

GEODIVERSIDADE: PROTAGONISTA OU COADJUVANTE NAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO - UMA REFLEXÃO SOBRE OS PARQUES NACIONAIS DO ESTADO DE MINAS GERAIS (BRASIL - MG)

GEODIVERSITY: PROTAGONIST OR SUPPORTING IN CONSERVATION UNITS – A CONSIDERATION ABOUT NATIONAL PARKS IN THE STATE OF MINAS GERAIS (BRAZIL – MG)

GEODIVERSIDAD: PROTAGONISTA O ASISTENTE EN UNIDADES DE CONSERVACIÓN - UNA REFLEXIÓN SOBRE LOS PARQUES NACIONALES DEL ESTADO DE MINAS GERAIS (BRASIL - MG)

Arthur Viegas Soares¹

Helier Gomes Muniz Fernandes²

Lilian Carla Moreira Bento³

Paula Cristina Inácio⁴

RESUMO: O presente trabalho, teve por objetivo, analisar o plano de manejo de três parques nacionais do estado de Minas Gerais, no Brasil, no que se refere às considerações do termo geodiversidade nos objetivos de conservação; bem como nos programas de educação/interpretação ambiental. Parte-se, do pressuposto, de que a conservação do meio ambiente só será de fato por inteiro, a partir do momento em que se considerar todos os elementos e as suas diversidades, tanto na biodiversidade como na geodiversidade. Por ser este um trabalho teórico, a metodologia adotada fundamentou-se nos pressupostos da pesquisa qualitativa, tendo como procedimento metodológico o trabalho de gabinete, para realizar o inventário bibliográfico e documental. Conclui-se que, no geral, a geodiversidade é menos evidenciada do que a biodiversidade. Espera-se que os resultados possam subsidiar ações futuras nas unidades de conservação analisadas, contribuindo com os programas de educação/interpretação ambiental para um meio ambiente por inteiro.

Palavras-chave: Elementos abióticos. Áreas protegidas. Análise.

ABSTRACT: The present work aimed at analyzing the management plan of three national parks in the state of Minas Gerais, regarding the consideration of the term geodiversity in relation to conservation purposes, as well as in environmental education/interpretation programs. It starts from the assumption that the conservation of the environment will only be considered a unit when all the

1 Mestrando em Geografia, Universidade Federal de Uberlândia (ICHPO-UFU). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2975-6306> E-mail: arthurvs.carbon@hotmail.com

2 Mestranda em Geografia, Universidade Federal de Uberlândia (ICHPO-UFU). ORCID: . E-mail: heliergmuniz@gmail.com

3 Docente do Curso de Graduação e Pós-Graduação em Geografia (ICHPO-UFU). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0916-9585> E-mail: liliancmb@ufu.br

4 Mestranda em Geografia, Universidade Federal de Uberlândia (ICHPO-UFU). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4573-8802>. E-mail: paulacinacio@outlook.com

elements and its diversity are taken into account, concerning both biodiversity and geodiversity. As it is a theoretical work, the methodology adopted was based on the assumptions of qualitative research, having as a methodological procedure, the desk work to carry out the bibliographic and documentary stocktaking. It is concluded that, in general, geodiversity is less evident than biodiversity. It is expected that the results are able to support future actions in the analyzed conservation units, contributing to environmental education/interpretation programs for an entire environment.

Keywords: Abiotic elements. Protected areas. Analysis.

RESUMEN: El presente trabajo tuvo como objetivo analizar el plan de manejo de tres parques nacionales en el estado de Minas Gerais en cuanto a la consideración del término geodiversidad en los objetivos de conservación; así como en programas de educación/interpretación ambiental. Parte del supuesto de que la conservación del medio ambiente solo se implementará plenamente cuando se consideren todos los elementos y su diversidad, tanto la biodiversidad como la geodiversidad. Por tratarse de un trabajo teórico, la metodología adoptada se basó en los supuestos de la investigación cualitativa, teniendo como procedimiento metodológico el trabajo de gabinete para la realización del inventario bibliográfico y documental. Se concluye que, en general, la geodiversidad es menos evidente que la biodiversidad. Se espera que los resultados puedan apoyar futuras acciones en las unidades de conservación analizadas, contribuyendo a programas de educación/interpretación ambiental para todo un entorno.

Palabras llave: Elementos abióticos. Áreas protegidas. Análisis.

INTRODUÇÃO

Os parques nacionais são um tipo de categoria de áreas protegidas previstas desde o Código Florestal e, mais recentemente, no Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). Com base nesse sistema, as unidades são definidas como “espaços territoriais e seus ambientes, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídas pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção” (IBAMA, 2005), sendo divididas em uso sustentável e de proteção integral – no qual se inserem os Parques Nacionais.

Considerando a legislação mais recente, a do SNUC, eles são instituídos pela Lei nº 9.985 de 2000, e correspondem a uma área de proteção integral, ou seja, seu objetivo principal é preservar a natureza, fazendo uso indireto dos seus recursos naturais. A primeira unidade de conservação federal decretada no Brasil, foi o Parque Nacional de Itatiaia-RJ em 1937 e, posteriormente, foram criadas novas unidades, com base em diferentes legislações.

Para atingir seus objetivos de conservação foram instituídos alguns instrumentos, um deles é o plano de manejo. Esses planos têm a finalidade de orientar o desenvolvimento das unidades, assegurando a manutenção dos recursos naturais em seu estado original para as gerações atuais e futuras (GALANTE; BESERRA; MENEZES, 2002).

Tendo em vista a importância dos planos de manejo, o objetivo deste trabalho foi analisar o plano de três parques nacionais totalmente inseridos no estado de Minas Gerais, no que se refere às considerações do termo geodiversidade (nos objetivos e programas educativos). Esta última refere-se, em linhas gerais, a todos os elementos naturais de base abiótica (minerais, rochas, solos, formas de relevo etc.), bem como aos processos, pretéritos e atuais, que os deram origem, aí também incluído o homem como agente geológico (GRAY, 2005; BRILHA, 2005; NASCIMENTO, RUCHKYS, MANTESSO NETO, 2008).

Tal necessidade se faz premente, uma vez que é urgente que se valorize e divulgue uma visão holística do sistema Terra, pautada numa geoética que contribua para a construção de uma sociedade mais responsável (CARDOSO; RIBEIRO, 2019), sendo os parques locais propícios para a sensibilização dos visitantes e turistas.

Em Minas Gerais, os três parques totalmente inseridos no estado, são os PARNA's Serra da Canastra, Serra do Caparaó e Cipó, alvos de investigação neste estudo (Figura 1). Espera-se, a partir dos resultados obtidos, contribuir para a gestão dessas unidades; subsidiando os programas de educação e interpretação ambiental, oportunizando a visão, entendimento e valorização de um meio ambiente por inteiro e não pela metade, tal como evidenciado em outros estudos (MAURO, VALADÃO, 2018; MELO *et al.*, 2004; MEIRA, NASCIMENTO, SILVA, 2018; MEIRA *et al.*, 2019; SILVEIRA, BASTOS, MEIRA, 2018).

