



SÃO AS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO ELEGÍVEIS PARA COM(POR) GEOPARQUES DA UNESCO?¹

Edimundo Almeida da Cruz²

Resumo

Territórios certificados com a marca Geoparques da UNESCO® não são Unidades de Conservação ou outra categoria de área protegida por iniciativa estatal governamental, porém, entre os critérios para submissão da candidatura a UNESCO, é desejável que se tenha ao menos uma Unidade de Conservação *stricto sensu* no perímetro elegível, o que remete a essa investigação acerca do potencial das UC's do Estado do Espírito Santo para com(por) Geoparques. Geoparque é um território onde atributos da geodiversidade, lugares e paisagens, que apresentam relevância geológica em nível internacional são chancelados pela UNESCO após avaliação de especialistas. Esses territórios são geridos por meio de um conceito holístico de proteção, educação e desenvolvimento sustentável, que precisa estar efetivamente integrado com as comunidades locais envolvidas no processo de seu estabelecimento. Entre os 195 Geoparques já instituídos em 48 países, há cinco territórios no Brasil, estando estes localizados no Estado do Ceará (Araripe), Rio Grande do Norte (Seridó), Rio Grande do Sul (Quarta Colônia e Caçapava do Sul) e Santa Catarina (Cânions do Sul).

Palavras Chaves

Geodiversidade; Autogovernança; Geossítios; Geoturismo; Paisagens

Abstract

Territories certified with the UNESCO® Geoparks brand are not Conservation Units or any other category of area protected by a governmental state initiative, however, among the criteria for submitting the candidacy to UNESCO, it is inconvenient to have at least one Conservation Unit *stricto sensu* in the eligible perimeter, which refers to this investigation into the potential of UCs in the State of Espírito Santo for Geoparks. Geopark is a territory where attributes of geodiversity, places and landscapes, which have geological relevance at an international level, are approved by UNESCO after evaluation by experts. These territories are managed through a holistic concept of protection, education and sustainable development, which needs to be effectively integrated with the local communities involved in the process of their establishment. Among the 195 Geoparks already established in 48 countries, there are five territories in Brazil, which are located in the State of Ceará (Araripe), Rio Grande do Norte (Seridó), Rio Grande do Sul (Quarta Colônia and Caçapava do Sul) and Santa Catarina (South Canyons).

Keywords

Geodiversity; Self-governance; Geosites; Geotourism; Landscapes

¹ Esse Artigo é parte dos resultados iniciais da Tese de Doutorado do Autor. O Artigo foi concluído e subscrito em maio de 2023, com dados quantitativos e informações atualizadas até outubro de 2023.

² Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Estado do Espírito Santo – UFES. Cruz, E.A. *Email: edimundo.almeida.cruz@gmail.com.*

INTRODUÇÃO

Geoparque é um território onde atributos da geodiversidade, lugares e paisagens, que apresentam relevância geológica em nível internacional são chancelados pela UNESCO após avaliação de especialistas. Esses territórios são geridos por meio de um conceito holístico de proteção, educação e desenvolvimento sustentável, que precisa estar efetivamente integrado com as comunidades locais envolvidas no processo de seu estabelecimento.

Territórios certificados com a marca Geoparques da UNESCO® não são Unidades de Conservação nos termos do Sistema Nacional ou Estadual de Unidades de Conservação (BRASIL, 2000; ESPÍRITO SANTO, 2010) ou outra instituição pública administrada em nível de estado, característica essa que traz em seu bojo um grande desafio em termos de governança, não obstante, também constitui seu grande diferencial em termos de organização e gestão.

Trata-se de uma estratégia de governança horizontal, de baixo para cima, onde as comunidades de pessoas físicas e jurídicas sobrepostas aos territórios se auto organizam, planejam e realizam ações em prol do desenvolvimento sustentável de seus territórios, em sinergia com a conservação dos atributos da geodiversidade enquanto herança geológica e patrimônio social (*geoheritage*). A governança “*bottom-up*” preconizada pela metodologia pode ser traduzida como de “baixo para cima”, a qual se efetivamente implementada contribui para minimizar resistências e possibilitar sinergias entre diferentes atores e lideranças locais.

