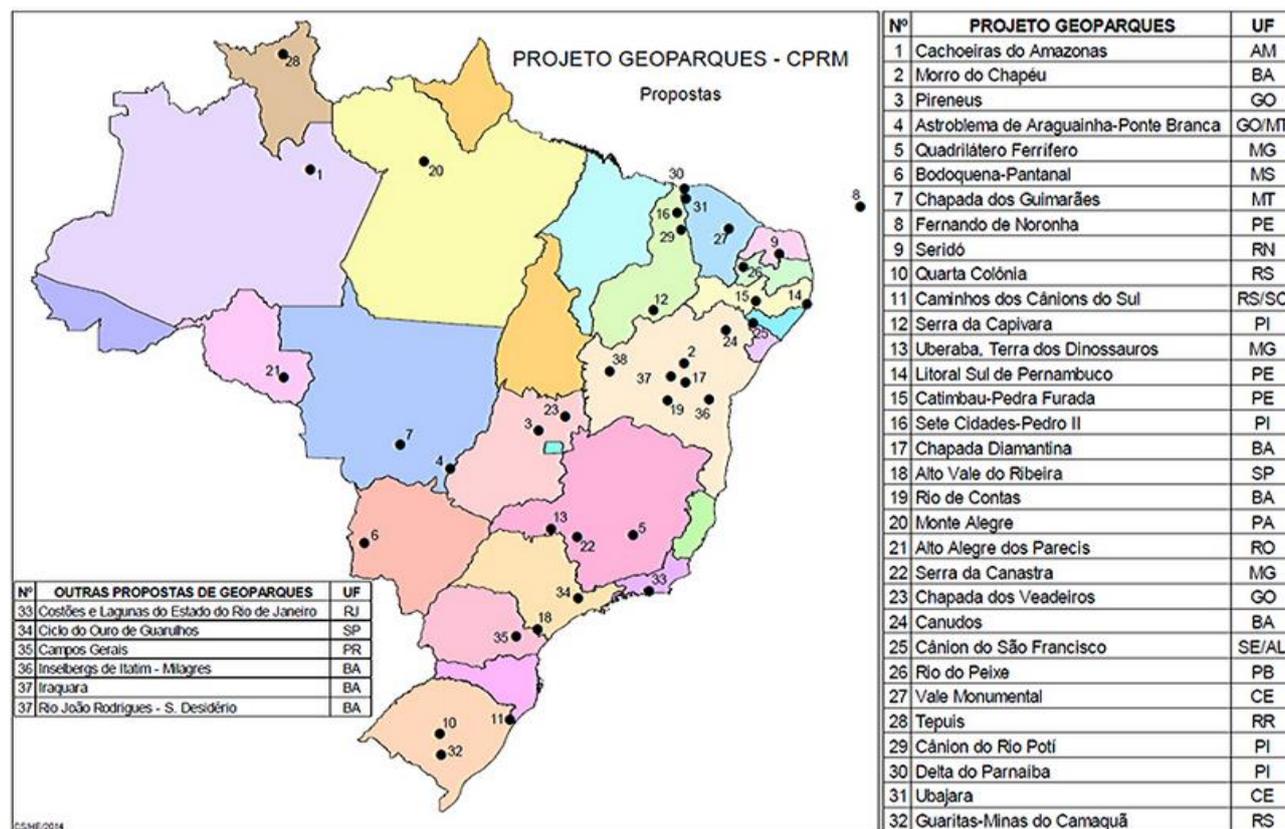


Figura 3 – propostas de geoparques no Brasil  
Fonte: CPRM, s/d.

A análise da figura 2 leva a conclusão de que há um incipiente número de geoparques no Brasil, principalmente quando se leva em consideração a grandeza do território brasileiro e a variedade de terrenos com características e idades diversificadas.

A diversidade geológica do Brasil, aliada a sua extensa dimensão territorial, garante ao país grande potencial para criação de geoparques, no entanto, até o momento, o Brasil possui apenas um geoparque integrado à Rede Global de Geoparques, trata-se do *Geopark Araripe*, localizado no sul do estado do Ceará, na região do Cariri.

