

Usos, impactos e entraves para a conservação no Parque Nacional de Brasília

Uses, impacts and obstacles to conservation in the Brasília National Park

Usos, impactos y obstáculos a la conservación en el Parque Nacional de Brasília

Maria do Socorro Ferreira da Silva  

Universidade Federal de Sergipe – UFS, São Cristóvão (SE), Brasil
ms.ferreira.s@hotmail.com

Elisa Magnani  

Alma Mater Studiorum, Università di Bologna, Bologna, Itália
e.magnani@unibo.it

Fernando Luiz Araújo Sobrinho  

Universidade de Brasília – UnB, Brasília (DF), Brasil
flasobrinho@gmail.com

Resumo

A pesquisa visa analisar os múltiplos usos do território e os desafios para a conservação dos recursos naturais no Parque Nacional de Brasília (PNB). Foram realizados levantamentos bibliográfico e documental, pesquisa de campo, entrevistas, mapeamento, organização e análise das informações. Os resultados evidenciaram potencialidades socioambientais como fragmentos florestais de Cerrado, diversidade biológica nas nascentes e córregos utilizados para o abastecimento local – Represa Santa Maria –, trilhas ecológicas, piscinas naturais, Núcleo de Educação Ambiental, patrimônio histórico e cultural. Entretanto, várias relações conflitivas e impactos socioambientais dificultam a gestão e a conservação dos recursos naturais no PNB, como regularização fundiária, sobreposição com outras Unidades de Conservação, especulação imobiliária no PNB e entorno, ocupações irregulares, pressão urbana, entre outros. Quanto aos impactos, destacam-se a disposição inadequada de resíduos sólidos e efluentes domésticos, queimadas e incêndios florestais, desmatamento, áreas degradadas, processos erosivos, assoreamento dos cursos d'água e da Represa Santa Maria, presença de espécies exóticas, caça e pesca clandestinas, proximidade do Lixão da Estrutural, entre outros. Esses impactos afetam os recursos naturais fundamentais para a

população, como a água. É urgente traçar estratégias a partir da Educação Ambiental, priorizando a gestão participativa para a mediação das relações conflitivas e a redução dos impactos no PNB e em seu entorno.

Palavras-chave: Água. Biodiversidade. Regularização Fundiária. Relações Conflitivas.

Abstract

The research aims to analyze the multiple uses of the territory and the challenges for the conservation of natural resources in the Brasília National Park (PNB). We done: bibliographic and documentary survey; field research; interviews; mapping; organization and analysis of information. The results highlighted socio-environmental potentialities: Cerrado forest fragments; biological diversity; springs and streams used for local water supply - Santa Maria Reservoir; ecological trails; natural pools; Environmental Education Center; historical and cultural heritage. However, several conflicting relationships and socio-environmental impacts hinder the management and conservation of natural resources in the PNB, such as: land regularization; overlap with other UCs; real estate speculation in PNB and surrounding areas; irregular occupations; urban pressure, entre outros. Regarding impacts, the following stand out: inadequate disposal of solid waste and domestic effluents; burning and forest fires; logging; degraded areas; erosion processes; silting of watercourses and the Santa Maria Reservoir; presence of exotic species; illegal hunting and fishing; proximity to the Structural Dump,, entre outros. These impacts affect natural resources that are fundamental to the population, such as water. It is urgent to outline strategies based on Environmental Education, prioritizing participatory management to mediate conflicting relationships and reduce impacts on the PNB and its surroundings.

Keywords: Water. Biodiversity. Land regularization. Conflictive Relationships.

Resumen

La investigación tiene como objetivo analizar los múltiples usos del territorio y los desafíos para la conservación de los recursos naturales en el Parque Nacional de Brasilia (PNB). Se realizaron: levantamiento bibliográfico y documental; tema de investigación; entrevistas; cartografía; organización y análisis de la información. Los resultados resaltaron potencialidades socioambientales: fragmentos de bosque cerrado; diversidad biológica; manantiales y arroyos utilizados para el suministro local de agua - Embalse de Santa María; senderos ecológicos; piscinas naturales; Centro de Educación Ambiental; patrimonio histórico y cultural. Sin embargo, varias relaciones conflictivas e impactos socioambientales obstaculizan el manejo y conservación de los recursos naturales en el PNB, tales como: regularización de tierras; superponerse con otras UC; especulación inmobiliaria en el PNB y zonas aledañas; ocupaciones irregulares; presión urbana,, entre otros. En cuanto a impactos, se destacan: disposición inadecuada de residuos sólidos y efluentes domésticos; quemas e incendios forestales; Inicio sesión; áreas degradadas; procesos de erosión; colmatación de cursos de agua y del embalse de Santa María; presencia de especies exóticas; caza y pesca ilegales; cercanía al Botadero Estructural,, entre otros. Estos impactos afectan recursos naturales fundamentales para la población, como el agua. Urge trazar estrategias basadas en la Educación Ambiental, priorizando la gestión participativa para mediar relaciones conflictivas y reducir impactos en el PNB y su entorno.

Palabras-clave: Agua. Biodiversidad. Regularización de tierras. Relaciones Conflictivas.

Introdução

No Brasil, fazem parte das Áreas Protegidas as Unidades de Conservação (UC), as Terras Indígenas e as Terras ocupadas por Remanescentes das Comunidades

Quilombolas, as Reservas Legais e as Áreas de Preservação Permanentes (Brasil, 2006). As UCs são criadas como estratégia para conservação dos recursos naturais, embora na prática os seus territórios sejam marcados por usos incompatíveis com os objetivos definidos por lei.

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), Lei n.º 9.985, de 18 de julho de 2000, é responsável pela criação, gestão e implementação das UCs, dividindo-as em dois grupos: Proteção Integral, que visa à preservação¹ da natureza, admitindo-se apenas o uso indireto dos recursos naturais, com exceção dos casos previstos na referida lei; e Uso Sustentável, com o objetivo de compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos recursos naturais.

Os Parques Nacionais, assim como outras categorias de UCs, são criados no bojo de conflitos fundiários, pois é obrigatório por lei o processo de desapropriação para transformar esses territórios em patrimônio público. Os embates, que levam anos para a regularização fundiária, impedem a consolidação territorial e dificultam a gestão. Além disso, são associados aos múltiplos usos do território incompatíveis com a conservação ambiental, como assentamentos urbanos, agropecuária, turismo predatório, entre outros.

No contexto histórico, as Áreas Protegidas no país tiveram como marco a criação do Código Florestal pelo decreto n.º 23.793/1934. Há 23 anos, as UCs são estabelecidas pelo SNUC, sendo que a categoria Parque Nacional (PARNA) faz parte do grupo de Proteção Integral, que tem por objetivo:

[...] a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, 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 (Brasil, 2000, s.p).