Entre os critérios para submissão da candidatura a UNESCO, é desejável que se tenha ao menos uma Unidade de Conservação *stricto sensu* no perímetro elegível, o que remete a essa investigação acerca do potencial das UC’s do Estado do Espírito Santo para com(por) Geoparques³. Entre os 195 Geoparques já instituídos em 48 países, há cinco territórios no Brasil, estando estes localizados no Estado do Ceará (Araripe), Rio Grande do Norte (Seridó), Rio Grande do Sul (Quarta Colônia e Caçapava do Sul) e Santa Catarina (Cânions do Sul). Estes quatro últimos Geoparques da lista, foram oficializados nos últimos dois anos, isto é, entre 2022 e 2023, o que indica um crescimento em relevância da iniciativa em nível nacional e internacional, especialmente na conjuntura atual de mudanças geoeconômicas e climáticas.

Restringir-se-á Pesquisa ao território Capixaba, não obstante a inexistência de óbices à extensão para além de outros estados, quer seja em relação à temática das Unidades de Conservação, quer seja em relação ao Geoparques, ademais, como se sabe, a Geodiversidade

³ Aqui o verbete com(por) significa por se junto para fazer parte de algo maior, em congruência com a perspectiva sistêmica.

não se prende à fronteiras antrópicas.

O Estado do Espírito Santo fica na Região Sudeste do Brasil, entre os paralelos 17°30'S e 21°30'S e meridianos 39°30'W e 42°00'W. Possui uma área de 46.095 km², tendo como limite leste o Oceano Atlântico Sul, Oeste o Estado de Minas Gerais, Norte o Estado da Bahia e Sul o Estado do Rio de Janeiro.

O argumento aglutinador e catalisador da iniciativa é de tipo geológico, abiótico por assim dizer, todavia, não se restringe a este dado que a metodologia Geoparques contempla, de forma isonômica, toda a geodiversidade e seus sítios de importância geomorfológica, paleontológica, estratigráfica, sedimentológica, pedológica, estrutural, mineralógica, entre outras categorias de valoração, seja *in-situ* ou *ex-situ*.

Os sítios geológicos ou geossítios cadastrados pelo Projeto Geoparques e pela SIGEP, são destinados a integrar uma base de dados para o Inventário do Patrimônio Geológico do Brasil a partir de algumas premissas cumulativas, quais sejam:

- i.** Singularidade na representação de sua tipologia ou categoria (paleontológica, estratigráfica, tectônica, mineralógica, geomorfológica, estrutural ou outra);
- ii.** Importância na caracterização de processos geológicos-chave regionais ou globais, períodos geológicos e registros expressivos na história evolutiva da Terra (potencial para constituir um *loco* tipo geocientífico);
- iii.** Expressão cênica (atributo cênico paisagístico proeminente e singular);
- iv.** Bom estado de conservação;
- v.** Acesso viável por diferentes modais de logística, inclusive rodovias;
- vi.** Existência de mecanismos ou possibilidade de criação de mecanismos que assegure conservação para o sítio de geodiversidade ou geossítio;
- vii.** Viabilidade socioeconômica cooperativa consistente e engajada para a constituição formal de uma sociedade gestora do território Geoparque a ser criado (signatários do contrato social); e,
- viii.** Outros critérios específicos para elegibilidade.

Inferese que no Estado do Espírito Santo, atributos e geossítios de valor inter-nacional possam ser identificados, mapeados e caracterizados em seu potencial para com(por) Geoparques da rede UNESCO, dada a proeminência de sua bio e geodiversidade singulares (tangível e intangível), sua socioeconomia diversificada, organizada em arranjos produtivos locais consolidados (APL's), além de autêntica diversidade étnica e cultural de sua população.

A **hipótese** é que no Estado do Espírito Santo, atributos, sítios e geossítios de valor local, nacional ou internacional possa ser identificado, mapeado e caracterizado em seu potencial para compor Geoparques, em conformidade com a metodologia UNESCO, o que constitui o **objetivo macro da Pesquisa**.

METODOLOGIA

Ao que se sabe, os territórios protegidos no Estado do Espírito Santo não têm como pressuposto fundamental seus atributos abióticos, Sítios de Geodiversidade e Geossítios singulares, ou é de forma insuficiente e periférica, subordinado a alguma espécie do gênero Unidades de Conservação estabelecido pelo SNUC (BRASIL, 2000).