Com uma área de 3.441 Km<sup>2</sup>, o *GeoPark Araripe*, foi primeiro geoparque das Américas e do Hemisfério Sul reconhecido pela *Global Geoparks Network (GGN)* / Rede Global de Geoparques (RGG). Atualmente a América conta com 04 geoparques membros da RGG, são eles: *Araripe Geopark* (Brasil), *Stonehammer Geopark* e *Tumbler Ridge Global Geopark* (Canadá), *Grutas del Palacio Geopark* (Uruguai).

O *Geopark Araripe* é composto por 09 geossítios (Figura 4) distribuídos em 06 municípios do Cariri cearense: geossítio Batateiras no município de Crato (figura 4A), geossítio Floresta Petrificada e Cachoeira de Missão Velha, ambos em Missão Velha (figuras 4B e 4C), geossítio Parque dos Pterossauros no município de Santana do Cariri (figura 4D), geossítio Colina do Horto em Juazeiro do Norte (Figura 4E), geossítio Pedra Cariri no município de Nova Olinda (Figura 4F),

geossítio Pontal de Santa Cruz em Santana do Cariri (Figura 4G), geossítio Ponte de Pedra em Nova Olinda (Figura 4H) e geossítio Riacho do Meio no município de Barbalha (Figura 4I).



**Figura 4** - Geossítios do *Geopark Araripe*  
Fonte: *Geopark Araripe*, s/d.

Segundo Lima (2008) a criação a criação do *Geopark Araripe*, ocorreu no ano de 2006 por iniciativa do Governo do Estado do Ceará, através da Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Educação Superior, coordenado pela da Universidade Regional do Cariri (URCA). “Sua criação foi fundamentada na importância paleontológica da Bacia Sedimentar do Araripe, marcada pela presença de fósseis da fauna e da flora do Cretáceo inferior, representativos do paleocontinente Gondwana.” (PEREIRA, 2010, p.31).

O *Geopark Araripe* representa uma prática concreta na realização conjunta da conservação do patrimônio geológico e do desenvolvimento sustentável, tornando possível aliar conhecimento geocientífico e bem-estar das comunidades envolvidas.

#### 4. CONCLUSÃO

As iniciativas voltadas à preservação do patrimônio geológico e consequentemente da geodiversidade, ou simplesmente iniciativas de geoconservação, são recentes ocorrendo de forma isolada e diversificada desde o final do século XIX, porém a partir do final do século XX, estas adquirem consistência, integração e notoriedade internacional suscitando a necessidade de estudos mais aprofundados acerca de tais iniciativas.

Atualmente tais práticas são crescentes tanto internacional quanto nacionalmente, em virtude, sobretudo, da urgência em preservar esta parte da natureza abiótica por muito tempo relegada à segundo plano nas ações conservacionistas, mesmo assim, ainda há a necessidade de um maior número de tais medidas, assim como do maior conhecimento destas pelo público leigo.

Dentre as medidas a nível internacional destacam-se a realização da Convenção para Proteção do Patrimônio Mundial da UNESCO, em 1972; a criação em 1988, da *European Working Group for Earth Science Conservation*, transformada no ano de 1993 em *European Association for the Conservation of the Geological Heritage* (ProGEO); a concretização do 1º Simpósio Internacional sobre a Proteção do Patrimônio Geológico, realizado em Digne, na França, no ano de 1991; a Conferência de Malvern para a Conservação Geológica e da Paisagem, realizada na Inglaterra no ano de 1993; o projeto *Geosites*, surgido na segunda metade da década de 1990; a criação no final da década de 1990 do Programa Geoparque e em consequência a Rede Europeia de Geoparques e a criação da *Global Geoparks Network* – GGN (Rede Global de Geoparques - RGG).