Os territórios dos Parques Nacionais no Brasil possuem potencialidades representadas pela diversidade de recursos naturais e pelos serviços ecossistêmicos associados, como fornecimento de água, regulação climática, e potencial para atividades culturais, científicas, educacionais, de lazer, recreação, práticas esportivas e turismo.

¹ O termo preservacionismo está relacionado à preservação de espécies para evitar a interação com os seres humanos, com exceção, em alguns sítios, da pesquisa científica e da observação (Gastal; Saragoussi, 2008).

Todavia, esses territórios são marcados por impactos socioambientais resultantes de usos incompatíveis com a conservação ambiental.

A pesquisa foi realizada no Parque Nacional de Brasília (PNB), criado pelo decreto n.º 241, de 29 de novembro de 1961 (Brasil, 1961), com uma área de 30.412,1629 hectares, ampliada em 2006 para 42.389,01 hectares (Brasil, 2006). A UC, popularmente conhecida como Parque Água Mineral, abrange as Regiões Administrativas de Brasília, Sobradinho e Brazlândia, no Distrito Federal, e uma pequena parcela dos municípios goianos de Padre Bernardo e Planaltina (Brasil, 1961; Brasil/ICMBIO/MMA, 2023).

Entre os objetivos do PNB, menciona-se a necessidade de proteger os recursos hídricos fornecedores de água potável para a capital federal, garantir a proteção das áreas de recarga dos recursos hídricos das sub-bacias do Torto e Bananal localizadas na UC, proteger a biodiversidade, os fatores biofísicos, os sítios históricos, entre outros (Brasil/IBAMA, 1998).

A unidade resguarda vários tipos de vegetação fundamental para a conservação da biodiversidade e dos recursos hídricos para além do Distrito Federal, como Mata de Galeria pantanosa, Mata de Galeria não pantanosa, Vereda, Cerrado sensu stricto, Cerradão, Mata Seca, Campo Sujo, Campo Limpo, Campo Rupestre, Campo Úmido e Campo de Murundus (Brasil/ICMBIO/MMA, 2019, 2023). Essas formações florestais são fundamentais para a conservação e manutenção da biodiversidade, do solo, do relevo, dos corpos d'água e de outras potencialidades biofísicas do local.

O PNB é considerado a zona núcleo da Reserva da Biosfera do Cerrado (RBC), sendo “a maior e mais preservada UC desta Reserva da Biosfera, a mais importante e representativa mancha de cerrado nativo que está protegida na forma de unidade de conservação de proteção integral no DF. O PNB é o ‘Coração’ do Cerrado do DF” (Fundação Pró-Natureza - FUNATURA, 2021, p. 2).

A unidade tem a função ecológica de proteger ecossistemas típicos do Cerrado do Planalto Central e abriga as Bacias Hidrográficas (BH) dos córregos formadores da represa Santa Maria, responsável pelo fornecimento de 25% da água potável que abastece o Distrito Federal (FUNATURA, 2021), além de inúmeros corpos d'água.

Entretanto, o território da UC e seu entorno são marcados por relações conflitivas em face aos múltiplos usos, e conseqüentemente pelos impactos socioambientais que dificultam a gestão ambiental e comprometem a conservação dos recursos naturais, como fragmentação florestal, pesca e caça ilegais, queimadas e incêndios florestais, disposição inadequada de resíduos sólidos e efluentes domésticos, desmatamento, processos erosivos, assoreamento dos cursos d'água, a proximidade do Lixão da Estrutural e de outras UCs, e seus efeitos sobre a poluição visual, contaminação do solo e dos recursos hídricos subterrâneos e superficiais, especulação imobiliária, construções irregulares, urbanização desordenada, entre outros. Nesse contexto, esta pesquisa visa analisar os múltiplos usos do território e os desafios enfrentados para a conservação dos recursos naturais no Parque Nacional de Brasília.

Procedimentos Metodológicos

Para a realização da pesquisa, foram considerados os seguintes procedimentos: levantamento bibliográfico e documental, pesquisa de campo, entrevistas, mapeamento, organização e análise das informações produzidas. Durante o levantamento bibliográfico, foram realizadas pesquisas sobre Áreas Protegidas, gestão ambiental, potencialidades em UCs, múltiplos usos, relações conflitivas e impactos socioambientais em UCs no Brasil e no PNB, Educação Ambiental (EA) na gestão participativa, entre outras temáticas. A pesquisa ocorreu no acervo da biblioteca da Universidade de Brasília, em *sites* de universidades, periódicos, revistas especializadas, anais de eventos, entre outros.

Para a análise documental, foram consultados e analisados os instrumentos legais que norteiam a política de conservação ambiental no Brasil e no DF: SNUC, leis e decretos de criação e Plano de Manejo das UCs envolvidas, relatórios do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), entre outros.

A pesquisa de campo foi realizada no PNB e em seu entorno por meio de instrumentos de coleta de informações, como roteiros de observação sistematizada para identificação e análise das potencialidades socioambientais (cobertura vegetal, fauna, recursos hídricos, belezas cênicas, patrimônio histórico e cultural, entre outros), dos múltiplos usos do território e dos impactos socioambientais que resultam em relações

conflitivas e comprometem a conservação dos recursos naturais no PNB e no entorno. A pesquisa possibilitou o levantamento de informações sobre fragmentos florestais, corpos d'água, processos erosivos, desmatamento, queimadas e incêndios florestais, disposição inadequada de resíduos sólidos e efluentes domésticos, entre outras questões inerentes aos desafios que dificultam a gestão e a conservação dos recursos naturais e os serviços oferecidos.

Foram realizadas seis visitas de campo no território do PNB e no entorno, ocorrendo no final do período chuvoso e de estiagem, nos dias 24 de março, 26 e 29 de maio, 2, 5 e 23 de junho de 2023. Durante essas saídas de campo, percorreu-se cerca de 130 km utilizando veículo tração 4/4, além de caminhadas nas trilhas da UC. Ao longo da pesquisa de campo, foram realizadas aproximadamente 80 paradas para observação e análise das informações, registradas por fotografias e no aplicativo Minhas Coordenadas GPS.

Para compreender a gestão do PNB, foram conduzidas entrevistas com roteiros semiestruturados incluindo: i) equipe responsável pelo Núcleo de Educação Ambiental (NEA), composta por gestor do NEA, analista ambiental do IMBUO, servidor do Batalhão Ambiental da Polícia Militar do Distrito Federal e quatro voluntários da UC; ii) servidoras do IMBUO: gestora atual e a servidora responsável pela gestão anterior do PNB, que ocupou a função por dez anos. Os roteiros de entrevistas abordaram questões sobre os desafios da gestão ambiental na UC, as potencialidades naturais, culturais, históricas e educacionais, os serviços ecossistêmicos oferecidos, os impactos socioambientais e as relações conflitivas na UC e no entorno, além das ações de Educação Ambiental realizadas, entre outros temas.