Nesse Estado, prioriza-se, essencialmente, a biosfera e incluem atributos abióticos, cênicos e paisagísticos quase sempre por derivação, excetuada a categoria Monumento Natural, cuja proteção tem sido restrita a uma fração do território insuficiente para a compreensão sistêmica das estruturas, formas, processos e funções que produziram a paisagem. Essa realidade levanta a questão de saber se já não é passada a hora de rever determinadas práticas no sentido de ampliar o acervo de possibilidades de conservação, com ganhos reais em termos de eficiência, efetividade e eficácia.

Urge ampliar as possibilidades de conservação da natureza pela perspectiva da geodiversidade, esta que antecede, estrutura, abriga e possibilita o desenvolvimento da biodiversidade e da sócio-diversidade em todas as suas formas. A conservação da natureza pelo viés da geodiversidade tem sido pouco compreendido até mesmo entre os agentes conservacionistas do Estado do Espírito Santo, o que torna necessário melhorar o nível de conhecimento em geociências para que seja possível conservar mais e melhor.

Trabalha-se com duas formas de abordagens metodológicas, cada uma demandando um grupo de dados e informações que lhes são peculiares, as quais nomeamos como **abordagem aplicada metodológica e perspectiva teórico metódica**. A abordagem metodológica aplicada refere-se aos materiais e metodologias sistematizadas e disponibilizadas pela UNESCO para aplicação em territórios candidatos a obtenção de aprovação para direito de uso da marca Geoparques Globais da Unesco®, que é representada no Brasil pela SIGEP/CPRM, proponente do roteiro metodológico GEOSSIT (GEOSSIT, 2022).

A segunda abordagem refere-se aos **pressupostos e fundamentos teóricos metodológicos** que norteiam a pesquisa geográfica, a matriz epistemológica a qual a Pesquisa se vincula, isto é, seu método, sua trajetória e seu “caminhar”. Nesse aspecto, elegeram-se como

pressupostos teóricos o Paradigma da Complexidade, não obstante a novidade desse sistema de pensamento, que inclusive enseja alguma imprecisão em sua definição do que seja, o que não chega a ser ruim em termos metodológicos, embora um tanto quanto desafiador.

A plataforma GEOSSIT (2022) foi concebida, inicialmente, com o propósito de atender a demanda de cadastro dos sítios geológicos do “Projeto Geoparques”, iniciativa do CPRM com o objetivo de inventariar o patrimônio da geodiversidade Brasileira, após o que, dada a necessidade de celeridade no intercâmbio de informações e de disponibilização de dados, foi estruturada a plataforma *online* GEOSSIT (GEOSSIT, 2022).

A plataforma GEOSSIT possibilita definir prioridade de proteção de sítios geológicos em ordenamentos distintos em função do valor científico, risco de uso/degradação, valor educativo e valor turístico, conforme procedimento operacional proposto por Garcia-Cortés & Carcavilla (2009); Brilha, 2016; GEOSSIT, 2022.

Cada critério de avaliação apresenta um número específico de parâmetros com pesos percentuais distintos. Para cada critério, seleciona-se o parâmetro mais próximo à realidade do local em avaliação, sendo valorados em 1, 2, 3 ou 4. Para os casos onde nenhum dos parâmetros mostra-se adequado, considera-se a opção “não se aplica”, com pontuação zero.

A quantificação do valor científico no GEOSSIT avalia sete (7) critérios, cada um desses com determinado peso relativo que reflete a importância para o cálculo final do valor científico: A1) Representatividade (30%); A2) Local-Tipo (20%); A3) Conhecimento Científico (5%); A4) Integridade (15%); A5) Diversidade geológica (5%); A6) Raridade (15%); e, A7) Limitações de Uso (10%). Para o cálculo do valor de uso e risco de degradação, a metodologia utiliza cinco (5) critérios, com respectivos pesos relativos: B1) Deterioração dos conteúdos geológicos (35%); B2) Proximidade a zonas degradadoras (20%); B3) Proteção Legal (20%); B4) Acessibilidade (15%); e, B5) Densidade Demográfica (10%).