A nível de Brasil foram identificadas a criação da Comissão Brasileira dos Sítios Geológicos e Paleobiológicos (SIGEP) e a edição por meio desta de livros técnicos denominados Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil; a publicação da Lei Federal nº 9.985, de 18 de Julho de 2000, a qual instituiu o SNUC; a instituição em 2001 do “Caminhos Geológicos do Estado do Rio de Janeiro”; o projeto “Sítios Geológicos e Paleontológicos do Paraná, com atividades iniciadas em 2003, o projeto “Caminhos Geológicos da Bahia”, também iniciado em 2003; início em 2006 do projeto “Monumentos Geológicos do Rio Grande do Norte”; a criação, em 2004, do grupo de discussão na internet, idealizado e moderado pelo geólogo Dr. Marcos Antônio Leite do Nascimento; a realização de variadas edições do Congresso Brasileiro de Geologia, especialmente a XLIII, em 2006, da qual resultou a Geocarta de Aracaju; demais eventos científicos sobre patrimônio geológico, geoconservação e temáticas afins; a instituição pelo Serviço Geológico do Brasil, do Programa Geocoturismo do Brasil; o desenvolvimento, em 2006, pela CPRM, do Mapa Geodiversidade do Brasil, seguida do mapeamento a elaboração de livros da geodiversidade de todos os estados brasileiros e do Distrito Federal; a criação, no ano de 2006, pelo Serviço Geológico

do Brasil, do Projeto Geoparques e a instituição em 2006 do *Geopark* Araripe, o primeiro das Américas.

Além do quadro geral das ações anteriormente apresentadas, outras existentes, tanto de instituições públicas quanto privadas são essenciais para o sucesso e avanço da geoncoservação no planeta. É salutar destacar o papel dos diversos eventos científicos realizados em variadas regiões do Brasil, assim como nos mais diversos países, além do crescente número de publicações científicas que cada vez mais têm dedicado espaço de destaque para as ações geoconservacionistas.

## REFERÊNCIAS

BENTO, L. C. M. **Parque Estadual do Ibitipoca/MG: potencial geoturístico e proposta de leitura do seu geopatrimônio por meio da interpretação ambiental**. 2014. 191f. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia.

BRILHA, J. **Patrimônio geológico e geoconservação: a conservação da natureza na sua vertente geológica**. Braga: Palimage, 2005.

BRUSCHI, V. M. **Desarrollo de una metodología para la caracterización, evaluación y gestión de los recursos de la geodiversidad**. Santander, 2007. 263f. Tese (Doutorado em Ciências) – Universidad de Cantabria.

CPRM. SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. **Geoparques**. CPRM, s/d. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/publique/Gestao-Territorial/Geoparques-134>> Acesso em: 10 de mar. de 2017.

DRM-RJ - SERVIÇO GEOLÓGICO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **Placas -Caminhos Geológicos**. DRM-RJ, 2017. Disponível em <<http://www.drm.rj.gov.br/index.php/downloads/section/13-placas-caminhos-geologicos>> Acesso em 12 de jan. de 2017.

GEOPARK ARARIPE. **Geopark Araripe**. s/d. Disponível em <<http://geoparkararipe.org.br>>. Acesso em 20 de dez. 2016.

GGN – GLOBAL GEOPARKS NETWORK. **Distribution of GGN Members**. 2017. Disponível em <[www.globalgeopark.org](http://www.globalgeopark.org)> Acesso em 08 de Fev. de 2017.

GRAY, M. Geodiversity: valuing and conserving abiotic nature. **Research Gate**, 2004. Disponível em:<[https://www.researchgate.net/publication/235864115\\_Geodiversity\\_Valuing\\_and\\_Conserving\\_Abiotic\\_Nature?el=1\\_x\\_8&enrichId=rgreq-2f1a2c1f34fd6f66764b088a51f7c9ca-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzIyNjUwNDI2NztBUzo5ODg2NzA2MDE1MDI4MkAxNDAwNTgzMTU0MjY1](https://www.researchgate.net/publication/235864115_Geodiversity_Valuing_and_Conserving_Abiotic_Nature?el=1_x_8&enrichId=rgreq-2f1a2c1f34fd6f66764b088a51f7c9ca-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzIyNjUwNDI2NztBUzo5ODg2NzA2MDE1MDI4MkAxNDAwNTgzMTU0MjY1)> Acesso em 27 de Nov. de 2016.

GUIMARÃES, T. O. **Geoconservação: mapeamento, descrição e propostas de divulgação de trilhas geoturísticas no Parque Metropolitano Armando de Holanda Cavalcanti Cabo de Santo Agostinho/PE - Brasil**. Recife, 2013. 153f. Dissertação (Mestrado em Geociências) – Universidade Federal de Pernambuco.

IUGS. INTERNATIONAL UNION OF GEOLOGICAL SCIENCES. **Annual Report of the International Union of Geological Sciences for 2003**. 2004. Disponível em <<http://www.iugs.org/PDF/Annual%20Report%202003%20IUGS.pdf>>. Acesso em: 19 de Nov. de 2016.