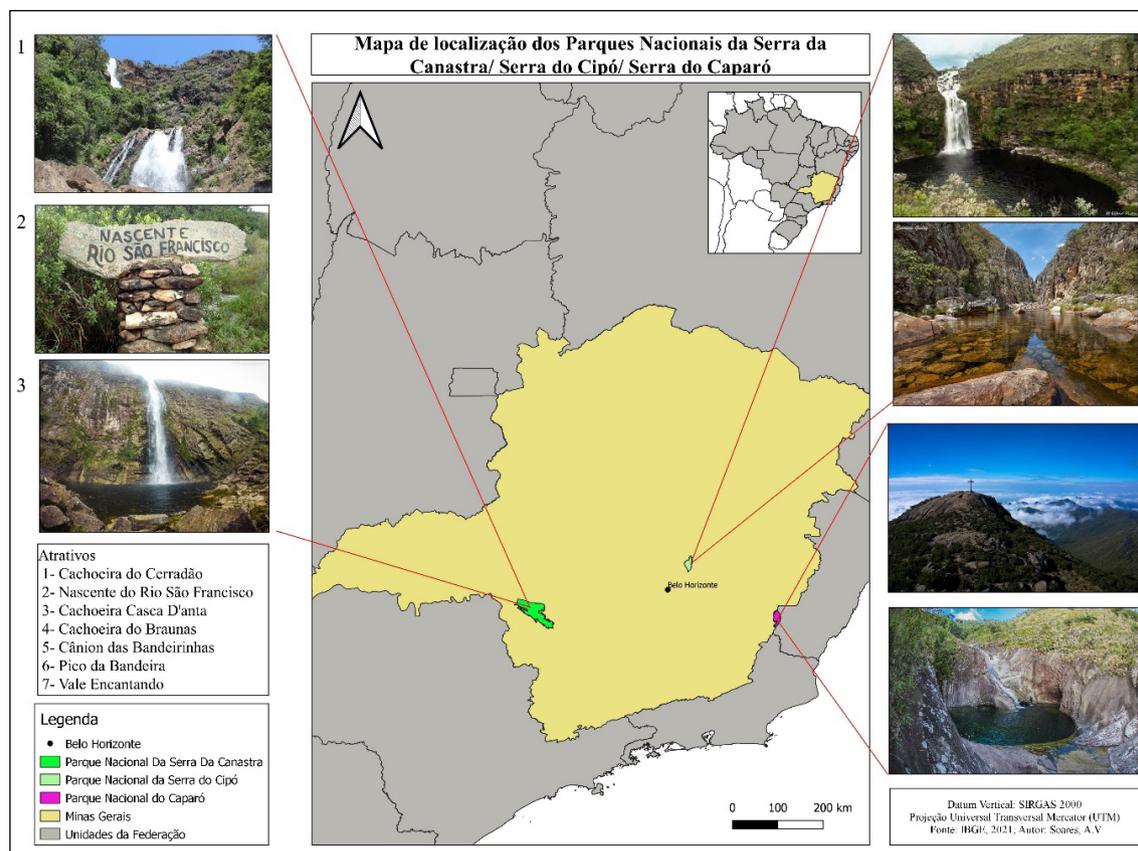


Figura 1. Mapa de localização da área de estudo com destaque para alguns atrativos

Por ser um trabalho teórico, a metodologia adotada neste trabalho fundamentou-se nos pressupostos da pesquisa qualitativa, tendo como procedimento metodológico o trabalho de gabinete para realizar o inventário bibliográfico e documental. O levantamento dos planos de manejo ocorreu na página do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMbio); já os demais, além de material impresso, ocorreram em sites como *ResearchGate*, *Scielo*, Portal da Capes, Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), *Redalyc*, *Google acadêmico*.

No que se refere aos planos de manejo, duas questões norteadoras fundamentaram a sua análise, a saber: *i-* no item Objetivos específicos de manejo, a geodiversidade foi, direta ou indiretamente, considerada? e *ii-* há a proposição de algum programa de educação e/ou interpretação ambiental direcionado para a geodiversidade? Premente esclarecer que, para responder essas questões norteadoras foi necessário, inicialmente, entender o que é um plano de manejo, suas características e alterações ao longo do tempo, este sendo, portanto, o ponto de partida deste trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um pouco de história

Tendo em vista que apenas criar unidades de conservação não é garantia para a sua proteção, associou-se à obrigatoriedade de elaboração de um documento que norteasse todas as atividades da unidade, segundo a sua categoria, de modo a orientar o órgão gestor, chamado de plano de manejo (BENSUSAN, 2006; BRITO, 2003; SCARDUA, 2007). O plano de manejo é o “documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade” (Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000, Cap. 1, art. 2º - XVII).

Os planos de manejo foram, pois, sendo aprimorados, refletindo o contexto político, demandas por recursos financeiros, entre muitos outros, como problemas que são relatados desde a sua elaboração até a sua implementação. Medeiros e Pereira (2011), sugerem três fases distintas para a sua evolução e implementação no Brasil, a saber: *i-* entre 1979-1996: o uso do Decreto de criação do Parque Nacional de Itatiaia como referência para elaboração dos planos de manejo, dada a inexistência de outros documentos. Em 1993, com a instituição do IBAMA, a elaboração do Plano de ação emergencial (PAE) e lançamento do “Roteiro Metodológico para a Elaboração de Planos de Ação para Implementação e Gerenciamento de Unidades de Conservação de Uso Indireto”, visando simplificar e acelerar o processo de planejamento frente à necessidade de obtenção de recursos financeiros; *ii-* 1996: publicação de um novo roteiro, “Roteiro Metodológico para o Planejamento de Unidades de Conservação de Uso Indireto”, porém, com a indicação de sua temporalidade, uma vez que o propósito era implantá-lo como

parte de um projeto-pilo e, a partir da realidade do mesmo, construir um outro roteiro e, *iii- 2002*: proposição do “Roteiro metodológico de planejamento – Parques Nacionais, Reserva Biológica, Estação Ecológica”, tendo como principais inovações a flexibilização da elaboração do plano de acordo com as características de cada unidade; concepção do planejamento num contexto de cenários com metas a serem atingidas em prazos diferentes e, por fim, orientações para a confecção de uma versão resumida do plano.

E, atualmente, acrescenta-se mais dois marcos importantes no gerenciamento das unidades de conservação, a Instrução normativa nº 7/2017/GABIN/ICMBio, de 21 de dezembro de 2017, que “estabelece diretrizes e procedimentos para elaboração e revisão de planos de manejo de unidades de conservação da natureza federais”. E o Roteiro metodológico para a elaboração e revisão de planos de manejo das unidades de conservação federais, publicado em 2018. Este último é fruto da análise dos roteiros anteriores brasileiros, de outros países e do *Foundation Document* do Serviço de Parques Nacionais Norte Americano, mas com a ressalva de se levar em consideração, as características nacionais no processo de aculturação.