Para o cálculo do valor de uso educativo, a metodologia utiliza doze (12) critérios, com respectivos pesos relativos: C1) Vulnerabilidade (10%); C2) Acesso rodoviário (10%); C3) Caracterização do acesso ao sítio (5%); C4) Segurança (10%); C5) Logística (5%); C6) Densidade populacional (5%); C7) Associação com outros valores (5%); C8) Beleza cênica (5%); C9) Singularidade (5%); C10) Condições de observação (10%); C11) Potencial didático (20%); C12) Diversidade geológica (10%); C13) Potencial para divulgação (não se aplica – 0%); C14) Nível econômico (não se aplica – 0%); C15) Proximidade a zonas recreativas (não se aplica – 0%).



Para o cálculo do valor de uso turístico, a metodologia utiliza doze (12) critérios: D1) Vulnerabilidade (10%); D2) Acesso rodoviário (10%); D3) Caracterização do acesso ao sítio (5%); D4) Segurança (10%); D5) Logística (5%); D6) Densidade populacional (5%); D7) Associação com outros valores (5%); D8) Beleza cênica (15%); D9) Singularidade (10%); D10) Condições de observação (5%); D11) Potencial didático (não se aplica – 0%); D12) Diversidade geológica (não se aplica – 0%); D13) Potencial para divulgação (10%); D14) Nível econômico (5%); D15) Proximidade a zonas recreativas (5%).

A partir dos resultados obtidos, o método classifica o risco em três níveis: baixo (inferior ou igual a 200), moderado (entre 201 e 300) e alto (entre 301 e 400).

Para os critérios onde nenhum dos parâmetros mostrou-se adequado, considerou-se a opção “não se aplica”, situação para a qual foi atribuída valor “zero”, hipóteses descritas como C13, C14, C15, D11 e D12. Na plataforma GEOSIT, a descrição dos grupos de critérios avaliados como C1 a C15 e D1 a D15 estão agrupados em tabela única, discernindo, tão somente, os pesos que são atribuídos aos diferentes atributos da Geodiversidade.

A avaliação do valor do sítio e da prioridade de conservação resulta da soma de pontos atribuídos em conformidade com a metodologia, sendo esse um dos objetivos específicos da Tese, não obstante, essa meta ainda não foi realizada devido ao estágio inicial em que a Pesquisa se encontra.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Uma pista inicial na Pesquisa em desenvolvimento foi dada pela constatação da correlação direta entre os Geossítios inventariados e inscritos ao CPRM/SIGEP, em que de 16 *scores*, 68,8% destes correlacionavam com UC's já instituídas. Dos 16 Geossítios inscritos ao CPRM/SIGEP, apenas 5 (31,2%) destes não se encontravam protegidos por Unidades de Conservação já instituídas.

Entre as 16 inscrições, 7 foram avaliadas como inscrições “consistidas”, que pode ser entendido como propostas aprovadas; e outros 9 se encontram em avaliação pela Comissão de Paleontologia e de Sítios Geológicos – SIGEP.

Por essa amostra tem-se que 68,8% dos Geossítios apresentam correlação com os objetivos de conservação da natureza, com base nos pressupostos do Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC (BRASIL, 2000) e no caso do Estado do Espírito Santo,

pelo regramento estabelecido pelo Sistema Estadual de Unidades de Conservação - SISEUC (ESTADO DO ESPÍRITO SANTO, 2010).

A hipótese que ora se apresenta é se essa mesma correlação de cerca de 2/3 pode ser obtida para as demais Unidades de Conservação do Estado do Espírito Santo, ou *quiça*, seja diferente, para mais ou para menos, conquanto que tenha significância estatística mensurável. Em sendo diferente a correlação inferida, hipótese mais plausível, pretender-se-á quantificar quão diferente é tal universo amostral mediante agrupamentos em *clusters* (estatística não-paramétrica).

Pretende-se investigar se os parâmetros e critérios quali-quantitativos utilizados na valoração de Sítios de Geodiversidade e Geossítios podem ser aplicados, também em sítios de Unidades de Conservação, dado que o inverso é verdadeiro para o universo amostral.

Se há correlação direta entre o universo da amostra e Unidades de Conservação instituídas, então é possível que o inverso seja verdadeiro, *quiçá* se repita em percentuais equivalentes a 68,8%, quando aplicado às demais UC's Capixabas.