LIMA F. F. **Proposta Metodológica para a Inventariação do Patrimônio Geológico Brasileiro**. Braga, 2008. 103f. Dissertação (Mestrado em Patrimônio Geológico e Geoconservação) – Universidade do Minho.

LORENCI, C. T. B. **Geoturismo: uma ferramenta auxiliar na interpretação e preservação do patrimônio geopaleontológico da região central do Rio Grande do Sul**. Santa Maria, 2013. 185f. Dissertação (Mestrado em Patrimônio Cultural) – Universidade Federal de Santa Maria.

MINEROPAR. SERVIÇO GEOLÓGICO DO PARANÁ. **Geoturismo e Geoconservação**. Disponível em: <<http://www.mineropar.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=10>> Acesso em 07 de Nov. de 2016.

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

OLIVEIRA, P. C. A. **Avaliação do patrimônio geomorfológico potencial dos municípios de Coromandel e Vazante, MG**. Uberlândia, 2015. 176f. Tese (Doutorado em Ciências Humanas) – Universidade Federal de Uberlândia.

PEREIRA, P. J. S. **Patrimônio geomorfológico: conceptualização, avaliação e divulgação - aplicação ao Parque Nacional de Montesinho**. Braga, 2006. 395f. Tese (Doutorado em Ciências – Geologia) – Universidade do Minho.

PEREIRA, R. G. F. A. **Geoconservação e desenvolvimento sustentável na Chapada Diamantina (Bahia – Brasil)**. Braga, 2010. 295f. Tese (Doutorado em Ciências) – Universidade do Minho.

REVERTE, F. C. **Avaliação da geodiversidade em São Sebastião – SP, como patrimônio geológico**. São Paulo, 2014. 208f. Dissertação (Mestrado em Mineralogia e Petrologia) – Universidade de São Paulo.

RUCHKYS, U. A. **Patrimônio Geológico e Geoconservação no Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais: potencial para a criação de um geoparque da UNESCO**. Belo Horizonte, 2007. 211f. Tese (Doutorado em Geologia) – Universidade Federal de Minas Gerais.

SCHOBENHAUS, C. Comunicado: suspensão de encaminhamento de novas propostas de geossítios. 2012. In: **Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos (SIGEP)**, 2017. Disponível em <<http://sigep.cprm.gov.br/>> Acesso em 12 de jan. de 2017.

SCHOBENHAUS, C.; et al. (Org.). **Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil**. Brasília: DNPM/CPRM, 2002

SHARPLES, C. Concepts and principles of geoconservation. **Research Gate**, 2002. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/266021113\\_Concepts\\_and\\_principles\\_of\\_geoconservation](https://www.researchgate.net/publication/266021113_Concepts_and_principles_of_geoconservation)> Acesso em: 30 de Nov. de 2016.

SIGEP – COMISSÃO BRASILEIRA DE SÍTIOS GEOLÓGICOS E PALEOBIOLÓGICOS. **Mapa index - Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil 2017**. Disponível em <<http://sigep.cprm.gov.br/>> Acesso em 12 de jan. de 2017.

WIMBLEDON, W. A. P. (1996). Geosites - A new conservation initiative. **Episodes**, 19 (3), 87-88.

WIMBLEDON, W.A.P.; LSHCHENKO, A.A.; GERASIMENKO, N.P.; KARIS, L.O; SUOMINEN, V.; JOHANSSON, C.E.; FREDEN, C. (2000). Geosites - an IUGS initiative: science supported by conservation. In: BARETTINO D., WIMBLEDON W.A.P., GALLEGO E. (Eds). **Geological Heritage: Its Conservation and Management**, Madrid, Spain: ITGE, 69-94.

ZOUROS, N. The European Geoparks Network: Geological heritage protection and local development. **Episodes**, v. 27, n. 3. 2004. Disponível em: <[http://www.lesvosmuseum.gr/cms\\_files/dynamic/c45710/file/SP14\\_el\\_GR.pdf](http://www.lesvosmuseum.gr/cms_files/dynamic/c45710/file/SP14_el_GR.pdf)> Acesso em 16 de Nov. de 2016.