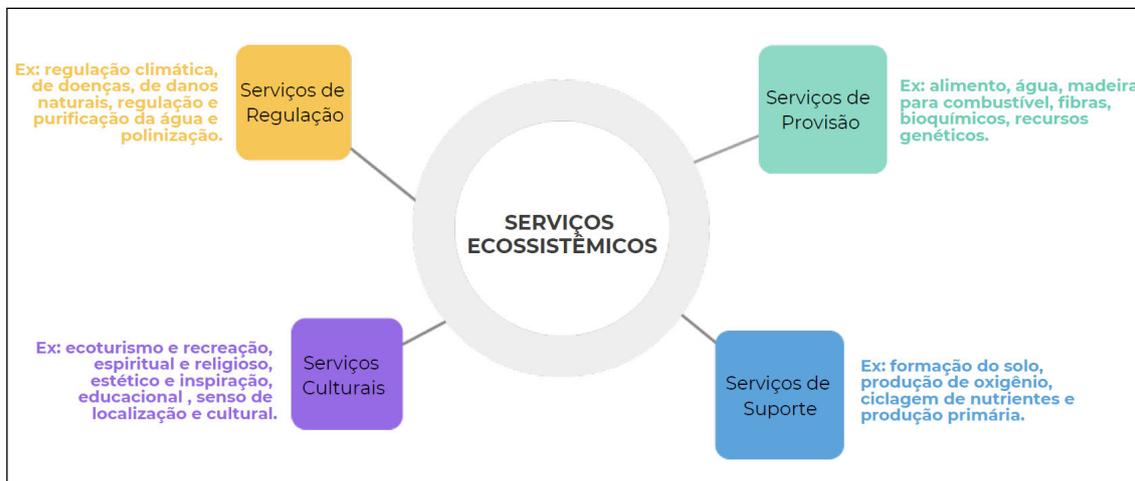
Logo na introdução e nas diretrizes são apontadas algumas particularidades deste novo roteiro: 1- o foco está nas orientações e regras objetivas que promovem o envolvimento de toda a instituição e sociedade no processo de planejamento e gestão; 2- o planejamento é elaborado de maneira a ficar mais dinâmico e com “vida própria” e 3- uniformiza a abordagem de planejamento entre as diferentes categorias de unidades, mantendo correspondência de conceitos e componentes do plano (D’AMICO; COUTINHO; MORAES, 2018).

Correlacionando com a temática deste trabalho, útil destacar a inclusão de um item sobre serviços ecossistêmicos, já que “as Unidades de Conservação (UCs) são fundamentais como estratégia para a conservação da biodiversidade, e, se bem manejadas, resguardam, além de espécies ameaçadas e ecossistemas saudáveis, processos ecológicos que geram múltiplos benefícios, como diversos serviços ambientais” (D’AMICO; COUTINHO; MORAES, 2018, p. 14, grifo nosso).

É utilizada a definição de serviços ecossistêmicos da Avaliação Ecossistêmica do Milênio (Figura 2), um programa internacional de 2001, que propôs uma taxonomia para os serviços ambientais a partir de quatro categorias, serviços de suporte, provisão, regulação e culturais (BENTO, 2022). Não há uma orientação específica de quando utilizar esse enfoque dos serviços ecossistêmicos, apenas que aqueles “[...] prestados pela UC sejam considerados, e aqueles mais importantes, sejam incorporados ao plano de manejo. Cabe a equipe de planejamento avaliar, de forma participativa, em quais elementos do plano de manejo eles melhor se adequam” (D’AMICO; COUTINHO; MORAES, 2018, p. 46).

Foram propostas também mudanças na estrutura do plano, com indicação de limite de páginas (fugindo dos planos extensos e descritivos) e de uma linguagem mais simples, comunicativa, evitando termos técnicos etc. Dessa forma, a estrutura anterior que deveria conter seis encartes, a saber, resumidamente: 1- contextualização da unidade de conservação, 2- análise regional, 3- caracterização (biótica e abiótica), cultural, 4-

planejamento, 5- projetos específicos (desenvolvidos após a conclusão do plano) e 6- monitoria e avaliação (mecanismos de controle da eficiência, eficácia e efetividade da implementação do planejamento), não existe mais.



Fonte: Adaptado de Ferraz *et al.* (2019, p. 28).

Figura 2. Diagrama ilustrativo das diferentes categorias de serviços ecossistêmicos

Independente do modelo seguido, o plano de manejo, concebido como documento, é, na verdade, parte de um processo de planejamento e deve se pautar em atividades, como monitoramento, avaliação e revisão, buscando aprimoramentos. É, portanto, um documento passível e, inclusive, recomendado, de revisão, este sendo o “[...] procedimento técnico--administrativo que promove a alteração, supressão ou inclusão, geral ou pontual, de um ou mais elementos do plano de manejo, tais como normas, zoneamento, programas de manejo ou outros componentes” (IN ICMBio nº 07/2017).

No caso do roteiro de 2018, que se baseia na instrução de 2017, a revisão se insere na etapa denominada de monitoria do plano, atividade rotineira da unidade, que avalia sua implementação e necessidade de revisões. Caso haja, a mesma deve ser encaminhada à Coordenação de elaboração e revisão de planos de manejo (COMAN), podendo ser feita pelas coordenações regionais, centros de pesquisa e diretorias do Instituto Chico Mendes ou pelo Conselho Deliberativo (IN ICMBio nº 07/2017).

Já no roteiro de 2002, essas revisões podem ocorrer durante as avaliações dos planos. Inicialmente, a monitoria e a avaliação ocorrem, anualmente, nos primeiros cinco anos de implementação do plano. Posteriormente, a monitoria e a avaliação da efetividade do planejamento ocorrem do meio do período de vigência do plano e ao final, e, por fim, “[...] as revisões se sucederão durante a implantação do plano anterior, em um prazo de cinco anos, ou ainda quando fatos novos e relevantes assim o exijam. Dessa forma o manejo ser aprimorado à medida que as revisões se sucedem” (GALANTE; BESERRA; MENEZES, 2002, p. 24, grifo nosso).

Quais fatos novos e relevantes poderiam ser esses? No âmbito desse trabalho sugere-se:

i- Surgimento dos “geo” conceitos (Geodiversidade, Geopatrimônio, Geoconservação, Geoparques, Geoturismo). Grande parte da legislação ambiental brasileira, bem como os documentos norteadores, como o roteiro metodológico para elaboração dos planos de manejo, foram criados num contexto anterior aos de Geodiversidade e afins. No entanto, cabe aos órgãos ambientais e gestores das unidades de conservação acompanharem a evolução do conhecimento científico, até porque tal temática já não se restringe mais ao contexto acadêmico;

ii- Diversificação dos segmentos turísticos, com o surgimento do geoturismo. Bento (2022) identificou a formatação de alguns roteiros turísticos com a inserção do geopatrimônio como atrativo e que, além disso, o Ministério do Turismo começou a dar mais visibilidade ao tema, desenvolvendo o Manual de desenvolvimento de projetos turísticos de geoparques. E, parafraseando Bento e Rodrigues (2013), infere-se que o geoturismo em unidades de conservação é uma tendência que caminha junto ao aumento da procura por áreas naturais, tendo as mais variadas motivações e, ainda, que é uma necessidade, podendo contribuir com os objetivos de conservação e educação/interpretação ambiental dessas áreas;

