

O uso público no Parque Nacional da Serra do Gandarela: diagnóstico, desafios e potencialidades

Public use in the Serra do Gandarela National Park: diagnosis, challenges, and potentialities

Eduardo Henrique Passos da Silva
ICMBio
eduhpassos@yahoo.com.br

Gabriel Lage Ribeiro
ICMBio
gabriel.ribeiro@icmbio.gov.br

Tarcísio Tadeu Nunes Junior
ICMBio
tarcisio.nunes@icmbio.gov.br

Resumo

O uso público pode ser considerado aliado estratégico da conservação, possibilitando desenvolvimento econômico e geração de emprego. Porém, sem o devido planejamento e monitoramento, é capaz de causar impactos negativos, muitos já experienciados pela gestão do Parque Nacional da Serra do Gandarela, em Minas Gerais. O presente artigo analisa o estado do uso público no Parque, expondo as ações e desafios da gestão da pasta, apontando também as potencialidades que o planejamento e gestão do uso público podem trazer ao Parque, municípios em que está inserido e população do entorno. A partir de um levantamento de dados georreferenciados nas plataformas Google Maps e Wikiloc, foram identificados atrativos e malha de trilhas do Parque. A malha de trilhas apontou os padrões, a extensão e a localização dos fluxos no Parque, constatando também a disseminação do trânsito de veículos motorizados em grande parte do território. O somatório de fatores apresentados coloca a unidade de conservação em destaque no cenário nacional quanto ao potencial do uso público. Mostra também a urgência em implementar um planejamento que regulamente o uso público no Parque visando a proteção dos atributos que justificam sua existência, como o geossistema ferruginoso e o caráter hídrico.

Palavras-chave: visitação, parques nacionais, turismo, gestão de impactos ambientais.

Abstract

Public use can be a strategic ally of conservation, enabling economic development and job creation. However, without planning and monitoring, it can cause negative impacts, many of which have already been experienced by the management of the Serra do Gandarela National Park (Brazil). This article analyzes the state of public use in the park, exposing the actions and challenges of management, and pointing out the potential that the planning and management of public use can bring to the park, municipalities where the park is inserted, and the surrounding population. From a survey of georeferenced data on the Google Maps and Wikiloc platforms, attractions and a network of trails in the park were identified. The network of trails led to the identification of the patterns, extension, and location of circulation in the park, also noting the spread of motor vehicle traffic in a

large part of the territory. The sum of these factors spotlights the conservation unit in the national scenario regarding the potential of public use. It also shows the urgency of implementing planning that regulates public use in the park, intending to protect the attributes that justify its existence, such as the ferruginous geosystem and the water richness.

Keywords: visitation, national parks, tourism, management of environmental impacts.

Introdução

O estabelecimento de áreas protegidas é um dos componentes essenciais desenvolvidos entre as estratégias de conservação. O termo “área protegida” é internacionalmente interpretado como áreas especialmente dedicadas à conservação ou preservação da natureza associada aos serviços ecossistêmicos e valores culturais (DUDLEY, 2008). Apesar do papel exercido por esses locais, e dos diversos serviços ambientais prestados (IEF, 2014), tais locais não são prioridade para alocação de recursos, não importando a esfera de poder (SILVA *et al*, 2021). No Brasil, as áreas com o intuito da conservação de ambientes naturais são conhecidas como unidades de conservação.

A categoria de unidade de conservação (UC) de Parque Nacional possui como objetivo básico a proteção, como enfatiza a Lei Federal 9.985 (BRASIL, 2000), que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC). Porém, sujeita às normas e restrições previstas no Plano de Manejo, é permitida a visitação pública, “possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.” (*Op. cit.*)

O uso público¹ pode ser considerado aliado importante e estratégico da conservação, possibilitando desenvolvimento econômico e geração de emprego em cidades possuidoras de atrativos em áreas naturais. O ROL de Oportunidades de Visitação em Unidades de Conservação (ROVUC) é uma ferramenta orientadora do processo de planejamento do uso público de uma UC, utilizado para inventariar, diversificar, orientar e implantar as diversas experiências de visitação proporcionadas pela UC. Tal documento traz que a presença e circulação do visitante (não apenas turistas, mas também pesquisadores, voluntários, etc.) no interior da unidade de conservação pode ser aliada do monitoramento

¹ Termo utilizado para tratar com abrangência a gestão da visitação, desde o planejamento, implementação e monitoramento de diferentes oportunidades de visitação nas unidades de conservação como desenvolvimento do ecoturismo, da interpretação ambiental, entre outras ações (BRASIL, 2021).

de atividades e para coibir práticas ilícitas (CREMA; FARIA, 2020). O ROVUC destaca também a oportunidade que o uso público proporciona ao visitante, de

entrar em contato com os ambientes naturais, compreender a importância da conservação e criar vínculos com as áreas protegidas e sua biodiversidade. A vinculação, o sentimento de pertencimento e apropriação desses espaços seria para os autores ferramenta para transformar os visitantes em aliados e defensores da conservação da natureza. (Op. cit., p.13).

EINSELOHR *et al.* (2013) vai além, ao realizar uma revisão bibliográfica sobre o uso de trilhas, e considera o tema um paradoxo. Para o autor, a possibilidade de ser uma ferramenta a favor da conservação, por permitir o contato do homem com a natureza e ser um vetor para a conscientização, seu uso pode também ser uma fonte de distúrbio ao ambiente. É preciso então pontuar que o uso público, sem devido planejamento e monitoramento, é capaz de causar diversos impactos negativos, muitos já experienciados pela gestão do Parque Nacional da Serra do Gandarela (PNSGa).

Dentre esses impactos negativos, é possível pontuar: regionalmente, o trânsito em locais não apropriados pode causar compactação do solo, perda da capacidade de infiltração da água no solo, intensificação de processos erosivos, supressão de vegetação (inclusive espécies raras e endêmicas), prejuízos à paisagem e a bens do patrimônio cultural. (FONSECA FILHO; VARAJÃO, 2019); a alteração no comportamento, hábitos alimentares e de reprodução dos animais silvestres pelo excesso de visitação e presença de lixo; aumento no preço dos produtos vendidos localmente; descaracterização da cultura local; e especulação imobiliária (SILVEIRA-JUNIOR; BOTELHO, 2011; MOORHOUSE *et al.*, 2015).