A representação espacial das UCs que se sobrepõem ao PNB foi feita incluindo *shapefiles* das unidades em formato KMZ no *software Google Earth Pro*. O mapa de uso e cobertura foi elaborado no *software QGIS*, utilizando dados do MAPBIOMAS e da pesquisa de campo, com suporte do aplicativo Minhas Coordenadas GPS.

Para compreender os desafios da gestão ambiental, reflexo dos usos e impactos socioambientais no PNB, as informações produzidas foram organizadas, analisadas e interpretadas. A pesquisa proporcionou reflexões profícuas que culminaram na escrita deste artigo, o qual contempla sugestões que poderão contribuir para a gestão ambiental não apenas do PNB, mas também de outras UCs que enfrentam problemas similares.

Aspectos de notória relevância para a conservação no PNB

A criação do PNB, sob administração do IMBUO desde 2007, está intimamente ligada à história da construção de Brasília e à necessidade de preservar a vegetação do Cerrado para proteger os mananciais que abastecem a capital com água. A ampliação dos limites do Parque em 2006, conhecida como Área 2, incluiu diversas nascentes do Rio Maranhão, fortalecendo sua importância na conservação dos recursos hídricos da região.

O Plano de Manejo atualizado reforça a relevância da hidrografia no contexto nacional, pois alimenta a Bacia do Rio Paranoá, que compõe a BH do Rio Paraná, região sul do país, e a BH do Rio Maranhão, que integra a Bacia do Tocantins-Araguaia e deságua na região Norte do Brasil. Igualmente, a UC tem representatividade alusiva aos aquíferos dos domínios hidrogeológicos Poroso e Fissural, com alguns aspectos incomuns, como alta densidade de fontes, feições hidrogeológicas com fluxo subterrâneo de águas mais profundas e fluxo superficial de águas rasas, feição morfológica de um “sistema artesiano natural” e os campos de murundus.

A UC possui diversos aspectos fisionômicos de Cerrado, representados pela diversidade biológica, a saber: Cerrado denso, Cerrado sentido restrito, Campo Sujo, Campo Limpo, Campo Rupestre, Campo Úmido, Campo de Murundus², Brejo, Veredas, Mata de Galeria e a Mata Seca (Brasil/ICMBIO/MMA, 2023). Esse potencial fitogeográfico é responsável pela proteção da biodiversidade, do solo e dos recursos hídricos, em tempo que em várias partes no Brasil, a captação de água é feita cada vez distante dos centros urbanos, aumentando os custos para a população.

A fauna do PNB diversificada é influenciada pelos domínios da Amazônia e da Mata Atlântica em virtude das cabeceiras das BH do Tocantins/Araguaia e do Paraná (Brasil/ICMBIO/MMA, 2023). Na UC, foram catalogadas 25 espécies que estão previstas em alguma categoria de ameaça de extinção³, sendo 14 mamíferos, oito aves e três insetos. Entre as 51 espécies de mamíferos identificadas, citam-se onça-pintada (*Panthera onca*), morceguinho-do-cerrado (*Lonchophylla dekeyseri*), endêmico do

² São áreas extensas com pequena declividade com pequenos morros secos (0,5 m a 1,5 m de elevação) localizados sobre uma superfície constantemente úmida ou intermitentemente alagada (Brasil/ICMBIO/MMA, 2023).

³ Conforme a Lista Nacional Oficial das Espécies Brasileiras Ameaçadas de Extinção (Brasil/ICMBIO/MMA, 2023).

Cerrado; a raposa-do-campo (*Lycalopex vetulus*), única espécie de carnívoro endêmica do Cerrado; o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) e o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) (Brasil/ICMBIO/MMA, 2023), além de 312 espécies de aves, sendo 16 endêmicas do Cerrado e oito ameaçadas de extinção.

A ictiofauna representa singular relevância na UC, pois nas Bacias dos Ribeirões Bananal e Santa Maria/Torto, cabeceiras da BH do Rio Paraná, foram identificadas “28 espécies de peixes de pequeno porte, com populações isoladas, das quais 11 são novas para a Ciência, o que reforça os endemismos possíveis nas regiões de cabeceira” (Brasil/ICMBIO/MMA, 2023, p. 14). No território da unidade, foram catalogadas inúmeras espécies de répteis e insetos que compõem a diversidade biológica do Parque.

Essa característica reforça a riqueza da diversidade biológica no PNB e, ao mesmo tempo, demanda atenção quanto à conservação dos fatores biofísicos, pois as formações florestais atuam como importantes corredores que facilitam o movimento da biota e o fluxo genético. Essa informação amplia a urgência de conter os usos dos territórios circunvizinhos que comprometem a proteção dos ecossistemas.

Do ponto de vista histórico e cultural, foram catalogados 50 sítios arqueológicos reconhecidos pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) na região do Planalto Central; dois sítios líticos de caçadores coletores estão no PNB e na Reserva Biológica (Rebio) da Contagem, localizada nas proximidades do Parque (IPHAN, 2017; 2019). Nos territórios do PNB e da Rebio, há registros da presença humana nos séculos XVII, IX e XX, como estruturas de residências com “esteios e baldrames de madeira, telhas de barro e tijolos de adobe, utensílios domésticos e de trabalho, ferragens, quintais com árvores centenárias, como mangueiras e jabuticabeiras, rego d’água e cemitérios, entre outros” (Vieira Jr., 2010, p. 11).

Ainda, entre as potencialidades identificadas na pesquisa de campo e nas entrevistas, mencionam-se vários atrativos na Área 1: Circuito Histórico, Circuito da Água Mineral com percursos para caminhadas, trilhas para ciclismo, piscinas naturais Pedreira e Areal, Ilha da Meditação, trilhas ecológicas – Cristal Água (5 km, 10 km e 15 km) e Capivara (1,3 km), e Núcleo de Educação Ambiental (NEA) com atividades educativas para diversos públicos.

Na Área 2, destacam-se as belezas cênicas como reflexos das diversas paisagens: inúmeras cachoeiras, vales, cavernas e piscinas naturais utilizadas para promover o

turismo na região. A Chapada Imperial, uma propriedade privada localizada no ponto mais alto do DF, com 1.342 metros de altitude, também é conhecida pela diversidade de atrativos turísticos.

As potencialidades elencadas ratificam a relevância do território do PARNA para além dos aspectos ambientais, pois resguarda uma história identificada pelo patrimônio cultural. No entanto, embora seja definido por lei que a categoria Parque Nacional precisa ter zona de amortecimento para controlar os usos indevidos, na prática, os impactos socioambientais resultantes das perturbações humanas devido aos múltiplos usos no PNB são fortes ameaças que comprometem a conservação dos elementos biofísicos, do patrimônio arqueológico, histórico-cultural e dos benefícios associados.