iii- Diagnósticos apontando para a existência de erros conceituais e/ou equívocos cometidos em relação aos elementos da geodiversidade, em especial geologia e geomorfologia. Melo e outros (2004), por exemplo, identificaram que no plano de manejo do Parque Estadual de Vila Velha, a gênese de algumas formas típicas e mais visitadas no parque, como a taça, é colocada, erroneamente, como de origem eólica. Inclui-se também as considerações de Mauro (2018, p. 122) sobre a abordagem da geomorfologia em planos de manejo de parques nacionais, de que é, na maioria das vezes, descritiva e sem análise integrada do meio físico e da paisagem, o que “dificulta tanto um entendimento mais amplo da unidade de conservação quanto de sua utilização para a construção dos tópicos de planejamento estratégico e de ações de gestão”. Sobre isso, Faria e Pires (2007, p. 20) argumentam que “[...] a necessidade de realização de pesquisas é um fato e uma carência nas UCs, considerando que as pessoas precisam de informações de qualidade e disponíveis para que possam ser eficientemente usadas e disseminadas, [...] para o manejo inteligente da paisagem e à gestão integrada dos recursos”;

iv- Lacuna do ponto de vista do conhecimento, com a demanda dos visitantes por entender os locais. Fonseca Filho (2020, p. 803) considera que “se por um lado os turistas se impressionam com as montanhas, cânions, cachoeiras e outros atrativos naturais, também se mostram curiosos quanto a formação dos mesmos”. Essa necessidade tem sido levantada com recorrência nas unidades de conservação (BENTO, 2021; BENTO; RODRIGUES, 2013; ICMBio, 2015; SANCHO-PIVOTO; ALVES; ROCHA, 2018), inclusive, Kinker (2007), na Revisão do plano de manejo do parque nacional do Caparaó (Levantamento do potencial da unidade de conservação para o uso público) corrobora essa informação. Segundo a autora supracitada, cerca de 94% dos visitantes do parque estariam interessados em obter informações sobre os ambientes do parque durante sua visita, suscitando investimentos em interpretação ambiental e que a mesma não se restrinja aos aspectos bióticos.

Planos de manejo e geodiversidade: uma combinação possível?

O surgimento dos conceitos de Geodiversidade, Geopatrimônio, Geoconservação, Geoturismo, Geoparques, entre outros “geos” é relativamente recente, havendo, conseqüentemente, um desequilíbrio no que diz respeito à valorização, proteção e divulgação da vertente abiótica do meio ambiente, em comparação com a biótica. Esse descompasso pode ser visualizado, entre outros, no âmbito legislativo, suscitando críticas, pois mesmo que indiretamente alguns dos objetivos da geoconservação sejam alcançados (FARIAS; ALVARENGA, 2021), a falta de uma legislação específica implica em alguns prejuízos. Pode gerar múltiplas interpretações, dificultando/atrasando sua proteção (MUNHOZ; LOBO, 2018) e, no caso de unidades de conservação abertas à visitação, por exemplo, perpetua o desconhecimento da sociedade para com essa vertente do meio ambiente (HIGA; GARCIA, 2021).

Essa discrepância entre a Geodiversidade e a Biodiversidade se faz sentir também nos planos de manejo das unidades de conservação, e é unânime a conclusão de que a Geodiversidade não é a protagonista nesse documento tão importante para a gestão de áreas protegidas. Falas como “em comparação ao meio biótico nota-se que os atributos derivados não só da geomorfologia, mas do meio físico, estão em menor número” (MAURO, 2018), os “atributos principais são geológicos e geomorfológicos, porém, a avaliação geológica assumiu relevância relativamente a outros aspectos, ligados a fatores bióticos” (MELO *et al.*, 2004) há “orientação biocêntrica na instituição e gestão das unidades de conservação brasileiras” (MEIRA; NASCIMENTO; SILVA, 2018), bem como “predomínio significativo de atributos do meio biótico em detrimento àqueles do meio socioeconômico e do meio físico, no qual se inclui a geomorfologia” (MAURO; VALADÃO, 2018), sendo assim, é clara a “necessidade de inclusão de profissionais das Ciências da Terra nos estudos técnicos para a elaboração dos planos de manejo, como suporte primordial para assegurar o reconhecimento e valorização da geodiversidade [...]” (SILVEIRA; BASTOS, MEIRA, 2018).

Com os parques analisados, PARNA's Serra da Canastra, Serra do Caparaó e Cipó, o resultado também não foi muito diferente, mas já foi possível perceber o aparecimento, mesmo que tímido, dos “geo” conceitos. Dos três parques, o mais antigo é o da Serra do Caparaó, cujo objetivo principal de criação foi proteger ambientes da Mata Atlântica, característicos do relevo acidentado do parque. O da Serra da Canastra, vem em segundo lugar, para proteger as zonas de recarga e cabeceiras de drenagem, bem como as nascentes do rio São Francisco. E, por último e mais recente, o Parque Nacional Serra do Cipó, visando a proteção do rio Cipó e dos campos rupestres.

Com relação à estrutura, todos são planos muito extensos e descritivos, variando do menor com 471 páginas (PARNA Serra do Cipó) para o maior, 828 páginas (PARNA Serra da Canastra). Em comparação a outros três planos elaborados a partir da nova proposta metodológica (PARNA Nascentes do rio Parnaíba e APA Serra da Tabatinga, junho de 2021 – 46 páginas; PARNA DA Amazônia, maio de 2021 – 52 páginas e Parque

Estadual da Costa do Sol, 2019 – 111 páginas), as descrições em excesso, uma das críticas levantadas em trabalhos anteriores (DOUROJEANNI, 2003; HOROWITZ, 2000; MAURO, 2018; MILANO, 1997; NOGUEIRA, 2000) e diagnósticas aqui também, já não são mais um elemento a se preocupar.

No que se refere a primeira questão norteadora de investigação deste trabalho (no item Objetivos específicos de manejo, a geodiversidade foi, direta ou indiretamente, considerada?), a análise mostra que apenas uma unidade obteve o resultado diretamente, ou seja, o termo aparece no texto do plano do PARNA da Serra da Canastra. No plano do PARNA Serra do Cipó não consta o termo Geodiversidade, mas o de patrimônio geológico, ali relacionado com as cachoeiras, sítios arqueológicos e paleontológicos. E, no PARNA do Caparaó, usaram o termo monumentos geológicos, associando com o valor estético (Tabela 1).

Tabela 1. Dados dos planos de manejos e os objetivos de criação específicos para proteger elementos da geodiversidade.

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	ÁREA (ha)	ANO CRIAÇÃO	PLANO DE MANEJO		TERMOS “GEO”
PARNA Serra do Caparaó	31.853	1961	1981	2015 539 páginas	- “preservar extensas paisagens e monumentos geológicos de inigualável beleza cênica no cenário nacional” (p. 267, grifo nosso). – Objetivos específicos de manejo.
PARNA Serra da Canastra	71.525 (regularizados)	1972	1981 1993 (PAE)	2005 828 páginas	- “proteger o quadro natural e a beleza cênica estabelecidos através da geodiversidade e formações vegetais envolvendo as escarpas rochosas e vales intermontanos” (p. 312, grifo nosso) – Objetivos específicos de manejo.
PARNA Serra do Cipó	31.617	1984	1994 (PAE)	2009 471 páginas	- “preservar o patrimônio geológico , histórico, cultural e paisagístico local, com destaque para cachoeiras e sítios arqueológicos e paleontológicos” (p. 9, grifo nosso) – Objetivos específicos de manejo.