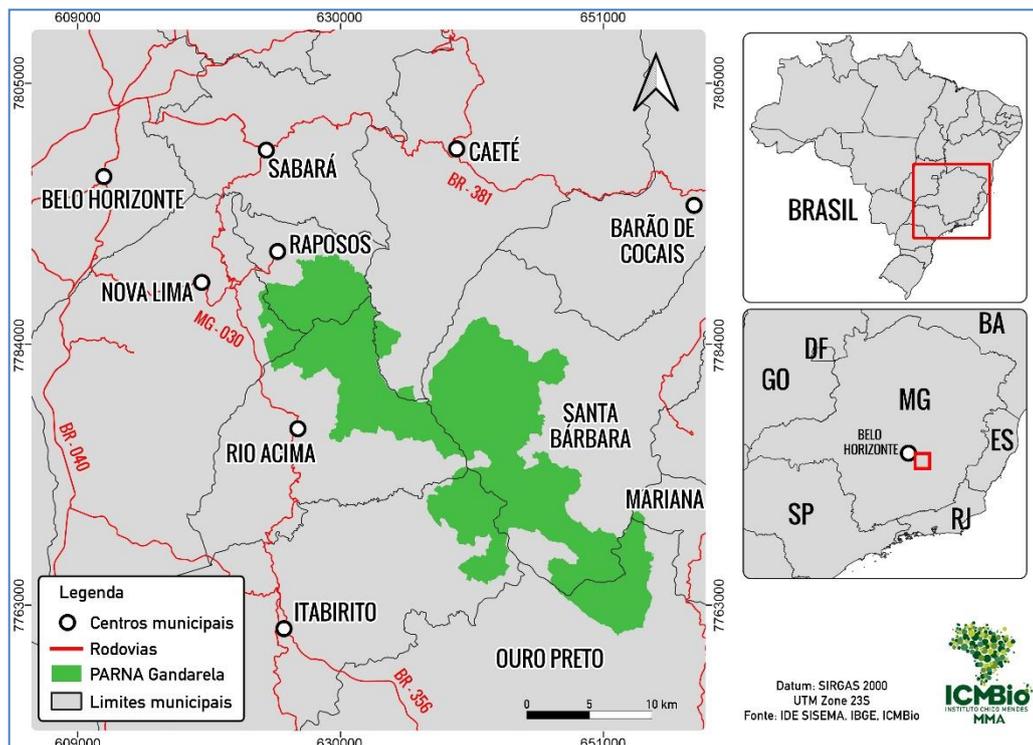
Dessa forma, o presente artigo pretende analisar o estado do uso público no PNSGa, expondo as ações e desafios da gestão da pasta. Pretende-se apresentar dados referentes ao diagnóstico realizado pela equipe do ICMBio, apontando também as potencialidades que o planejamento e gestão do uso público podem trazer à UC, municípios e população do entorno.

Caracterização e contextualização do PNSGa

A Serra do Gandarela se encontra na porção meridional da Serra do Espinhaço, inserida no domínio geológico-geomorfológico do Quadrilátero Ferrífero (QF), em Minas Gerais (MG). Parte da Serra do Gandarela e áreas ao entorno foram contempladas em 2014

com a criação de uma UC de proteção integral federal, o PNSGa. Com uma área de 31.284 hectares e sede em Rio Acima, cerca de 40 km de Belo Horizonte (Mapa 1), o PNSGa abrange também parte dos municípios de Nova Lima, Raposos, Caeté, Santa Bárbara, Mariana, Ouro Preto, Itabirito e Rio Acima, no Estado de Minas Gerais (BRASIL, 2014).

Mapa 1. Localização do PNSGa



Fonte: autores, 2022

O decreto de criação do PNSGa destaca entre seus objetivos de criação “garantir a preservação de amostras do patrimônio biológico, geológico, espeleológico e hidrológico” associados aos geossistemas ferruginosos do QF, “importantes remanescentes vegetacionais, rios e áreas de recargas de aquíferos” (*Op. cit.*).

Conforme o a Lei nº 11.428 de 2006, o Parque está totalmente inserido no Bioma Mata Atlântica. No entanto, localmente se trata de um ecótono entre Cerrado e Mata Atlântica (IEF, 2019), o que lhe confere heterogeneidade de paisagens, associadas às variações da topografia, litologia, solos, clima e altitude. No Parque ocorrem matas de galeria, capões de altitude, brejos, campo cerrado, cerrado *strictu sensu*, campos rupestres quartzíticos e ferruginosos (campos rupestres sobre canga) e floresta estacional semidecidual (*Op. cit.*). Inserido na região estão os geossistemas ferruginosos, ameaçados por seu valor econômico e sujeitos à exploração minerária. Entre eles, as cangas apresentam altos índices

de endemismos além de prestarem serviços ecossistêmicos relacionados à provisão de água para abastecimento (DARCY, 2017).

Apesar da falta de inventários de fauna no interior do Parque, com exceção da avifauna², por estar inserido no QF, em uma área de ecótono entre Cerrado e Mata Atlântica, este mosaico vegetacional e, conseqüentemente o PNSGa, assumem um valor ecológico muito alto para a manutenção da fauna da região. Os dados, a maioria presentes em Estudos de Impactos Ambientais (EIAs) e Relatórios Ambientais, indicam espécies raras de avifauna, endemismos de herpetofauna, vulneráveis (VU) na mastofauna e espécies ameaçadas de extinção na ictiofauna (GEOMIL, 2013; ARCADIS, 2016; LUME, 2016; 2017; AMPLO, 2017; CERN, 2017a; 2017b).

O PNSGa possui grande importância hídrica, atuando como divisor entre as bacias do Rio das Velhas e do Rio Doce, sendo que as águas que drenam do PNSGa são importantes para o abastecimento de Belo Horizonte e Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), visto que muitos cursos d'água drenam para o sistema Bela Fama, em Nova Lima (CBH VELHAS, 2020).

Situado no eixo Belo Horizonte/Ouro Preto, perfazendo um triângulo com o município de Santa Bárbara, a região possui inúmeros atrativos: serras, mirantes, cachoeiras, corredeiras, rios e riachos balneáveis, trilhas, cavernas, flora e fauna diversas. Além desses atributos naturais, a ocupação histórica da região aponta para a existência de diversas ruínas no Parque, como muros de pedras, ruínas de casas, antigos moinhos e resquícios da atividade de mineração. Essas características conferem ao Parque uma excepcional beleza cênica, com atrativos naturais e históricos, configurando-o como um dos locais com maiores possibilidades de se tornar um polo turístico de excelência em área natural na RMBH.

Como características relacionadas à gestão, é uma UC ainda em processo de regularização fundiária e, em processo de ordenamento de seu uso público. A UC também não possui um Plano de Manejo³, assim como Plano de Uso Público⁴ além de não possuir estruturas físicas de acesso e controle.

² A avifauna conta com registros de observação da ONG Ecoavis (2012, 2017).

³ O Plano de Manejo da UC encontra-se em elaboração, sua oficina de elaboração foi realizada em novembro de 2022.

⁴ O Plano de Uso Público está em vias de ser elaborado, ainda no ano de 2023.

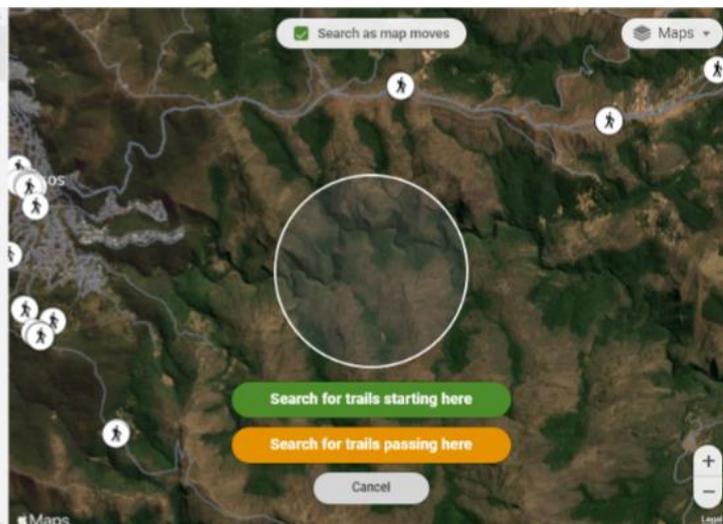
Metodologia

O panorama do Uso Público da UC a ser apresentado no texto constitui uma síntese do trabalho elaborado no âmbito do Grupo de Trabalho de Uso Público do Conselho Consultivo do PNSGa entre 2018 e 2022.