Plano de Manejo, sobreposição de UCs e o processo de regularização fundiária no PNB: entraves que dificultam a consolidação territorial da UC

O Plano de Manejo do PNB teve sua primeira aprovação em 1979, após 18 anos de sua criação. A primeira revisão desse instrumento ocorreu somente em 1998, e foram feitas alterações pontuais em 2016, conforme estipulado pela Portaria n.º 12 de 12 de fevereiro de 2016. A segunda revisão ocorreu após 25 anos em relação à primeira edição, sendo aprovada pela Portaria IMBUO n.º 3107, de 11 de setembro de 2023 (Brasil/ICMBIO/MMA, 2023).

Durante esse período, houve mudanças significativas no contexto socioeconômico, cultural e legal da UC, tanto pela ampliação de sua área em 2006 quanto pelas transformações na paisagem do seu entorno (Brasil/ICMBIO/MMA, 2023), que incluem impactos significativos decorrentes dos usos múltiplos do território.

A morosidade para criação, revisão e implementação de instrumentos de gestão ambiental, como o Plano de Manejo, está entre os desafios que dificultam a gestão e conservação dos recursos naturais, e implica a ampliação de impactos socioambientais devido aos usos múltiplos incompatíveis com a conservação ambiental.

A regularização fundiária, na área original da UC – Área 1, está quase totalmente composta por terras públicas, com exceção das ocupações remanescentes no Núcleo Rural Boa Esperança. Um estudo divulgado pela *World Wide Fund For Nature*

(WWF) destaca que as UCs no Brasil enfrentam pressões significativas de propriedades privadas, sendo que o PNB apresenta o maior índice de sobreposição do país, com 82,76% do perímetro do parque ocupado por imóveis rurais, totalizando 124 propriedades rurais (WWF, 2020; 2020a). Essas áreas já estavam ocupadas por atividades econômicas antes e depois da ampliação territorial da UC.

Segundo o Plano de Manejo revisado, na Área 2 ainda existem cerca de 65 ocupações com pendências de regularização fundiária, envolvendo usos para moradias, atividades econômicas, agropecuárias e ecoturísticas (Brasil/ICMBIO/MMA, 2023). Essas pendências de regularização fundiária geram conflitos pela posse e uso do solo, dificultando a consolidação territorial da UCC.

Outro entrave na gestão ambiental está relacionado à sobreposição do PNB a outras UCs, a Área de Proteção Ambiental (APA) Cafuringa e a APA do Planalto Central (Figura 1), ambas criadas antes da ampliação da Área 2 do PNB. A APA Cafuringa, criada pelo decreto n.º 11.123, de 10 de junho de 1988, é gerida pelo Instituto Brasília Ambiental (IBRAM). Essa UC sobrepõe uma área de 10.092,00 ha do PARNA e toda a área da Rebio da Contagem, 3.472,00ha (Instituto Socioambiental, 2010). Ademais, a área do Parque e da Rebio está sobreposta pela APA do Planalto Central, uma UC gerida pelo IMBUO.

A APA do Planalto Central, criada pelo Decreto s/n, de 10 de janeiro de 2002, sobrepõe toda a área ampliada do PNB. É importante frisar que a APA é uma área do grupo de Uso Sustentável, que vem sendo questionada pela literatura, pois os proprietários podem realizar os mesmos usos que fariam em qualquer outro local (Silva; Melo; Souza, 2013).

Dourojeanni e Pádua corroboram essa tese, quando enfatizam que:

As APAs são “unidades de conservação” quase sem valor ambiental. Nelas os proprietários podem fazer tudo o que se faz em qualquer outro canto do país, inclusive plantar extensas monoculturas. O poder público só pode fazer cumprir a lei orgânica que se aplica em outros lugares, pois as terras, em geral, estão em mãos de particulares (Dourojeanni; Pádua, 2013, p. 143).

Vale mencionar que a ampliação do perímetro do PNB foi realizada para conter o avanço da agricultura e pecuária numa área de grande relevância ambiental (Instituto

Socioambiental, 2010). Nesse sentido, há evidências de relações conflitivas, visto que as propriedades eram e continuam sendo utilizadas para fins de moradia, econômicos, de especulação imobiliária, do agronegócio e do turismo. Assim, certamente haverá embates quanto ao processo de desapropriação fundiária atrelados às ocupações irregulares e à grilagem de terras. E, enquanto a regularização fundiária não é efetuada, a tendência é que parte dos recursos naturais seja dilapidada.

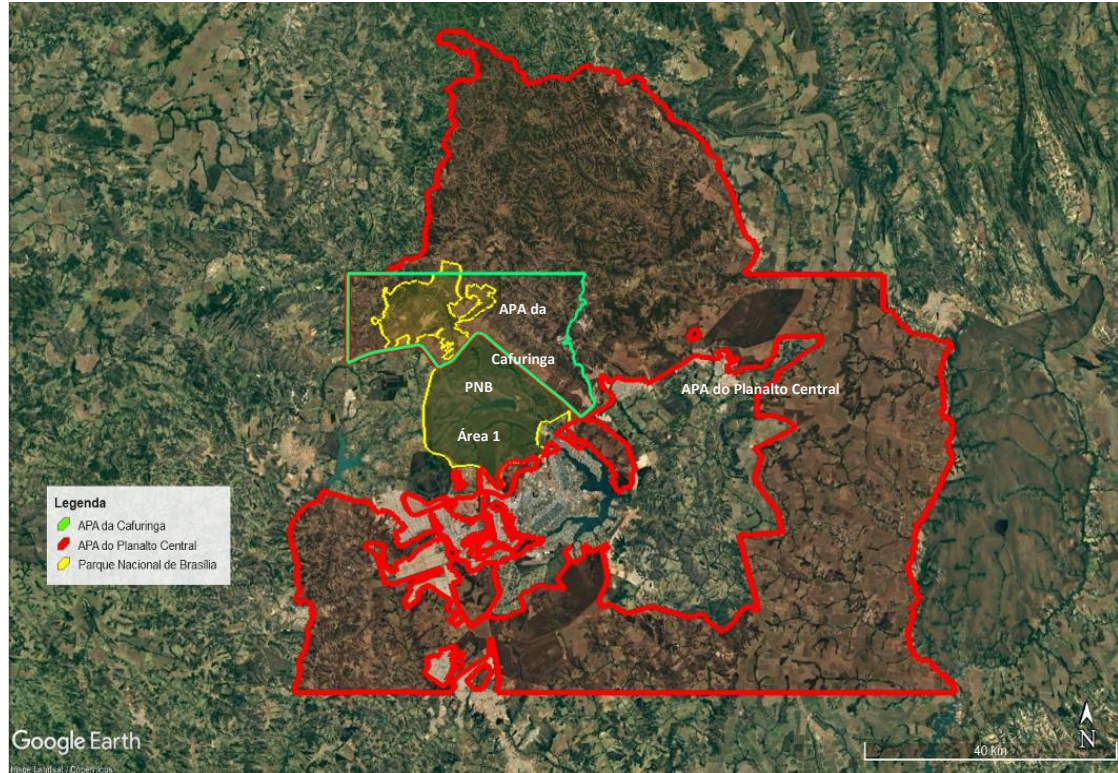
A desapropriação fundiária é o primeiro passo para a efetiva execução da UC após a criação. Essa importante etapa demonstra as deficiências nos órgãos executivos para realizar a implementação (Brasil/MPF, 2014). Todavia, esse quadro de inoperância do Poder Público reforça a necessária atuação do Ministério Público Federal para buscar uma atuação ativa dos órgãos executivos (Brasil/MPF, 2014) tanto para solucionar as demandas da regularização fundiária como para acelerar a elaboração, revisão e aplicabilidade dos instrumentos legais previstos no SNUC.