De acordo com a leitura dos objetivos específicos dos três planos, pode-se depreender que a protagonista ainda é a Biodiversidade, sendo recorrente a necessidade de proteção de ambientes específicos, aí sim se destacavam algum elemento da geodiversidade, porém, sempre no intuito de proteger uma determinada espécie da flora ou fauna. Cita-se, como exemplo, a proteção de ambientes do PARNA Serra do Caparaó, devido a propiciarem a ocorrência de grande riqueza de espécies novas e endêmicas da flora, especialmente os campos de altitude. Isso não significa que não abordem alguns elementos da geodiversidade, como cachoeiras, lagoas, rios e nascentes, entre outros, apenas que, de modo geral, são vistos, a maioria, em segundo plano.

Quanto ao segundo questionamento proposto por este trabalho, há a proposição de algum programa de educação e/ou interpretação ambiental direcionado para a geodiversidade? A resposta é sim, tanto de forma direta, quanto indireta. Mas, antes de partir para a análise dos dados se esclarecer que, ao se tratar de unidades abertas ao público, a visitação, se bem planejada, é uma aliada no processo de conservação ambiental, sendo os programas de educação/interpretação ambiental de suma importância.

A interpretação ambiental é

[...] um instrumento essencial à conservação e gerenciamento do patrimônio. É uma atividade que ao acrescentar valor ou ao realçar a experiência vivida em um lugar, estimula a apreciação ambiental, induzindo atitudes de respeito e proteção, além de promover entretenimento para usuários e visitantes. E, principalmente, populariza o conhecimento ambiental e busca sensibilizar as pessoas para que elas tenham atitudes preservacionistas em relação ao patrimônio (GIACOMO, 2006, p. 31).

Existem muitas definições para interpretação ambiental, a maioria se pauta na do percussor desse conceito, Freeman Tilden, sendo possível alinhar algumas particularidades, tais como: *i-* é uma forma de comunicação e tradução dos lugares, *ii-* busca o entendimento através da sensibilização e *iii-* seu objetivo maior é compartilhar responsabilidades no que diz respeito ao processo de conservação (BENTO; RODRIGUES, 2020).

Os autores supracitados ressaltam que a interpretação não deve ser confundida com educação ambiental, uma vez que esta última é um processo educativo, contínuo e demorado, ao contrário da interpretação que pode acontecer de modo pontual, sendo a que mais ocorre nas unidades. Ela é, portanto, voltada à sensibilização do visitante, por meio da tradução das paisagens e, visa, a partir disso, promover (ou ao menos criar condições para) a mudança de comportamentos.

O papel da interpretação ambiental é justamente fazer com que os visitantes/turistas das unidades vejam o que está por trás da beleza cênica de cachoeiras, serras, cavernas, entre muitos outros exemplos de elementos da Geodiversidade e da Biodiversidade. É fazer com que eles entendam e, entendendo, se sintam sensibilizados a proteger, tornando a visita uma experiência não só agradável aos olhos, mas também enriquecedora e carregada de conhecimento e responsabilidades.

E Caetano *et al.* (2018, p. 16) chamam a atenção para a Instrução Normativa (IN) nº 07/2017 destacar a interpretação ambiental de forma inédita em relação aos roteiros de planejamento anteriores, visando “[...] alinhar as ações institucionais à proposta de planejamento então em discussão, um dos primeiros produtos elaborados pela equipe técnica ampliada consistiu na elaboração de conceitos e diretrizes para implementação da interpretação ambiental no ICMBio, complementares às diretrizes estabelecidas pelo MMA”.

A interpretação ambiental pode ser ofertada a partir de dois meios, os personalizados e os não personalizados. Os personalizados são os que contam com a figura de um intérprete (condutor, trilhas conduzidas, palestras) e os não personalizados, não tendo a presença de uma pessoa, se pauta em objetos/aparatos (painéis, publicações, trilhas autoguiadas). Qualquer um deles apresenta suas vantagens e desvantagens (Quadro 1) e, por isso, o ideal é que na unidade de conservação seja ofertado mais de uma modalidade, de maneira a se transmitir uma mensagem o mais clara possível e acessível a diferentes tipos de públicos (MOREIRA, 2011).

Quadro 1. Modalidades de meios interpretativos

Modalidades	Aspectos positivos	Aspectos negativos
Meios personalizados	<ul style="list-style-type: none">- Permitem o contato pessoal com o intérprete.- É possível tirar dúvidas.- Controle mais efetivo da integridade do patrimônio.- Permitem atualizações.- Adaptações segundo o público.	<ul style="list-style-type: none">- A qualidade da interpretação depende do guia.- Por atenderem a um pequeno público, não são recomendadas a locais com grande demanda de visitação.- Demandam funcionários das unidades de conservação, quando não há condutores.
Meios não-personalizados	<ul style="list-style-type: none">- Dão liberdade ao visitante.- Visitante segue seu próprio ritmo.- Permite acesso independente da presença do guia.- Atendem grandes públicos.- Funcionários podem realizar outras atividades.	<ul style="list-style-type: none">- Não respondem dúvidas.- Susceptíveis ao vandalismo.- Não podem ser atualizadas- Alto custo de manutenção.- Conteúdo voltado a um determinado tipo de público.

Fonte: Elaboração dos autores, 2022.

Nos planos foi possível perceber o predomínio de proposições de painéis interpretativos, guias e totens, na categoria de meios não personalizados e, capacitação dos funcionários e/ou condutores, como meio personalizado. O termo geodiversidade aparece apenas uma vez no plano do PARNA da Serra da Canastra, referente a um painel interpretativo. As outras propostas de interpretação ambiental são direcionadas para locais (pico, nascente, cachoeira, relevo ou paisagem) ou temas específicos (noções de geomorfologia e geologia), ou mais genéricos (atributos e recursos naturais) e, ainda, no que couber. (Quadro 2).

Apesar de não usar o termo geodiversidade, os elementos associados a essa não estão totalmente negligenciados, quando é colocado noções de geomorfologia e geologia, ou se indicam locais que se enquadram na categoria de geossítios, como uma cachoeira, por exemplo. Além disso, há a preocupação em se capacitar os funcionários e os condutores que atuam diretamente com os visitantes e turistas, para que a interpretação ambiental ocorra e que não seja uma interpretação focada apenas nos aspectos bióticos.

Quadro 2. Dados dos planos de manejos e sua relação com os programas de educação/interpretação ambiental.