Os dados quantitativos descritos são fruto de um levantamento dos atrativos do PNSGa a partir de pontos registrados no Google Maps e trilhas baixadas no site Wikiloc de 15/08/2021 ao dia 22/12/2021. O Wikiloc é um site que permite o compartilhamento de *tracks* (trilhas e estradas) por usuários, sendo regionalmente bastante utilizado pelos visitantes. Recentemente, diversas pesquisas vêm se apoiando no uso da geolocalização para analisar o comportamento do turista, como locais visitados, rotas percorridas e intensidade de fluxos (MEIJELES *et al*, 2014; BARROS *et al*, 2019; MINASI; TRICÁRICO, 2021).

A proposta metodológica aqui apresentada se inspira no que foi desenvolvido por Meijeles *et al* (2014) no Parque Nacional do Teide (Espanha), que, a partir do *download* de *tracks* do Wikiloc, inferiram a distribuição espacial e temporal dos deslocamentos no interior da UC, além dos itinerários percorridos e capilaridade e intensidade dos fluxos no interior da UC. O objetivo do *download* de *tracks* do Wikiloc na presente proposta foi o de revelar os atrativos visitados, por onde estão sendo acessados e, principalmente, os tipos de meios usados no acesso. Foi feito o *download* de 834 *tracks*, utilizando a ferramenta disponibilizada pela plataforma chamada “*searching for passing area*” em cada atrativo da UC. Essa ferramenta possibilita a busca de caminhos utilizados na área de passagem definida pelo usuário da plataforma (círculo da Figura 1). Tentou-se prezar pela diversidade de acessos nos caminhos, visto que há lugares que já possuem grande sobreposição de marcações.

Os *tracks* foram separados nos seguintes meios: caminhantes, agrupando todas as atividades “a pé” disponíveis no site; ciclistas, agrupando todas as atividades relacionadas ao ciclismo disponíveis no site; motos, agrupando as atividades moto de estrada, moto enduro e moto *trial* disponíveis no site; carros, agrupando as atividades carros, *off road* e *motorhome* disponíveis no site. Após essa divisão, os arquivos pontuais (atrativos) e de linhas (trilhas e estradas) foram tratados em um *software* de geoprocessamento QGIS (versão 2.20.0) para gerar os dados.

Figura 1: Exemplo do uso da ferramenta no site Wikiloc

Fonte: captura de tela do site Wikiloc, 2022

Logicamente, as trilhas não representam a realidade total desses acessos e dos modais usados, porém são um ponto de partida para esse melhor entendimento. Tal procedimento metodológico possui limites, pois nem todos os visitantes da UC registram seus trajetos, e trajetos que foram percorridos e registrados apenas uma vez podem estar presentes na análise e nos dados apresentados.

Um panorama do Uso Público no PNSGa

O território onde hoje é o PNSGa recebe pessoas em busca de recreação em contato com a natureza há várias décadas. Há relatos de viagens (JORNAL O GANDARELA, 2012) relacionadas aos trens de subúrbio, extintos em meados da década de 1990 (CAMPOS, 2002), que ligavam Belo Horizonte a Raposos e Rio Acima, trazendo turistas ao Ribeirão da Prata (Raposos) e às cachoeiras de Rio Acima. Atualmente, em grupos pequenos e médios, grande número de visitantes entre esportistas, trilheiros e banhistas acessa o Parque por meio de suas dezenas de trilhas e estradas. É um uso público que sempre ocorreu de forma espontânea, sem grande promoção institucional.

A beleza cênica do lugar, composta por uma diversidade de paisagens com a presença de serras, platôs, cursos d'água balneáveis, cachoeiras, vegetação de Cerrado e Mata Atlântica, possui enorme atratividade ecoturística. De fácil acesso a partir da RMBH e entorno, próximo a outros polos turísticos, como os municípios de Ouro Preto e Mariana, o PNSGa sofre influência da Estrada Real, por ser cortado por um de seus caminhos, o Caminho do Sabarabuçu, e do Circuito do Ouro.

O Parque apresenta uma heterogeneidade de usos ligados à visitação e a práticas esportivas, mas, por ser uma unidade de conservação recém-criada, requer ordenamento. A potencialidade para desenvolvimento de experiências diversificadas no PNSGa é grande, conforme síntese do uso público dessa UC, apresentada no Quadro 1.

Quadro 1: Síntese do Uso Público do PNSGa

Tipo de uso público	Localização	Características
Intenso	Municípios de Caeté, Nova Lima, Raposos e Rio Acima	Região mais visitada do PNSGa, com uso histórico das trilhas e dos atrativos. Destaque para a cachoeiras das 27 Voltas (Nova Lima), Santo Antônio (Caeté e Raposos), Índio e Viana (Rio Acima) e o Poço Azul (Raposos). Estes atrativos apresentam, em diferentes graus, problemas de sobrecarga de visitação.
Moderado	Vale do Catana (Município de Itabirito)	Localizada nas proximidades da Serra de Ouro Fino é um caso no qual os proprietários fazem o controle de acesso das cachoeiras (que estão localizadas no interior da UC) mediante cobrança, conciliando também com um restaurante e chalés na portaria da propriedade, controle este anterior ao estabelecimento do PNSGa.
	Serras de Ouro Fino e Jaguará (Município de Itabirito)	Apresentam enorme potencial de desenvolvimento e estruturação, pois já conta com a implementação de uma rota turística, a “Rota Jaguará” ⁵ , no entorno do PNSGa. Nas proximidades dessa região há atores com interesse no desenvolvimento turístico da região.
Incipiente	Espingarda Queimada e Capivari (Município de Santa Bárbara)	A Cachoeira de Capivari, a mais alta do PNSGa possui menor fluxo de visitantes e possui acesso precário. Em Vigário da Vara (povoado de Santa Bárbara) há um circuito de trilhas usadas principalmente por ciclistas e motociclistas estabelecido e operado por guias de turismo locais há pelo menos 20 anos.
	Serra de Capanema e os Campos Altos (Municípios de Santa Bárbara e Ouro Preto)	Um dos setores ambientalmente sensíveis do Parque, local de grande endemismo, e com menor histórico de visitação. Vem apresentando considerável aumento no fluxo de visitantes.
	Sinclinal Gandarela (Município de Santa Bárbara)	Maior fragmento de Mata Atlântica do QF, possui menor fluxo de visitantes e menor número de trilhas utilizadas. O acesso é difícil, não há cachoeiras no local e as trilhas estão mais relacionadas aos mirantes e à Lagoa do Metro.