A confirmar a correlação inicial, mantendo-se essa proporção de 2/3 de Unidades de Conservação para o universo total de Geossítios representativos da Geodiversidade, ter-se-á em 129 Unidades de Conservação Capixabas, incluindo UC's públicas em seus três níveis de Governo e particulares, ao menos mais 80 Geossítios. Esse montante, considera apenas um *escore* de geodiversidade para cada Unidade de Conservação e resulta de uma inferência percentual de 68,8% sobre o quantitativo total de UC's não investigadas, deduzidas o universo amostral aqui utilizado para quantificar a correlação inicial que foi de 11 UC's.

No Estado do Espírito Santo, no período de referência convencionado (dezembro de 2022), contabilizou-se um quantitativo de 129 Unidades de Conservação instituídas, montante esse que protege, aproximadamente, 10,5% dos remanescentes de Mata Atlântica presentes em solo Capixaba (IEMA, 2022). As UC's que não disponibilizou os limites georreferenciados na Internet e aquelas localizadas exclusivamente sobre mares e oceanos foram excluídas da análise devido a dificuldade de acesso pelo modal de transporte rodoviário.

Até dezembro de 2022, havia 69 Unidades de Conservação públicas no Estado do Espírito Santo, sendo 12 destas geridas em nível de Governo Federal (IBAMA/ICMBIO), 17 em nível de Governo Estadual (IEMA/IDAF) e 40 geridas em nível de Governos Municipais. Destas UC's públicas, 40 pertencem ao grupo de proteção integral (58%) e 29 ao grupo de uso sustentável (22%). Em relação ao quantitativo de Reservas Particulares do Patrimônio Natural – RPPN's, que são Unidades de Conservação privadas, havia nesse Estado, 60 UC's.



Em prosseguimento à Pesquisa, buscar-se-á replicar a metodologia GEOSIT às demais UC's do Estado do Espírito Santo, objetivando quantificar os atributos da geodiversidade sobrepostas às mesmas. Utilizar-se-á análises estatísticas para quali-quantificar os resultados obtidos pela pontuação atribuída a partir da avaliação dos planos de manejo e relatórios de pesquisa provenientes dos territórios compartimentados pelas UC's continentais, excetuadas as frações sobrepostas a mares e oceanos.

Os arquivos vetoriais contendo os limites das áreas selecionadas foram extraídos do banco de dados do Cadastro Nacional de Unidades de Conservação - CNUC, que armazena dados sistemáticos contendo informações básicas acerca das UC's legalmente instituídas em todo Brasil, incluindo informações em todos os níveis de governança, inclusive áreas particulares como reservas e RPPN's. O cadastro é mantido e gerido pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), com a colaboração do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e de órgãos gestores estaduais e municipais.

Após a compartimentação espacial da circunvinhança dos perímetros das Unidades de Conservação instituídas, por meio da extrapolação dos limites via algoritmos de interpolação em Sistemas de Informação Geográfica (SIG's), elege-se-á um ou mais sítios sobrepostos a área protegida que apresentem potencial como Geossítio ou Sítios de Geodiversidade (Brilha, 2016).

Em outras palavras, ao invés de partirmos dos Geossítios inscritos para o diagnóstico de existência de Unidades de Conservação ou não, como procedido inicialmente, em próximo passo, parte-se da localização dos territórios protegidos por UC's para, a partir destas, buscar identificar potenciais Geossítios. Ou seja, realizar-se-á um procedimento inverso, em termos conceituais e operacionais, tendo como pressuposto que Unidades de Conservação sejam bons geoindicadores de Sítios de Geodiversidade relevantes pela perspectiva da Geoconservação.

Os Geossítios identificados e quantificados a partir da localização espacial com base na sobreposição com UC's serão interpolados em Sistemas de Informações Geográficas de forma a identificar agrupamentos de Geossítios com potencial para com(por) Geoparques.

A sistematização de um projeto de território Geoparque consistente, coeso e conciso demanda significativo esforço de síntese, posto que para tanto, se faz necessário uma visão sistêmica e integrada de um objeto de pesquisa que é probabilístico, sistêmico, complexo e dinâmico.