Indicação da Geodiversidade em algum programa de educação e/ou interpretação ambiental
<p>“Promover e apoiar a capacitação de condutores para acompanhamento à visitação do PNC: - os condutores deverão obter capacitação sobre [...] geomorfologia, além das informações específicas sobre os objetivos, importância, atrativos e normas gerais do PNC [...]” (p. 318, grifo nosso).</p> <p>“Estimular pesquisadores e especialistas a produzirem guias ilustrados temáticos sobre o PNC: os temas devem abordar aspectos da biota (fauna e flora) o biótico (geologia, cachoeiras, relevo etc.) e aspectos históricos e culturais (incluindo arqueologia, quando couber)” (p. 320, grifo nosso).</p> <p>“Estimular a capacitação dos profissionais envolvidos com o turismo para inserção de suas atividades nos princípios do ecoturismo (ou turismo de natureza)” (p. 334, grifo nosso).</p> <p>“Instalar painel interpretativo junto à nascente do rio Pedra Roxa, no percurso da trilha, abordando o fenômeno em si e a sua fragilidade no ecossistema, espe- orque o local permite a circulação de pessoas, apresentando mais impactos negativos sobre a nascente” (p. 362, grifo nosso).</p> <p>“Elaborar projeto e implantar painel interpretativo-educativo sobre o pico da Bandeira, explorando os diversos aspectos da paisagem que se vê a partir dele- rifo nosso).</p> <p>“Implantar a interpretação ambiental no sobrevoo, abordando aspectos da geologia e da geomorfologia do PNC, bem como sobre a vegetação” (p. 363, grifo- no).</p> <p>“Atualizar e implantar projeto de sinalização que o Parque já possui [...], contemplar a sinalização indicativa, a informativa, a educativa e a interpretati- nterpretação dos recursos naturais, histórico-culturais e arqueológicos, no que couber” (p. 317, grifo nosso).</p> <p>“Contratar especialistas e/ou requisitar pessoal especializado do setor de recursos humanos do Ibama, para o desenvolvimento de cursos e oficinas de ca- o corpo de funcionários da UC, sobre os seguintes temas: valorização e reconhecimento dos atributos naturais e culturais da UC” (p. 354, grifo nosso).</p> <p>“Incentivar a criação de programas de capacitação de membros das comunidades do entorno do Parque para atuarem em atividades relacionadas ao turis- ondutores de visitantes, guias de observação de vida silvestre, interpretação dos recursos naturais, culturais e históricos [...]” (p. 398, grifo nosso).</p> <p>“Instalar painel interpretativo próximo aos quiosques, o qual deverá trazer informações a respeito da fauna e flora, aspectos históricos como a passagem- ilaire e atividades permitidas no local, como banho, trilha, observação de aves e suas respectivas normas” (parte alta Casca D’anta) (p. 451, grifo nosso).</p> <p>“Elaborar projeto para a implementação de painéis interpretativos e informativos sobre os atributos naturais e normas de visitação pertinentes ao local- ividades e locais abertos à visitação pública (área piquenique Velho Chico) (p. 433, grifo nosso).</p> <p>“a sensibilização abordará os aspectos da geodiversidade e da vegetação do local” (p. 441, grifo nosso).</p> <p>“Instalação de “totens” com informações variadas e sempre atualizadas sobre o Parque e a região, permitindo ao visitante se informar a respeito das r- isitação, sobre a história local, sobre a flora e a fauna, sobre a geologia e geografia, ter acesso às bases cartográficas e a todas as informações disponíveis- o Parque na internet” (p. 107, grifo nosso).</p> <p>“Roteiros de turismo científico, que incluam a observação de espécies de interesse e acompanhamento de atividades de pesquisadores, envolvendo c- apcitados e pesquisadores interessados” (p. 110).</p> <p>“Implantar placas educativas e informativas, com interpretação histórica e ambiental (geológica e biológica)” - Morro da pedra (p. 148, grifo nosso).</p>

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

O objetivo deste trabalho foi analisar o plano de manejo de três parques nacionais do Estado de Minas Gerais (Parna's Serra do Caparaó, Canastra e do Cipó), no que se refere às considerações do termo geodiversidade (nos objetivos e programas educativos). Durante o trabalho percebeu-se que, ao longo do caminho foram se avolumando críticas a esse documento, o qual foi sendo reinventado, na tentativa de apresentar uma roupagem que fosse mais condizente com a realidade e, de fato, passível de aplicação. “Um dos pontos que mais chama a atenção é o distanciamento na concepção que o próprio plano tem, isto é, ele é feito numa concepção ideal, onde a escassez de recursos humanos e financeiros, principalmente, não é considerada [...]” e que muitos são “grandes monumentos de papel, recheados com informações teóricas de valor dúbio para os administradores de parques – seu destino é que sejam cobertos por poeira até o completo esquecimento” .

Se a ideia é considerar a realidade, o que existe é um meio ambiente por inteiro, com Biodiversidade e Geodiversidade, mas que, como foi apresentado, ainda vem sendo retratado como metade. Essa não é uma conclusão isolada, ao longo deste trabalho foram apresentados outros exemplos de planos de manejo, de outros Estados, biomas, províncias geológicas, compartimentos geomorfológicos... que são vítimas do mesmo olhar e gestão fragmentados.

Fato é que o debate gira em torno de termos recentes e que sua ausência nos planos e na legislação ambiental brasileira, de modo genérico, pode ter aí uma justificativa. Entretanto, os planos aqui analisados também são relativamente recentes, nenhum é a primeira versão; o do Caparaó é de 2015 e já tinham sido publicados duas referências importantes na temática no Brasil, os livros Geodiversidade, geoconservação e geoturismo – trinômio importante para a proteção do patrimônio geológico, de autoria de Nascimento, Ruchkys e Mantesso-Neto (2008) e o Geoturismo e interpretação ambiental, de Moreira (2011).

Conclui-se que esse exercício de olhar para trás, diagnosticar a existência de falhas (ou não) se torna vazia de sentido se for para repetir as mesmas conclusões dos outros trabalhos, de que os planos apresentam uma série de deficiências, falando de modo genérico e que, quanto aos que foram alvo deste estudo, abordam a Geodiversidade como coadjuvante, mesmo tendo direito ao posto de protagonista.

A contribuição que se espera deixar é a de que há sempre novas possibilidades, no caso dos planos baseados na metodologia de 2002, é a de propor revisões a partir de falhas, erros, lacunas e/ou qualquer tipo de problema que se possa encontrar; abertura existente na própria legislação. Talvez isso exija a necessidade de diálogo/comunicação entre os pesquisadores e os gestores, pois nem sempre o que se produz na academia (trabalhos de conclusão de curso, trabalhos publicados em periódicos, em anais de eventos), chega até às unidades, é preciso criar/estabelecer pontes/vínculos.

Quanto aos planos elaborados a partir do roteiro de 2018, a inclusão do item sobre serviços ecossistêmicos é um avanço, mas ele sozinho pode não ter muito sucesso e a abordagem biocêntrica continuar prevalecendo. Destaca-se a importância da participação social e a presença de pessoas qualificadas e dispostas a “defender” a Geodiversidade. Como exemplo, o plano de manejo do

Parque Estadual da Costa do Sol (RJ) de 2019, no qual a geodiversidade aparece na declaração de significância, nos recursos fundamentais e na análise dos recursos e valores fundamentais porque teve uma colaboradora externa que trabalha com a temática, Kátia Leite Mansur.