Fonte: síntese baseada no trabalho elaborado no âmbito do Grupo de Trabalho de Uso Público do Conselho Consultivo do PNSGa entre 2018 e 2022

⁵ A Rota Turística da Jaguará é um projeto vinculado à Mineração Ferro Puro para estruturar e fortalecer o turismo na região do distrito de Acuruí (Itabirito). (GRUPO AVANTE, 2021)

Na porção mais frequentada do PNSGa, destacam-se as cachoeiras das 27 Voltas (Nova Lima), Santo Antônio (Caeté e Raposos), Índio e Viana (Rio Acima) e o Poço Azul (Raposos), que apresentam, em diferentes graus, problemas de sobrecarga de visitação (Figura 2). Podem ser destacados: acampamentos irregulares, realização de fogueiras e churrasqueiras irregulares, retirada de cobertura vegetal, disposição inadequada do lixo, uso de equipamentos sonoros, fogo, consumo de bebidas alcóolicas e outras drogas, circulação de veículos motorizados ao redor de áreas balneáveis, furtos, roubos e afogamentos.

Figura 2. Excesso de visitantes e acampamentos na Cachoeira do Viana (1, 2 e 3). Jipe transitando no poço da Cachoeira de Santo Antônio (4)



Fonte: Acervo de imagens do PNSGa

Há cerca de dois anos, a gestão do PNSGa vem concentrando esforços nesses quatro pontos prioritários, executando ações de gestão, mantendo uma rotina de monitoramento, controle de acesso⁶, sinalização, limpeza e orientação aos visitantes. Tais intervenções emergenciais têm reduzido consideravelmente os impactos negativos derivados da visitação. Não obstante, a gestão da UC ainda encontra dificuldade no estabelecimento de parcerias para a gestão desses pontos críticos.

A existência e disponibilidade de serviços de guias em ecoturismo em toda região do PNSGa vem sendo incrementada com o passar dos anos. Atualmente, há várias empresas e profissionais autônomos na região operando com atividades de todas as

⁶ Devido à falta de regularização fundiária da UC, os controles de acesso se dão por meio de articulações e tratativas com proprietários das terras.

modalidades de ecoturismo existentes no território. Outro ponto importante onde a gestão do Parque vislumbra atuar é na organização e cadastramento dos guias de turismo. A partir deste cadastramento é possível oferecer uma experiência mais segura ao visitante, sendo também algo fundamental para o ordenamento dos fluxos no interior da UC.

A partir do Projeto Ecoáguas Gandarela, concebido no âmbito do Subcomitê de Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, o Parque recebeu importantes intervenções voltadas à temática de uso público. Executado pela Agência Peixe Vivo⁷ e a empresa MYR, o projeto teve sua conclusão no final do ano de 2022, deixando um importante legado e acúmulo de experiência para a UC, a partir da instalação de estruturas físicas como placas, pórticos, totens, bloqueios, guarda corpos, cercamento de nascentes. O projeto também realizou ações de mobilização social com oficinas, mutirões de limpeza, educação ambiental, entre outras ações.

Acesso aos atrativos e o trânsito de motorizados

Em diferentes modalidades, acessam-se os atrativos da UC por meio trilhas e estradas pré-existentes à sua criação, mas a abertura de novas trilhas é um fato que preocupa os gestores e por vezes percebe-se o afã de alguns praticantes em desbravar novos caminhos, realizando abertura de novos acessos, algo que ocasiona e intensifica processos de degradação ambiental. A abertura de novos acessos sempre requer autorização do ICMBio, e, de maneira geral, o PNSGa já possui acessos suficientes para atender as demandas de uso público. Eventualmente algumas trilhas e estradas precisarão inclusive ser fechadas para o estabelecimento de rotas e circuitos planejados.

A porção mais acessada para práticas de travessias, *hiking*, *mountain bike*, enduro, canionismo, rapel e escalada são os setores de Raposos, Nova Lima e Rio Acima, ainda que se possa verificar também a presença dessas atividades, com menos frequência, em todos os setores do PNSGa. O desenvolvimento dessas atividades em toda a região é anterior à criação do Parque, e deve-se sobretudo à grande quantidade de acessos pré-existentes.

A partir do levantamento de *tracks* na plataforma Wikiloc, foram identificadas centenas de acessos entre estradas antigas e trilhas no interior da UC, resultando em uma extensa rede de caminhos que cortam o Parque por completo. Foi possível então, uma

⁷ Agência de Bacia para dois Comitês estaduais mineiros, CBH Velhas (SF5) e CBH Pará (SF2), além do Comitê Federal da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, CBHSF e CBH do Rio Verde Grande.

aproximação da quilometragem de trilhas utilizadas por diferentes atividades na área do PNSGa (Quadro 2). Nestes números não estão considerados o trânsito nos aproximadamente 84,22 km de estradas que cortam o interior da UC.

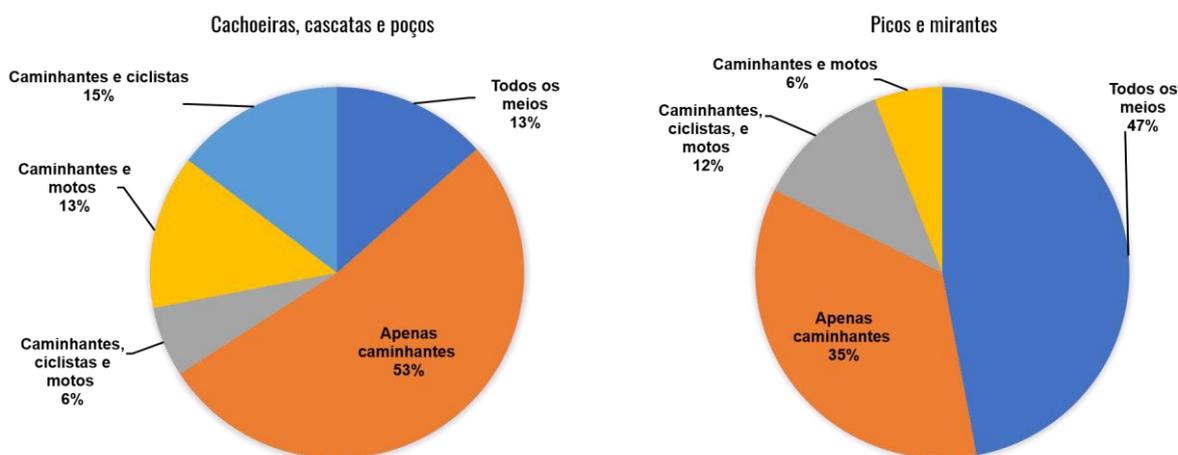
Quadro 2: Quilometragem de trilhas percorridas no PNSGa

Meio	Quilometragem de trilhas percorridas
Caminhantes	318 km
Ciclistas	264 km
Motos	247 km
Carros	170 km

Fonte: Autores, 2022

O levantamento de marcações do Google Maps trouxe também 80 cachoeiras e cascatas e 20 poços, sendo que, a partir do *download* dos *tracks*, 83 destes atrativos apareceram visitados. Além disso, mostrou também a diversidade de acesso aos 22 picos e mirantes da UC. O Gráfico 1 possui caráter diagnóstico e mostra a diversidade de meios que estão acessando tais atrativos. Os gráficos mostram atrativos sendo visitados por diferentes meios, incluso motorizados, presentes em 34% das cachoeiras, cascatas e poços (Gráfico 1). Essa é uma das principais problemáticas da UC, visto que se registram casos de visitantes que descem nas cachoeiras com motos e jipes, competindo por espaço com banhistas. Foi também constatado o trânsito de motorizados em 65% dos picos e mirantes.