Atinente à sobreposição de UCs, o SNUC prevê em seu art. 26 que:

Quando existir um conjunto de unidades de conservação de categorias diferentes ou não, próximas, justapostas ou sobrepostas, e outras áreas protegidas públicas ou privadas, constituindo um mosaico, a gestão do conjunto deverá ser feita de forma integrada e participativa, considerando-se os seus distintos objetivos de conservação, de forma a compatibilizar a presença da biodiversidade, a valorização da sociodiversidade e o desenvolvimento sustentável no contexto regional (Brasil, 2000, s.p).

Rocha, Drummond e Ganem (2010) reforçam que os órgãos gestores de UCs precisam promover o levantamento das propriedades rurais externas às UCs, situadas nas bacias hidrográficas abrangidas, cadastrar os imóveis que não possuem Reserva Legal e propor aos proprietários a regularização de suas pendências ambientais por meio da compra e doação de terras no interior das UCs. Essa é uma estratégia que poderá contribuir para agilizar o processo de regularização, no PNB e nas UCs sobrepostas, incluindo a Rebio da Contagem, que não sobrepõe o PARNA, mas é sobreposta pelas APAs mencionadas.

Figura 1 – Sobreposição de UCs à área do PNB no Distrito Federal e no estado de Goiás



Fonte: Brasil/ICMBio/MMA, 2023a e 2023b; Brasília/IPEDF, 2023. Elaborado pela autora a partir dos shapefiles das UCs, 2023.

A questão da grilagem de terras do PNB é um problema significativo, como evidenciado pela operação conjunta da Polícia Federal e do IMBUO em 2022, que identificou um aumento no parcelamento irregular de terrenos e construções no Núcleo Rural Boa Esperança II durante os meses de abril a agosto do mesmo ano (Loredo, 2022). Esse fenômeno representa mais um desafio na gestão do PNB, uma UC de Proteção Integral destinada ao uso indireto, mas que tem parte de sua área sobreposta por APAs, uma categoria de UC menos restritiva.

É fundamental ressaltar que, em casos de sobreposição entre diferentes categorias de UCs, devem prevalecer as regras mais restritivas estabelecidas no Plano de Manejo do PNB. Contudo, a demora no processo de regularização fundiária e na revisão do Plano de Manejo aumenta a complexidade da gestão do Parque. Essas ocupações irregulares em terras públicas comprometem as potencialidades naturais, históricas e culturais do PNB, exigindo ações urgentes para mitigar esses impactos e assegurar a conservação efetiva dos recursos naturais da área.

Impactos socioambientais que comprometem a conservação no PNB

Os impactos socioambientais no PARNA são resultados de ação antrópica, cujas atividades são incompatíveis com a conservação dos recursos naturais no espaço interno e externo da UC, como construção da capital, crescimento urbano desordenado, especulação imobiliária, construção de rodovias, agropecuária, entre outros.

Na pesquisa, foram identificados impactos socioambientais relacionados às queimadas e aos incêndios florestais, ao desmatamento, aos processos erosivos, ao assoreamento dos cursos d'água, ao descarte inadequado de resíduos sólidos, ao Lixão da Estrutural, à contaminação do lençol freático, dos córregos e de nascentes; à caça e pesca ilegais, à abertura de ilegal de trilhas para ciclismo e caminhadas, ao atropelamento de animais, à presença de cães ferozes que afetam a fauna silvestre e os visitantes, entre outros.

A paisagem do PARNA é marcada por impactos que remetem à criação da capital. Durante a pesquisa de campo, foram observados impactos antigos como resultado da retirada de solo para a construção de Brasília e da Represa Santa Maria. Essas áreas no espaço interno da UC foram utilizadas como “caixas de empréstimos” e as marcas estão representadas na paisagem como voçorocas que atingem cerca de 1 km de extensão, conforme observação em campo e comprovação de medidas em imagem de satélite (Figura 2). Ademais, as áreas degradadas com solos expostos (Figura 3) nas proximidades da Represa Santa Maria e do Setor Militar Urbano (SMU) provocam o aterramento de nascentes e assoreamento dos cursos d'água e da Represa, além de outros impactos indesejáveis, como a fragmentação florestal e a propensão às espécies invasoras.

O Lixão da Estrutural⁴, conhecido como Aterro do Jóquei e localizado a cerca de 400 metros do PNB, foi considerado o maior Lixão da América Latina. Durante aproximadamente 50 anos, recebeu os resíduos sólidos do Distrito Federal até ser desativado em 2018, na capital do país. A criação do Lixão, conforme observado por Orrego (2013), foi o principal evento que incentivou a ocupação da área conhecida como Estrutural, onde inicialmente foram construídos barracos pelos catadores de materiais recicláveis. Ao longo dos anos, testemunhou-se o crescimento desordenado da

⁴ Ocupação irregular estabelecida nos finais dos anos de 1960, considerada uma das maiores ocupações irregulares do Distrito Federal (Orrego, 2013).

Estrutural, desprovido de infraestrutura e saneamento básico adequados. Além dos impactos mencionados, destacam-se a degradação da paisagem, os riscos de explosões e a grande quantidade de sacos plásticos, que, por serem leves, são levados pelo vento para as proximidades e até mesmo para o interior do PNB e outras UCs.

Figura 2 – Processos erosivos no PNB – área utilizada como “caixa de empréstimo durante” a construção de Brasília



Fonte: Autores (2023).