Por fim, para enaltecer aquela que não foi nos planos de manejo analisados (mas ainda pode ser), compartilhar a admiração expressa no relato de quem teve a oportunidade de olhá-la (pode ser um visitante/turista atual). O grande desafio é somar a esse deslumbre, tão característico e reflexo do valor estético e serviços culturais associados aos elementos da Geodiversidade e destes em comunhão com a Biodiversidade, o seu entendimento (interpretação ambiental – geoturismo). Certamente, aumentaria ainda mais a admiração e assombro diante da história geológica tão longa e da formação de elementos (bióticos e abióticos) que são fundamentais para a existência da vida na Terra (serviços ecossistêmicos):

Carlos Drummond, o poeta, escreveu que “Minas não é palavra montanhosa, é palavra abissal”. Se não poderia concordar mais com a segunda afirmação, ela me faz questionar a primeira, porque os tais espantos causados pelas paisagens de Minas Gerais são sim, bem montanhosos. E na Serra do Cipó isso se escancara com horizontes construídos de infinitos morros. Para todos os lados e nos mais variados formatos e alturas [...]. (MENEGASSI, 2017, ã paginado).

REFERÊNCIAS

- BENSUSAN, N. **Conservação da biodiversidade em áreas protegidas**. 1. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.
- BENTO, L. C. M. **Parque Estadual do Ibitipoca/MG: potencial geoturístico e proposta de leitura do seu geopatrimônio por meio da interpretação ambiental**. Orientador: Sílvio Carlos Rodrigues. 2014. 185 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2014. Disponível em: <<https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/15984/1/ParqueEstadualIbitipoca.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2022.
- BENTO, L. C. M. Potencial geoturístico de quedas d’água do Estado de Minas Gerais, Brasil. **Cadernos de Geografia**, Belo Horizonte, MG, v. 32, n. 68, p. 22-47, fev. 2022. Disponível em: <<http://periodicos.pucminas.br/index.php/geografia/article/view/27704>>. Acesso em: 10 mar. 2022.
- BENTO, L. C. M. Geodiversidade: de coadjuvante à protagonista, uma reflexão a partir dos programas de educação e interpretação ambientais do Parque Estadual do Ibitipoca (PEI). *In*: RAMOS, F. S. N.; SILVA, J. F. S.; SILVA, E. V.; BANDEIRA, A. M.; MARTINS, J. C. V.; LIMA, I. B. O. V. (org.). **Educação ambiental, ecopedagogia e cartografia social**. São Luiz: EDUFMA, 2021. cap. 11, p. 108-117.
- BENTO, L. C. M.; RODRIGUES, S. C. Geoturismo em unidades de conservação: uma nova tendência ou uma necessidade real? – estado da arte. **Revista do Departamento de Geografia**, São Paulo, SP, v. 25, p. 77–97, jul. 2013. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/rdg/article/view/75175>>. Acesso em: 12 mar. 2022.

- BENTO, L. C. M.; RODRIGUES, S. C. Interpretação ambiental do geopatrimônio Do Parque Estadual do Ibitipoca/MG por meio de painéis: algumas orientações. **Estudos geográficos**, Rio Claro, SP, v. 18, n. 1, p. 1-21, jul. 2020. Disponível em: <<https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/estgeo/article/view/14454/11595>>. Acesso em: 10 fev. 2022.
- BRASIL. **Decreto nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934**. Aprova o código florestal. Brasília, DF: Presidência da República, 1934. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/d23793.html>. Acesso em: 12 nov. 2021.
- BRASIL. **Decreto Federal nº 4.340, de 22 de agosto de 2002**. Regulamenta artigos da lei Nº 9.985, de 18 de julho de 2002, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências. Diário Oficial da União: Brasília, DF, ano 2002, 22 ago. 2002. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4340.htm>. Acesso em: 12 nov. 2021.
- BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Regulamenta o artigo 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências: Brasília, DF, 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.html>. Acesso em: 12 nov. 2021.
- BRILHA, J. **Patrimônio geológico e geoconservação: a conservação da natureza na sua vertente geológica**. 1. ed. Braga: Palimage, 2005.
- BRITO, M. C. W. de. **Unidades de conservação: intenções e resultados**. São Paulo: Annablume: Fapesp, 2003.
- CAETANO, A. C. C. *et al.* (orgs.). **Interpretação ambiental nas unidades de conservação federais**. [s.l.]: ICMBio, 2018.
- CARDOSO, A.; RIBEIRO, T. O (des)envolvimento da geoética no ensino holístico do sistema Terra. **Associação portuguesa de professores de biologia e geologia**, Coimbra, n. 35, p. 15-20, [201?].
- D'AMICO, A. R.; COUTINHO, E. de O.; MORAES, L. F. P. de. **Roteiro metodológico para elaboração e revisão e planos de manejo das unidades de conservação federais**. Brasília: ICMBio, 2018.
- DOUROJEANNI, M. J. Vontade política para estabelecer e manejar parques. *In*: TERBORGH, J. et al. (org.). **Tornando parques eficientes: estratégias para conservação da natureza nos trópicos**. Curitiba: UFPR, 2002. p. 347-362.
- DOUROJEANNI, M. J. Análise Crítica dos Planos de Manejo de Áreas Protegidas no Brasil. *In*: BAGER, A. (ed.). **Áreas Protegidas: Conservação no Âmbito do Cone Sul**. Pelotas: [s.ed], 2003.
- FARIA, H. H. de; PIRES, A. S. Atualidades na gestão de unidades de conservação. *In*: ORTH, D; DEBETIR, E. (orgs.). **Unidades de conservação: gestão de conflitos**. Florianópolis: Insular, 2007.
- FERRAZ, R. P. D. et al. (eds.). **Marco referencial em serviços ecossistêmicos**. Brasília: Embrapa, 2019.
- FONSECA FILHO, R. E. Percepção do geoturismo por gestores de parques. **Sociedade e**

Natureza, Uberlândia, MG, v. 32, p. 793-807, mai./set. 2020. Disponível em: <<https://seer.ufu.br/index.php/sociedadennatureza/article/view/55027/30186>>. Acesso em: 18 fev. 2022.

GALANTE, M. L. V.; BESERRA, M. M. L.; MENEZES, E. O. **Roteiro metodológico de planejamento**: parque nacional, reserva biológica, estação ecológica. Brasília: IBAMA, MMA, 2002.

GIACOMO, V. Z. **Interpretação como instrumento para a educação patrimonial**: Complexo Praça da Liberdade. 2006. 90 f. Monografia (Bacharelado em Turismo) – Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

GRAY, M. Geodiversity and Geoconservation: what, why, and how? **Geodiversity & Geoconservation**, p. 4-12, 2005. Disponível em: <<http://www.georgewright.org/223gray.pdf>>. Acesso em: 7 fev. 2021.

HIGA, K. K.; GARCIA, M. da G. M. Políticas de conservação do patrimônio geológico no Brasil: um panorama. **Anuário do Instituto de Geociências**, Rio de Janeiro, RJ, v. 44, p. 1-15, fev. 2021. Disponível em: <<https://revistas.ufrj.br/index.php/aigeo/article/view/38909/pdf>>. Acesso em: 10 fev. 2022.