Gráfico 1. Diversidade de meios de acesso aos atrativos

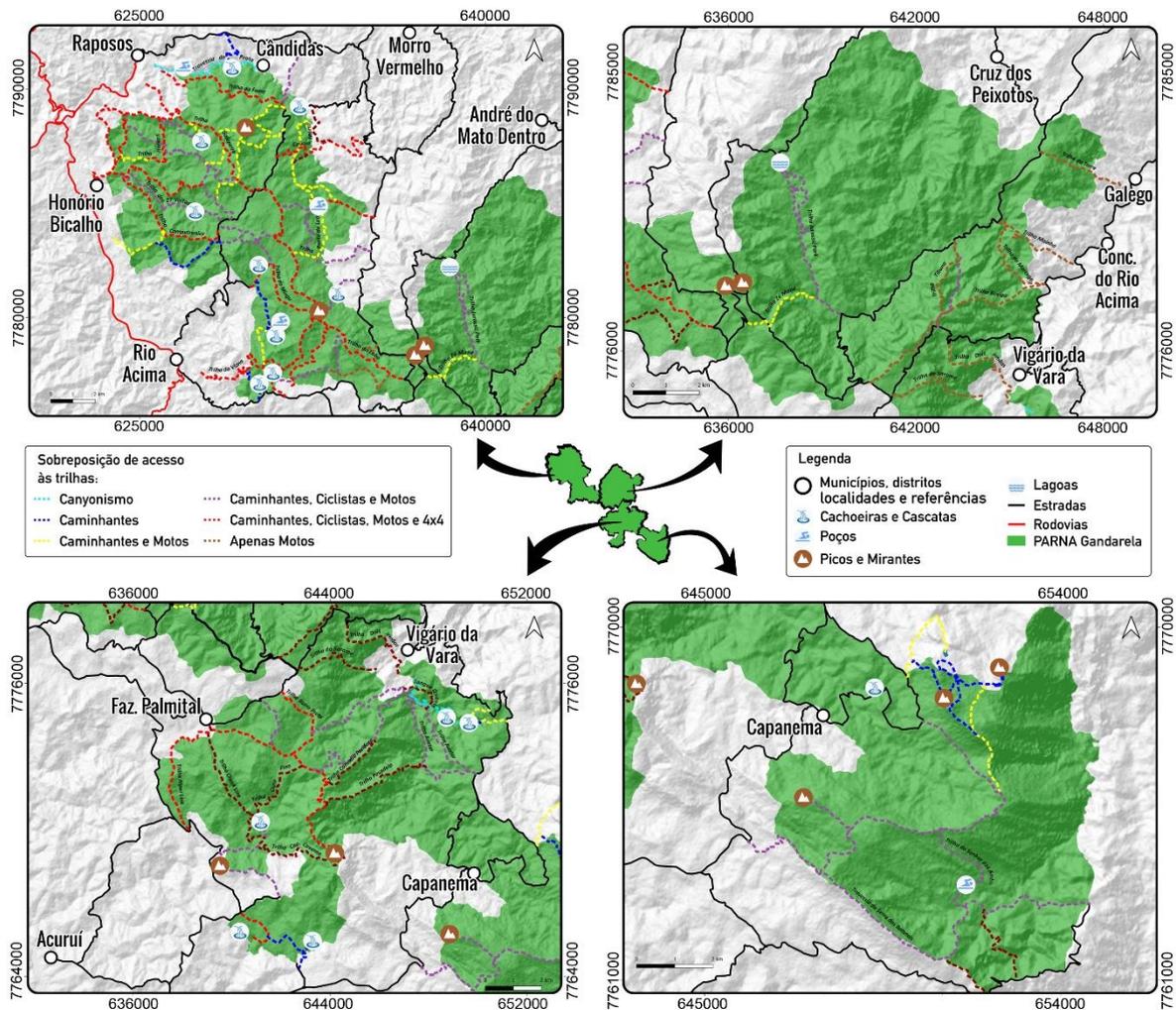


Fonte: autores, 2022

O Mapa 2 possui caráter de diagnóstico, dividindo o PNSGa em quatro setores e mostrando as trilhas levantadas e os tipos de modais que acessam as mesmas. É possível

visualizar o trânsito de motorizados presentes em toda a UC, incluso em locais de maior altitude e ambientalmente frágeis como no entorno da região da Serra de Capanema (Santa Bárbara).