Figura 3– Processos erosivos nas proximidades da Represa Santa Maria no PNB – área utilizada como “caixa de empréstimo” para a construção da represa



Fonte: Autores (2023).

As evidências no Plano de Manejo indicaram uma variedade de usos dos moradores de ocupações irregulares, que construíram barracos entre a Estrutural, o Lixão e o Parque. Além das condições insalubres enfrentadas pelos catadores de materiais recicláveis, os impactos e as relações conflitivas se intensificaram devido à ocupação, resultando em práticas como caça, pesca e queimadas. Inclusive, houve relatos de pequenos furtos no posto de fiscalização do Matoso, “no interior do Parque, há aproximadamente 2 km do local, foi alvo de furto de telhas, portas, pertences dos guardas e até tijolos das paredes” (Brasil/ICMBIO/MMA, 1998, p. 239). Esses

incidentes, associados às decisões governamentais, particularmente à criação e implementação do Lixão a poucos quilômetros do Congresso Nacional, geraram conflitos e ameaçaram a conservação das bacias hidrográficas e da biodiversidade nas UCs.

Durante a pesquisa, no espaço interno da UC, foram identificados vários outros impactos socioambientais: disposição inadequada e queima de resíduos sólidos de diversas origens – construção civil, domiciliares, eletroeletrônicos e pneus inservíveis; áreas desmatadas, assoreamentos de cursos d’água e da Represa Santa Maria, presença em abundância de espécies invasoras, entre outras.

O descarte inadequado e a queima de resíduos sólidos no espaço interno (Figura 4) e no entorno do PARNA são uma forte ameaça que contribui para alteração do microclima local, poluição visual, do solo, do ar e da água; aumento na incidência de queimadas e incêndios florestais, proliferação de vetores, perda de habitat e da biodiversidade, aumento da incidência da dengue, chikungunya e zika. Também favorecem a introdução de espécies invasoras e aumentam os problemas respiratórios devido aos poluentes químicos, resultando em maiores gastos públicos com saúde coletiva.

Figura 4 – Disposição inadequada e queima de resíduos sólidos no PNB



Fonte: Autores (2023).

As queimadas e os incêndios florestais geram perdas irreparáveis para a fauna, flora e demais componentes do ambiente. São ameaças frequentes no PNB e outras UCs no DF, especialmente no período de estiagem, e estão entre os impactos que envolvem simultaneamente diversos atores sociais. Um exemplo é o incêndio de grande magnitude que ocorreu em 05 e 10 de setembro de 2022⁵, que atingiu parte significativa do PNB, da região da Represa Santa Maria e do Córrego da Barriguda. Os incêndios exigiram 11 dias de esforços para serem controlados. No primeiro incêndio, iniciado em 5 de setembro, aproximadamente 3.855,32 hectares foram queimados no PARNA. Já no incêndio subsequente, ocorrido em 10 de setembro, foram afetados 5.451,56 hectares, totalizando a destruição de 9.306,8 hectares de vegetação de Cerrado nos dois eventos. (Brasil/ICMBIO/MMA, 2022).

Esses incêndios mobilizaram e/ou afetaram: i) o IMBUO, órgão responsável pela gestão do PNB - 15 servidores e colaboradores; ii) a Defesa Civil; iii) o Corpo de Bombeiros do Distrito Federal (CBMDF), que atuou no combate ao fogo com 14 veículos e duas aeronaves – um helicóptero de resgate, um avião de combate ao incêndio florestal e 90 militares da corporação; iv) 40 brigadistas do IMBUO para atuar no combate às chamas; v) as equipes de fiscalização do IMBUO, do Grupamento de Operações no Cerrado do Batalhão de Polícia Militar Ambiental do Distrito Federal (GOC/BPMA/PMDF); vi) servidores do IBRAM; vii) a CAESB responsável pela captação de água; viii) a população que convive com os efeitos da poluição do ar e, conseqüentemente, problemas respiratórios que repercutem na saúde pública e oneram os cofres públicos; entre outros envolvidos direta ou indiretamente.

Embora não se saiba ao certo a origem desses incêndios, tem sido recorrente “o fogo vir de fora para dentro do Parque”. No entanto, após quase um ano dos crimes ambientais, ainda há registros dos incêndios na paisagem da UC (Figura 5) o que reforça a magnitude da degradação ambiental e o lento processo para a recuperação natural.

⁵ TV GLOBO, 2022; BRASIL/ICMBIO, 2022.

Figura 5 – Registros dos incêndios florestais que ocorreram em setembro de 2022 no PNB

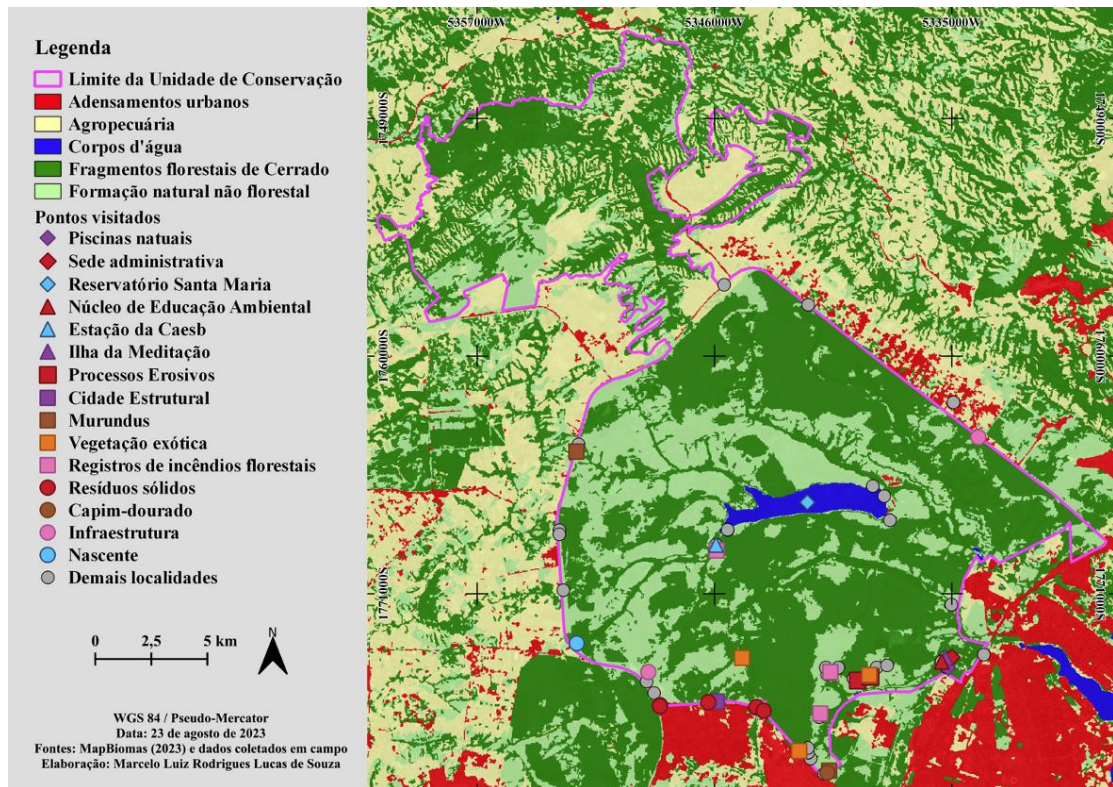


Fonte: Autores (2023).