HOROWITZ, C. O progresso do planejamento e manejo de unidades de conservação federais de proteção integral: o caso do Parque Nacional de Brasília. *In*: II CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 2., 2000, Campo Grande. **Anais [...]**. Campo Grande: Rede nacional pró-unidade de conservação: Fundação O Boticário de proteção à natureza, 2000, p. 462-471.

IKEMOTO, S. M. **As trilhas interpretativas e sua relevância para promoção da conservação**: Trilha do Jequitibá, Parque Estadual dos Três Picos (PETP). Orientadora: Moemy Gomes de Moraes. 2008. 121 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental) - Instituto de Geociências, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (Brasil). IBAMA. Brasília, DF, 2005. Portal. **Parque Nacional da Serra da Canastra**: Plano de Manejo. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/pm_parna_serra_canastra_1.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (Brasil). IBAMA. Brasília, DF, 1996. Portal. **Roteiro Metodológico para o planejamento de unidades de conservação de uso indireto**.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (Brasil). ICMBIO. Brasília, DF, 2017. **Instrução Normativa nº 7, de 21 de dezembro de 2017**. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/portarias/intrucao_normativa_07_2017.pdf>. Acesso em: 06 dez. 2021.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (Brasil). ICMBIO. Brasília, DF, 2009. Portal. **Plano de manejo da APA Morro da Pedreira e Parque Nacional da Serra do Cipó**. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-planos-de-manejo/parna_serra_do_cipo_pm_encarte1e2.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2021.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (Brasil). ICMBIO. Brasília, DF, 2015. Portal. **Plano de manejo do Parque Nacional do Caparaó**. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/parnacaparao/images/stories/PM_PNC--completo__PDF.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2021.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (INEA). **Plano de Manejo do Parque Estadual da Costa do Sol - Anita Mureb (PECS)**. Rio de Janeiro: INEA, 2019.

KINKER, S. M. S. **Revisão do plano de manejo do parque nacional do Caparaó**. Levantamento do potencial da unidade de conservação para o uso público. Brasília: IBAMA, 2007.

MAURO, M. F. **Abordagem da Geomorfologia em Planos de Manejo de Parques Nacionais: análise e perspectivas**. Orientador: Roberto Célio Valadão. 2018. 177 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUOS-B7LNTT/1/2018_mauro_mariana_fonseca_disserta_o_geografia.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2022.

MAURO, M. F.; VALADÃO, R. C. A contribuição da geomorfologia para a conservação dos recursos naturais a partir da análise dos objetivos específicos de planos de manejo de parques nacionais. *In: SINAGEO*, 12., 2018, Crato. **Anais do XII SINAGEO**. Crato: UGB, 2018, p. 1-12. Disponível em: <<https://www.sinageo.org.br/2018/anais.html>>. Acesso em: 3 de out. 2021.

MEDEIROS, R.; PEREIRA, G. S. Evolução e implementação dos planos de manejo em parques nacionais no estado do Rio de Janeiro. **Árvore**, Viçosa, MG, v. 35, n. 2, p. 279-288, jan. 2011. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rarv/a/tq97hvXxR99DY9BcKnSQRFH/?lang=pt&format=pdf>>. Acesso em: 9 fev. 2022.

MELO, M. S. de; GODOY, L. C.; MENEGUZZO, P. M.; SILVA, D. J. da. A geologia do plano de manejo do Parque estadual de Vila Velha, PR. **Revista brasileira de Geociências**, São Paulo, SP, v. 34, p. 561-570, dez. 2004. Disponível em: <http://ri.uepg.br/riuepg/bitstream/handle/123456789/598/ARTIGO_GeologiaPlanoManejo.pdf?sequence=1>. Acesso em: 10 fev. 2021.

MEIRA, S. A.; NASCIMENTO, M. A. L. do; MEDEIROS, J. L. de; SILVA, E. V. da. Aportes teóricos e práticos na valorização do geopatrimônio: estudo sobre o projeto Geoparque Seridó (RN). **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, MG, v. 20, n. 71, p. 384-403, set. 2019. Disponível em: <<https://seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/download/45790/26784/208281>>. Acesso em: 18 fev. 2021.

MEIRA, S. A.; NASCIMENTO, M. A. L. do; SILVA, E. V. da. Unidades de conservação e geodiversidade: uma breve discussão. **Terr@Plural**, Ponta Grossa, PR, v. 12, n. 2, p. 166-187, mai./ago. 2018. Disponível em: <<https://revistas.uepg.br/index.php/tp/article/download/11120/pdf>>. Acesso em: 15 fev. 2021.

MENEGASSI, D. Uma travessia nas alturas da Serra do Cipó. **Jornal O Eco**, ago. 2017. Disponível em: <<https://oeco.org.br/reportagens/uma-travessia-nas-alturas-da-serra-do-cipo/>>. Acesso em: 15 jan. 2022.

MILANO, M. S. Planejamento de unidades de conservação: um meio e não um fim. *In:*

CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 1997, Curitiba. **Anais [...]**. Curitiba: Rede Nacional Pró- Unidades de Conservação, Instituto Ambiental do Paraná e Universidade Livre do Meio Ambiente, 1997, v. 1, p. 150-165.

MOREIRA, J. C. **Geoturismo e interpretação ambiental**. 1. ed. Ponta Grossa: UEPG, 2011.

MUNHOZ, E. A. P.; LOBO, H. A. S. Proteção e conservação da geodiversidade na legislação brasileira. **Geonomos**, Belo Horizonte, MG, v. 26, n. 1, p. 21-30, out./jun. 2018. Disponível em: <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/revistageonomos/article/view/11455>>. Acesso em: 10 fev. 2021.

NASCIMENTO, M.A.L. do; RUCHKYS, U.A. de; MANTESSO NETO, V. **Geodiversidade, geoconservação e geoturismo**: trinômio importante para a proteção do patrimônio geológico. *Sociedade e Natureza*, Uberlândia, MG, v. 21, p. 227-229, fev./jul. 2009.

NOGUEIRA, S. M. B. Reflexões sobre gestão ambiental e planos de manejo no estado de São Paulo. *In*: II CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 2., 2000, Campo Grande. **Anais**, v. 2, Fundação O Boticário de proteção à natureza, 2000, p. 482-492.

SANCHO-PIVOTO, A.; ALVES, A. F.; ROCHA, M. C. R. Ecoturismo em áreas Protegidas: um olhar sobre o perfil de visitantes do Parque Estadual do Ibitipoca, Minas Gerais, Brasil. **Revista GEOgrafias**, Belo Horizonte, MG, v. 26, n. 2, p. 54-79, fev. 2020. Disponível em: <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/geografias/article/view/19366/16373>>. Acesso em: 20 fev. 2021.

SILVEIRA, A. C. da; BASTOS, F. de H.; MEIRA, S. A. Geoconservação no Ceará: um olhar sobre as unidades de conservação estaduais. **Revista do departamento de Geografia**, São Paulo, SP, v. 35, p. 58-70, out./abr. 2018. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/rdg/article/view/139606/142008>>. Acesso em: 10 fev. 2021.

SCARDUA, F. P. Práticas brasileiras na elaboração de planos de manejo. *In*: ORTH, D; DEBETIR, E. (org.). **Unidades de conservação**: gestão de conflitos. Florianópolis: Insular, 2007. p. 89-110.