Mapa 2. Diversidade de trânsito nas trilhas do PNSGa



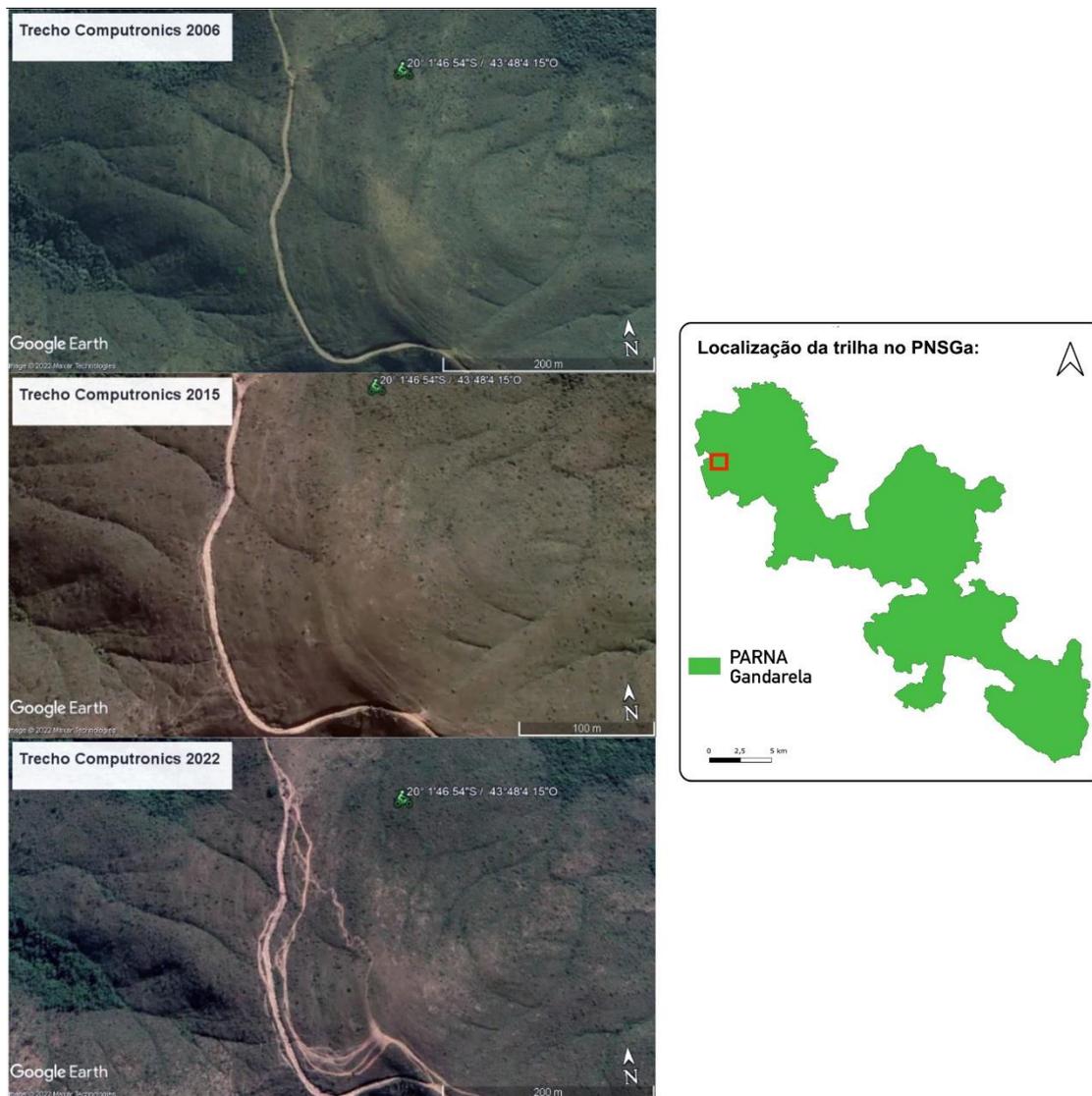
Fonte: autores, 2022

A circulação de veículos motorizados no parque com fins esportivos e recreativos vem ocorrendo historicamente de forma indiscriminada e intensiva, principalmente por motos e veículos 4x4. Isso ocasiona sérios danos ambientais e impactos negativos às demais atividades de visitação incentivadas pelo PNSGa (caminhada, cicloturismo, observação de aves, visitação com fins educacionais, entre outras).

A Figura 3 ilustra a situação que é comum em diversos locais da UC, a partir da trilha conhecida regionalmente como “Computronics”. Em 2006, a trilha não apresentava aparentemente nenhum tipo de ramificação, apresentando um único caminho bem definido

e estável, panorama que mudou até 2015, quando se observavam alguns ramais. De 2015 a 2022, é possível observar uma intensificação da degradação.

Figura 3. Evolução das ramificações da Trilha Computronics



Fonte: autores, 2022

Destaca-se que os impactos dessa prática motorizada interferem no desenvolvimento de outras atividades de visitação que são desejáveis, compatíveis e que devem ser incentivadas como ferramenta aliada à conservação ambiental. Os impactos do uso de motos nas trilhas muitas vezes inviabilizam o acesso por ciclistas e caminhantes devido à erosão causada no terreno, o ruído e o risco de acidentes por colisão, entre outros. As experiências de visitação ditas prístinas⁸, que buscam isolamento e interação intensa com

⁸ Referindo-se à classificação de experiências presente no ROVUC (CREMA, FÁRIA, 2020).

a natureza em áreas com alto grau de naturalidade e conservação, podem ser fortemente prejudicadas e até inviabilizadas quando os encontros com veículos motorizados se tornam frequentes por causa dos impactos descritos acima.

Parte dos praticantes de esportes que usam veículos motorizados buscam experiências cada vez mais radicais em relevos íngremes, via de regra em solos de baixa resiliência e com alta susceptibilidade à formação e intensificação de sulcos, ravinas e voçorocas (alta erodibilidade), o que torna a prática muitas vezes sem condição de manejo e monitoramento (impossibilidade de circulação nessas vias com os veículos do ICMBio). Como consequência, tem-se inevitável degradação dos terrenos (Figura 4).

Figura 4. Processos erosivos em ambos os lados dos acessos às Cachoeiras do Índio-Viana (1, 2 e 3), estrada da Fábrica de Tintas (4) e via estrada do mirante (5). Processos erosivos na face norte do Morro do Careca (6)



Fonte: Júlio Botelho/ICMBio

Importante citar que, para além das questões internas da UC, não existem regulamentos definidos e nem controle pelos órgãos de trânsito para o uso desses veículos, que não requerem emplacamento ou habilitação específica. Além disso, neste momento não se vislumbram definições técnicas adequadas sobre níveis aceitáveis de poluição sonora, impactos no ambiente e outras questões relacionadas à circulação destes veículos em áreas naturais protegidas.

Traçado este panorama, desde o início de 2019, a gestão Parque tem realizado reuniões com os representantes de vários setores de visitantes, sobretudo com o setor de motociclismo, considerado mais impactante, para busca de soluções, ordenamento e manejo de trilhas. Neste diálogo, o ICMBio, por meio dos gestores do PNSGa, segue determinações legais e normativas do Instituto, para o planejamento e a gestão responsável, participativa e sustentável do uso público no Parque. Conforme Art. 4º da Portaria nº 289 (MMA/ICMBio,

2021), os princípios que regem ações e tomadas de decisão no âmbito do planejamento e da implementação do uso público nas unidades de conservação federais são:

“A oferta de experiências de visitação de alta qualidade à sociedade, associada à conservação da natureza, de seus recursos naturais e da biodiversidade; o respeito e a valorização da população local, sua cultura e modo de vida e o estímulo ao turismo de base comunitária; a proteção e valorização do patrimônio natural, histórico, cultural e cênico; a aproximação e o engajamento da sociedade com as Unidades de Conservação; o desenvolvimento do potencial de visitação da Unidade de Conservação; a inovação e a diversificação das experiências de visitação; a redução de impactos negativos do uso público; a inclusão social e o acesso democrático às áreas de visitação da Unidade de Conservação; a contribuição para o desenvolvimento sustentável e socioeconômico da região.” (Op. cit.)

No intuito de trazer soluções a um dos principais desafios de gestão do PNSGa, adotou-se como referência o estudo intitulado: “Avaliação Ambiental Estratégica de Atividades Recreativas Motorizadas Fora de Estrada na Porção Sul da Serra do Espinhaço” – AAE VMFE (NERI *et al*, 2019). O estudo traz critérios e define parâmetros de análise para o ordenamento e regulamentação da circulação de veículos motorizados em unidades de conservação, principalmente no contexto da porção sul do Espinhaço, que concentra uma intensa programação de eventos esportivos *off road*, que envolvem o uso de veículos automotores, como enduros, *rallies* e campeonatos de motocross. A AAE VMFE mostra que

“Minas Gerais tem grande atrativo para esse tipo de atividade, que vem se desenvolvendo há pelo menos 40 anos e é praticada em todo o Estado. Além de importantes para conservação, as áreas de maior atratividade para recreação motorizada nos arredores de Belo Horizonte são também áreas de interesse para outras atividades ao ar livre, como caminhadas e ciclismo, geralmente consideradas como de menor impacto, potencializando conflitos entre visitantes das unidades de conservação” (Op. cit., p.16).