No tocante à pesca ilegal, durante a pesquisa de campo, nas proximidades da Represa Santa Maria, foram observados objetos que evidenciam a presença de pescadores, como restos de alimentos, iscas para peixes, e diversos objetos – latas, garrafas PETs cortadas, guarda-sol e embalagens diversas.

O território do Parque e das UCs sobrepostas é composto por fragmentos florestais de Cerrado, vulneráveis a diversos impactos como agropecuária e expansão urbana (Figura 6). Nas áreas adjacentes ao PNB, encontram-se fazendas, loteamentos rurais como Núcleo Rural Lago Oeste, Morada dos Pássaros, Recanto dos Nobres, além de várias chácaras ao longo da rodovia DF-001 até o entroncamento com a DF-097. Nas proximidades ao sul e ao sudeste, há presença de áreas urbanas como Cidade Estrutural, Setor Complementar de Indústrias e Abastecimento (SCIA), Setor de Oficinas (SOF) Norte, Setor Noroeste, Setor Taquari, Setor Habitacional do Torto, Núcleo Rural Boa Esperança I e II, e o Assentamento 26 de Setembro, localizado na Área 2 da Floresta Nacional (FLONA) de Brasília (Brasil/ICMBIO/MMA, 2023).

Figura 6 – Uso e cobertura no PNB e no entorno⁶



Fonte: MapBiomias (2023), com adaptações feitas a partir da pesquisa de campo e de imagem de satélite do Google Earth.

A ocupação desordenada no entorno, sem considerar a zona de amortecimento prevista pelo SNUC, representa sérias ameaças devido à fragmentação florestal (Figura 6) e aos efeitos de borda que colocam em risco o patrimônio natural e histórico-cultural ainda presente no PNB. Além dos impactos mencionados na pesquisa, o Plano de Manejo identificou várias outras ameaças significativas: mudanças climáticas, assoreamento dos campos de murundus e nascentes devido ao pastoreio de gado e cavalos (Área 2), aumento na perfuração de poços artesianos, impermeabilização do solo, uso de agrotóxicos e presença de espécies exóticas da fauna e flora, poluição proveniente de granjas, esgoto e fossas rudimentares, e a presença de matilhas de cães, oriundas da área do Lixão, que são as principais causadoras de mortalidade da fauna silvestre seja por predação, competição ou como vetores de doenças (Brasil/ICMBIO/MMA, 2023).

⁶ De acordo com as informações do MapBiomias (2023), na legenda, a camada “Formação natural não florestal” refere-se à área úmida natural não florestal; formação campestre; apicum; afloramento rochoso e demais formações naturais não florestais que não foram especificadas.

No instrumento, foi exposta a preocupação com novas ameaças decorrentes das mudanças previstas nas políticas públicas, devido à possibilidade de criação de novos bairros e adensamento urbano em virtude das alterações no zoneamento do Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal (PDOT). Em outras palavras, áreas rurais podem ser convertidas em áreas urbanas, ampliando os desafios para a gestão do PNB e das demais UCs. Essas ameaças estarão relacionadas principalmente aos mananciais, devido à probabilidade de variação do lençol freático e do Reservatório Santa Maria, além do risco de aumento na captação de água nesse manancial em razão da escassez em outros corpos hídricos (Brasil/ICMBIO/MMA, 2023). A expansão de novos adensamentos urbanos desprovidos de infraestrutura ampliará os impactos provocados pela deficiência no saneamento básico.

Nesse contexto, pesquisas já alertam que os níveis de água dos reservatórios usados para o abastecimento local do DF estão diminuindo ao longo dos anos, o que contribuiu para a crise hídrica, especialmente a partir de 2015, com a diminuição dos níveis de água dos Reservatórios do Descoberto e Santa Maria (Silva *et al.*, 2019). Essa assertiva merece atenção quanto à necessidade de uma gestão e fiscalização capazes de coibir as práticas ilegais relacionadas ao desmatamento, às queimadas, aos incêndios florestais, ao assoreamento dos corpos hídricos, assim como a necessidade de recuperação de áreas degradadas dentro e fora do PARNA.

Nesse contexto, a especulação imobiliária representa uma forte ameaça no presente e no futuro para a conservação dos recursos naturais no PNB, pois, conforme o Plano de Manejo, a regularização fundiária não foi concluída na área ampliada em 2006 (Brasil/ICMBIO/MMA, 2023) e, certamente, está longe de ser finalizada. Assim, são perceptíveis os avanços de condomínios irregulares para o espaço interno da área ampliada da UC.

Nesse viés, a demora na regularização fundiária do Parque Nacional pode resultar em cenários semelhantes aos recentemente observados na Floresta Nacional de Brasília (FLONA), localizada nas proximidades do PNB. A FLONA perdeu 40% de seu território devido a diversos usos, interesses e especulação imobiliária. A exclusão de parte do território foi aprovada pela lei n.º 14.447, de 9 de setembro de 2022, reduzindo a área total da FLONA de 9,3 mil hectares para 5,6 mil hectares, o que evidencia a negligência do governo em relação à política ambiental do país.

A especulação imobiliária representa uma ameaça significativa presente e futura para as UCs nacionais, estaduais, municipais e distritais, comprometendo efetivamente a conservação do Cerrado e dos recursos hídricos utilizados para o abastecimento local. Entre as ameaças na área ampliada do PNB destacam-se o aumento dos usos já atribuídos, como moradia, comércio, serviços e agropecuária; desmatamento para atender às novas demandas relacionadas à construção de moradias, pavimentação e drenagem urbana; ocupações irregulares; e urbanização do entorno, entre outras.

O Plano de Manejo de 1998 já alertava para a importância da área que se estende ao longo da faixa territorial paralela à rodovia DF-001, entre os entroncamentos da DF-097 e da DF-220 (portões 9 e 10 do PARNA), devido à alta densidade de nascentes que alimentam a Barragem de Santa Maria, incluindo as cabeceiras dos ribeirões Morrinhos, Barriguda, Vargem Grande e Milho Cozido. Algumas dessas nascentes estão localizadas próximas à cerca da UC, com algumas fontes situadas fora dos limites da UC (Brasil/IBAMA, 1998), o que demanda a implementação de práticas mais efetivas para conservação no entorno.