Os múltiplos e diferentes métodos e técnicas necessários à implementação de um território Geoparques-UGGp possibilitam uma abordagem integradora, holística e sistêmica em

Geografia, todavia, tal multiplicidade não deixa de constituir-se por si só um grande desafio, o que por um lado estimula e motiva, mas por outro, exige muita dedicação, persistência e foco.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entre os critérios para a criação de um Geoparque está o envolvimento das comunidades de usuários em geral, compreendido como fator crucial para o sucesso da iniciativa, dado que em conformidade com a metodologia Geoparques, esse território deve contribuir para uma maior compreensão das populações acerca dos processos e dinâmicas geológicas, desde o passado até o presente, e quando possível, possibilitar inferências para um futuro próximo.

A metodologia Geoparques tem por objetivo contribuir para a construção do inventário nacional da Geodiversidade, com vistas a promoção da ciência, educação e desenvolvimento sócio econômico pela perspectiva da geoconservação, em congruência com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) e com as metas da Agenda 2030.

Em certa medida, assemelha-se ao conceito de Certificação Geográfica muito comum no continente Europeu, mas, vai além, dado que de maneira supra estatal, transfere para a coletividade a tomada de decisão acerca de quais caminhos serão trilhados, não prescindindo de uma governança estatal, mas superando-a em autonomia, eficiência e eficácia.

O *hots-spots* da Mata Atlântica, fitofisionomia que recobre quase a integridade do Estado do Espírito Santo, é uma das Reservas da Biosfera da UNESCO, vinculado ao Programa “O Homem e a Biosfera - MaB”, que junto com a “Lista dos Sítios do Patrimônio Mundial”, formam o tripé da conservação da UNESCO.

Dada à importância das áreas cobertas com fragmentos florestais remanescentes em solo Espírito Santense, com relativa integridade de seu patrimônio genético, face às pressões e ameaças que se intensificam a cada dia, há que buscar alternativas político institucionais para promover um modelo de desenvolvimento local que seja socialmente justo, economicamente viável e ecologicamente sustentável, o que converge com as premissas da metodologia Geoparques da UNESCO.

Esses objetivos e metas não são de fácil realização, posto que demandem consensos sociais, econômicos, políticos, filosóficos e existenciais no curto, médio e longo prazo, em prol de um objetivo maior a ser alcançado em um futuro indeterminado, daí a necessidade de muita sinergia e persistência entre as governanças locais, regionais, nacionais e internacionais.



REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000.** Institui o sistema nacional de unidades de conservação da natureza e dá outras providências. Presidência da República – Casa Civil, Brasília. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm>. Acesso em 05 de maio de 2022.

BRILHA, J. **UNESCO e Programa Internacional Geociências e Geoparques.** São Paulo, 2016. Disponível em: <<http://www.igc.usp.br/index.php?id=977>>. Acesso em: 10 set. 2022.

GARCIA-CORTÉS, Angel; URQUÍ, Luis Carcavilla (2009). *Documento metodológico para la elaboración del inventario español de lugares de interés geológico (IELIG)*. Madrid: Instituto Geológico y Minero de España.

GEOSIT - SISTEMA DE CADASTRO E QUANTIFICAÇÃO DE GEOSÍTIOS E SÍTIOS DA GEODIVERSIDADE. **Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos - SIGEP.** Disponível em: <<https://www.cprm.gov.br/geosit/geositos>>. Acesso em: 05 de maio de 2022.

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. **Lei nº 9.462 de 12 de maio de 2010.** Institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação - SISEUC e dá outras providências.

INSTITUTO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO – IEMA. **Unidades de conservação.** Disponível em: <<https://iema.es.gov.br/unidades-de-conservacao>>. Acesso em: 07 set. de 2022.

UNESCO. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. *guidelines and criteria for national geoparks seeking unesco's assistance to join the Global Geoparks Network (GGN)*. França, 2020.

_____. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Rede Global de Geoparques – UGGp**, França, 2023. Disponível em: <<https://en.unesco.org/global-geoparks>>. Acesso em: 07 de set. de 2023.

COMISSÃO BRASILEIRA DE SÍTIOS GEOLÓGICOS E PALEOBIOLOGICOS - SIGEP. **Sistema de Cadastro e Quantificação de Geossítios e Sítios da Geodiversidade.** Acesso em: <[http://sigep.cprm.gov.br/.](http://sigep.cprm.gov.br/)>. Acesso em: 07 set. de 2022.