Indo além, a AAE VMFE conclui que

“desde que respeitadas determinadas condições, motos e jipes poderiam circular em certas trilhas dentro e fora de algumas unidades de conservação. Observou-se que a implementação da política atual de proibição de circulação de veículos motorizados fora de estrada no interior de Unidades de Conservação enfrenta várias dificuldades práticas.” (Op. cit., p.12)

No entanto, já é possível avaliar que a atividade *off road*, enduros, motocross e outras modalidades similares, da forma como vêm sendo desenvolvidas, não são compatíveis com o Parque Nacional e devem ser coibidas. Ações educativas e orientativas são estratégias já utilizadas e muito recomendadas para a mudança de perspectiva desses usos na UC.

Definições normativas e orientações técnicas no plano de manejo, plano de uso público e demais instrumentos de gestão da visitação são extremamente necessárias para orientar a UC sobre a gestão do tema.

A equipe avalia a possibilidade de manutenção do trânsito motorizado em um conjunto de estradas e trilhas, desde que devidamente ordenado e monitorado, em roteiros previamente estabelecidos em apenas parte da UC. Entende-se no ordenamento uma via possível para conciliar interesses de um uso já histórico, anterior ao estabelecimento da UC, com as possibilidades de gestão e fiscalização da equipe.

Possibilidades a serem desenvolvidas

Descritas as atividades de visitação já verificadas no território, é possível também afirmar o potencial para o desenvolvimento de outras modalidades de uso público no PNSGa. Primeiramente, é possível pontuar a observação da vida selvagem, sobretudo de aves (*birdwatching*)⁹, tendo em vista a existência de pelo menos 320 espécies identificadas (ONG ECOAVIS, 2012; 2017).

A implantação de trilhas de longa distância é também um potencial a ser levado em conta. Existem iniciativas já desenvolvidas por atores locais do PNSGa: como a “Transgandarela”; a travessia Raposos-Rio Acima; além do projeto da “Transespinhaço”, em processo de desenvolvimento e que pode ter parte do PNSGa em seu trajeto.

Atividades de interpretação e educação ambiental relacionadas a diversos atributos podem vir a serem desenvolvidas. Os estudos de AZEVEDO *et al.* (2012) demonstram as potencialidades e possibilidades na área de geoconservação e geoturismo a serem desenvolvidas no QF. O estudo de Darcy (2017), focado no PNSGa, caracterizou e definiu parâmetros para o uso educacional e turístico de 16 sítios de geodiversidade no interior da UC. O PNSGa possui ainda cavernas em diferentes formações litológicas, relacionadas ao geossistemas ferruginosos, ambientes cársticos e siliciclásticos (CECAV, 2022), sendo o uso público em cavernas fator que também pode ser desenvolvido futuramente.

Os diversos sítios históricos, ainda carentes de pesquisas, podem também incrementar a diversidade de experiências oferecidas. O fato de encontrar-se inserido em um ecótono, como citado anteriormente, possibilita futuros roteiros que contemplem e foquem

⁹ Nos Estados Unidos, mais de 47 milhões de pessoas observam aves, negócio que gera mais de 600 mil empregos e movimenta quase US\$ 106 bilhões por ano. (G1, 2017)

na transição de bioma: em um mesmo dia pode-se percorrer o Cerrado, os campos rupestres (ferruginosos e quartzíticos) e a Mata Atlântica.

Há também espaço para o fortalecimento do turismo local, incluso o turismo de base comunitária. O turismo de base comunitária, no qual os atores locais protagonizam a gestão da visitação (ICMBio, 2018), é ferramenta para a movimentação da economia local e para a integração dos atores sociais do entorno, como mostram Soares *et al* (2021), ao estudarem o turismo na Floresta Nacional do Tapajós. As diversas comunidades localizadas próximas aos limites da UC, desde que devidamente capacitadas, podem também diversificar as possíveis experiências a serem ofertadas ao turista, de perfis diversos.

Conclusões

Esse somatório de fatores expostos acima coloca o PNSGa em destaque no cenário nacional quanto ao potencial de uso público. Os desafios relacionados à visitação, bem como a pressão sobre os atributos ambientais, demandam da equipe gestora a tarefa de ordenar as atividades de visitação existentes, estabelecendo limites, critérios e condições, ao mesmo tempo incentivando atividades que estejam de acordo com o admitido pela modalidade Parque Nacional e possam ser realizadas de forma lícita e estruturada. Ademais, existe uma enorme expectativa por parte dos gestores municipais, empresários locais e comunidades quanto ao incremento e organização turística na região, a fim de gerar emprego e renda, promovendo a conservação do patrimônio natural.

Unidades de Proteção Integral admitem uso indireto dos seus recursos naturais, ou seja, aquele que não envolve consumo, coleta, dano ou destruição dos recursos naturais (OECO, 2013). Dito isso, um importante desafio para gestão deste Parque Nacional é possibilitar o acesso à recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico, estimulando a boa convivência entre visitantes, ao mesmo tempo impedindo que danos ou destruição aconteçam.

Entende-se aqui que o ordenamento das atividades admitidas na UC é uma estratégia de conservação dos recursos e valores fundamentais do Parque. Valorizar a população local, estabelecer parcerias, aproximar a sociedade da unidade de conservação, consolidar, inovar e diversificar as experiências de visitação com segurança, oferecendo experiências cada vez melhores também são ações aliadas à preservação do meio ambiente. Um uso público bem planejado, que envolva as comunidades do entorno é

ferramenta que também pode oferecer alternativas à dependência histórica da mineração dos municípios inseridos no contexto do QF.

A gestão do PNSGa entende que nesse contexto é urgente implementar um planejamento que regulamente o uso público no Parque visando a proteção dos atributos que justificam sua existência, ao mesmo tempo respeitando, compreendendo e possibilitando as diferentes modalidades de uso público, com estabelecimento de limites e regras às atividades, proporcionalmente a seu maior ou menor potencial de impacto à UC.

Referências

AMPLIO, Engenharia e Gestão de Projetos. *Estudos de Impacto Ambiental (EIA) Integrado do Complexo Germano*. Belo Horizonte, 2017. Volume III, 396 p.

ARCADIS. *Estudos De Impacto Ambiental (EIA) – Sistema de Disposição de Rejeito - Alegria Sul*. Ouro Preto, 2016. 1381 p.

AZEVEDO, U.R; NACHADO, M.M.M; CASTRO, P.T.A; RENGER, F.E; TREVISOL, A; BEATO, D.A.C. Geoparque Quadrilátero Ferrífero (MG) – proposta. In: Schobbenhaus C., Silva C.R. (Org.). *Geoparques do Brasil: propostas*. CPRM, p. 184-220, 2012.

BARROS, C.; MOYA-GÓMEZ, B.; GUTIÉRREZ, J.; Using geotagged photographs and GPS tracks from social networks to analyse visitor behaviour in national parks. *Current Issues in Tourism*, v. 23(10), p. 1291-1310, maio 2019.

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. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 de julho de 2000.

BRASIL. *Portaria nº 289*, de 3 de maio de 2021. Dispõe sobre as normas gerais para o planejamento e a implementação do uso público nas unidades de conservação federais. Diário Oficial da União, v. 89, n. 1, 13 de maio de 2021.

BRASIL. *Decreto s/nº, de 13 de outubro de 2014*. Cria o Parque Nacional da Serra do Gandarela, localizado nos Municípios de Nova Lima, Raposos, Caeté, Santa Bárbara, Mariana, Ouro Preto, Itabirito e Rio Acima, Estado de Minas Gerais. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13 de outubro de 2000.

CAMPOS, H. G. *Da inclusão à exclusão social: a trajetória dos trens de subúrbio da região metropolitana de Belo Horizonte (1976 - 1996)*. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais). Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2002.

CBH VELHAS. *A Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas*. Disponível em: <<https://cbhvelhas.org.br/a-bacia-hidrografica-do-rio-das-velhas/>>. Acessado em: 15 dez 2021.

CERN- Consultoria e Empreendimentos de Recursos Naturais Ltda. *Estudos De Impacto Ambiental (EIA) da Mina da Barra*. Santa Bárbara, 2017. Volume II, 356 p.

CERN- Consultoria e Empreendimentos de Recursos Naturais Ltda. *Estudos De Impacto Ambiental (EIA) da Mina da Vargem*. Santa Bárbara, 2017. Volume II, 363 p.

CREMA A.; FARIA P.E. *Rol de Oportunidades de Visitação em Unidades de Conservação – ROVUC*. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2ª ed. 38p. 2020.

DARCY, J. S. *A geodiversidade do Parque Nacional da Serra do Gandarela: análise do potencial de uso didático, com ênfase no patrimônio espeleológico*. 2013. 173f. Tese (Mestrado em Análise e Modelagem de Sistemas Ambientais) – Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Geociências. Belo Horizonte.

DUDLEY, N. *Guidelines for Applying Protected Area Management Categories*. IUCN, Gland (Switzerland), 2008.

EISENLOHR, P.V.; MEYER, L.; MIRANDA, P.L.S., REZENDE, V.L.; SARMENTO, C.D.; MOTA, T.J.R.C; GARCIA, L.C.; MELO, M.M.R.F. Trilhas e seu papel ecológico: o que temos aprendido e quais as perspectivas para a restauração de ecossistemas? *Hoehnea* v.40, n.3, 407-418p., 2013.

FONSECA FILHO, R.; VARAJÃO, A.; CASTRO, P. Compactação e erosão de trilhas geoturísticas de parques do Quadrilátero Ferrífero e da Serra do Espinhaço Meridional. *Revista Brasileira de Geomorfologia*. São Paulo, v.20, n.4, (Out-Dez) p.825-839, 2019.

GEOMIL, Serviços de Mineração. *Estudos De Impacto Ambiental (EIA) de Lavra de Minério De Ferro E Ocre - Mineração Ferro Puro*. Santa Bárbara, 2013,.902 p.

GRUPO AVANTE. Lançamento do Projeto Rota Turística Jaguará. 2021. Disponível em: <<https://www.grupoavante.com.br/post/lan%C3%A7amento-do-projeto-rotatur%C3%ADstica-jaguara>> Acesso em: 17 jun. 2023.

INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS, IEF-MG. *Parques Estaduais de Minas Gerais*. São Paulo: Editora Horizonte, 2014.

INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS, IEF-MG. *Levantamento de Cobertura da Mata Atlântica - Lote 2*. Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais, 2019. Disponível em: <<https://idesisema.meioambiente.mg.gov.br/webgis>>. Acesso em: 15 dez. 2021.

ICMPIO. *Turismo de Base Comunitária em Unidades de Conservação federais: Princípios e Diretrizes*. 12 p. 2018.

JORNAL O GANDARELA. *O Jornal do Parque*. Elaboração: Coordenação do Movimento pela preservação da Serra do Gandarela. Belo Horizonte, nº 2, abril de 2012.

LUME, Estratégia Ambiental. *Estudos De Impacto Ambiental (EIA) Expansão Mina do Baú*. Belo Horizonte, 2016. 708 p.

LUME, Estratégia Ambiental. *Estudos De Impacto Ambiental (EIA) Projeto Capanema a Unidade Natural*. Belo Horizonte, 2017. 832 p.

MEIJLES, E.; DE BAKKER, M.; GROOTE, P.; BARSKE, R. Analysing hiker movement patterns using GPS data: Implications for park management. *Computers, Environment and Urban Systems*, v. 47, set. 2014.

MINASI, S. M.; TRICÁRIO, L.T.; *O uso de geolocalização para compreender práticas espaciais de turistas e residentes*. Turismo, Visão e Ação, v. 23, nº 3, p. 616-633, set./dez. 2021.

MOORHOUSE, T.P.; DAHLSJO, C.A.; BAKER, S.E.; D'CRUZE, N.C.; MACDONALD, D.W. The customer isn't always right – conservation and animal welfare implications of the increasing demand for wildlife tourism. *PLOS ONE*, 10(10): 1-15, 2015.

NERI, A.C.; SÁNCHEZ, L.E.; ALVES, C.F.C.; BERNARDES, T.A.; DUPIN, P.C.; DUTRA, R.; FAGUNDES, M.G.; KAHWAGE, A.P.H.; MOURA, V.M.A.; SILVA-SÁNCHEZ, S. *Avaliação Ambiental Estratégica de Atividades Recreativas Motorizadas Fora de Estrada na Porção Sul da Serra do Espinhaço*. Ministério Público do Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2019.

OECO. *O que são Unidades de Conservação*. 2013. Disponível em: <<https://oeco.org.br/dicionario-ambiental/27099-o-que-sao-unidades-de-conservacao/>> Acesso em: 17 jun. 2023.

ONG ECOAVIS. *Aves da Serra do Gandarela (MG)*. 2012. Disponível em: <<https://www.taxeus.com.br/lista/756>> Acesso em: 17 jun. 2023.

ONG ECOAVIS. *Aves do Parque Nacional Serra do Gandarela e entorno - MG*. 2017. Disponível em: <<https://www.taxeus.com.br/lista/9859>> Acesso em: 17 jun. 2023.

PAGLIA, E.; *Observação de aves salva espécies e movimenta bilhões pelo mundo*. G1, Flórida (EUA), 2017. Disponível em: < <https://g1.globo.com/jornal-hoje/noticia/2017/07/observacao-de-aves-salva-especies-e-movimenta-bilhoes-nos-eua.html>> Acesso em: 17 jun. 2023.

SILVA, J.M.C; DIAS, T.C.A; CUNHA, A.C, CUNHA, H.F.A. Funding deficits of protected areas in Brazil. *Land Use Policy*. v.100, p. 104926, 2021.

SILVEIRA-JUNIOR W.J.; BOTELHO E.S. Turismo em áreas protegidas e inclusão social de populações tradicionais: um estudo de caso da Cooperativa de Ecoturismo de Guaraqueçaba (PR). *Revista Brasileira de Ecoturismo*, 4(3): 441-462, 2011.

SOARES, M. J.; SANTANA, A. K. M.; VIANA, A. P. S.; GOMES, K. M. A.; NASCIMENTO, B. D. C.; FIGUEIRA, T. S.; SILVA, J. R. A. A Gestão do Turismo na Floresta Nacional do Tapajós. *Bio Brasil*, v. 12, n. 3. 2022