Quanto à conectividade florestal, O'Neill (1991) a define como o grau de facilidade com que as espécies podem se mover entre as manchas de *habitats* favoráveis por meio de corredores. De outra forma, é a capacidade da paisagem em facilitar os fluxos biológicos de organismos, sementes e grãos de pólen (Urban; Shugart, 1986). Esse conceito é fundamental na análise da estrutura da paisagem e destaca a necessidade urgente de criar e implementar estratégias para conectar os fragmentos florestais em ambientes altamente perturbados, como é o caso do PNB e seu entorno. A conectividade entre fragmentos florestais por meio de corredores ecológicos, previstos no SNUC, emerge como uma das alternativas mais relevantes para a conservação ambiental, permitindo a troca de material genético entre os organismos e o movimento da biota entre os remanescentes florestais (Brasil, 2002; Damschen *et al.*, 2006).

Nessa perspectiva, somados à preocupação de ao menos manter o território da UC, os desafios enfrentados pela gestão ambiental do PNB estão associados às relações conflitivas pelos usos e interesses diversos, à demora na regularização fundiária e aos impactos expostos na UC e em seu entorno. Além disso, o número de pessoal e os recursos financeiros disponíveis não são suficientes para atender as demandas de fiscalização, manutenção, conservação e ações educativas necessárias para coibir e

reduzir os impactos que ameaçam a conservação dos recursos naturais como patrimônio natural e histórico-cultural.

Nesse cenário, é evidente que os desafios para a gestão de UCs no país estão muito além da “vontade dos gestores” em solucionar os problemas, pois os entraves envolvem questões estruturais no que condiz à política de conservação ambiental e sua aplicabilidade na prática. Trata-se de um problema arraigado às raízes históricas da ocupação de terras no Brasil. Nessa questão, Rocha, Drummond e Ganem (2010) corroboram essas análises quando enfatizam que a questão fundiária nos Parques Nacionais “não se deve apenas à falta de eficiência dos órgãos gestores ou à falta de vontade política de seus dirigentes”, pois as UCs que precisam de processo de desapropriação são vitimadas “pela desordem fundiária que assola o país” (Rocha; Drummond; Ganem, 2010, p. 218).

Ademais, os servidores atendem as demandas de duas UCs, do PNB e da Reserva Biológica de Contagem. No total do quadro humano efetivo, são 27 funcionários, entre analistas ambientais, técnicos ambientais e técnicos administrativos. Já o trabalho dos brigadistas ocorre durante o período de queimadas e incêndios florestais. A quantidade de funcionários não é suficiente para potencializar uma gestão integrada com os olhares para a fiscalização, monitoramento e ações efetivas para a manutenção e conservação dos recursos naturais. Frisa-se que, em 2010, 30% do efetivo foi aposentado, todavia, os cargos não foram ocupados por outros servidores, ou seja, o número de funcionários vem diminuindo ao longo do tempo.

A pesquisa realizada sobre o Diagnóstico de Uso Público em Parques Brasileiros, sob a perspectiva da gestão, reforça os resultados obtidos no PNB. O estudo revelou que, na opinião de 67% dos profissionais entrevistados, nos Parques, faltam recursos humanos e financeiros para a realização das atividades necessárias. Apenas 40% afirmaram ter acesso às informações orçamentárias dos parques em que atuam. Entre os servidores que tiveram acesso aos dados, seja de forma parcial ou total, o valor médio do orçamento em 2019 foi de R\$ 790 mil para os parques federais, R\$ 9,6 milhões para os estaduais e R\$ 800 mil para os municipais. Em 2020, a situação piorou, com o orçamento do IMBUO, considerando as 334 UCs federais, reduzido para R\$ 596 milhões (Semeia, 2021). No estudo publicado em 2023, a maioria (62%) dos entrevistados ressaltou que suas UCs não dispõem de recursos financeiros e humanos

suficientes para realizar suas atividades, destacando que quase metade dos gestores não teve acesso ao orçamento disponível (Semeia, 2023).

As equipes enfrentam desafios significativos devido à escassez de recursos para gestão, fiscalização, monitoramento e conservação dos recursos naturais nas UCs. Apesar disso, são compostas por profissionais formados em diversas áreas do conhecimento, como Engenharias, Biologia, Geografia, Zootecnia, entre outras. Isso ressalta a necessidade de formação continuada com temas relevantes para suas respectivas áreas de atuação. Portanto, mesmo com um Plano de Manejo revisado, na prática, não há garantias de sua implementação devido às adversidades e complexidades enfrentadas pelo PNB.

Outro entrave está relacionado ao conhecimento que os visitantes têm sobre o Parque, visto que é comum a ideia de que se trata apenas de “um clube” para ser usado. Essa assertiva está relacionada ao “não conhecimento” de que aquele território é uma UC que resguarda recursos naturais e serviços ecossistêmicos de grande relevância para a população, inclusive fornecimento de água, lazer, recreação e práticas esportivas.

No contexto atual, é fundamental ampliar tanto o quadro de pessoal quanto os recursos financeiros, além de promover ações robustas de Educação Ambiental. Essa última desempenha um papel fundamental na identificação e mediação dos conflitos socioambientais, promovendo uma gestão participativa que fortaleça o sentimento de pertencimento das partes envolvidas. Conforme Quintas (2006, p. 18-19), a gestão é descrita como “um processo de mediação de interesses e conflitos entre atores sociais que atuam sobre os meios físico-natural e construído”.

A Educação Ambiental (EA) para a gestão ambiental pode ajudar a superar os entraves inerentes às UCs, devido ao seu potencial para estimular o exercício da cidadania no desenvolvimento de ações coletivas para enfrentar os conflitos socioambientais (Layrargues, 2000; Loureiro, 2004; Loureiro; Cunha, 2008). Quintas (2006) destaca que a educação no processo de gestão ambiental precisa:

[...] proporcionar condições para produção e aquisição de conhecimentos e habilidades, e o desenvolvimento de atitudes visando à participação individual e coletiva: na gestão do uso dos recursos ambientais; e na concepção e aplicação das decisões que afetam a qualidade dos meios físico, natural e sociocultural (Quintas, 2006, p. 19).

Silva, Anunciação e Araújo (2020, p. 209) reforçam que “embora não seja uma tarefa fácil, a EA na Gestão Ambiental de UCs é capaz de abrir caminhos para a comunidade conhecer os problemas socioambientais locais e traçar estratégias para intervir na realidade, inclusive com viés político priorizado”. Entretanto, a EA, como estratégia na formação de sujeitos que possam pensar no coletivo, é uma demanda antiga e necessária no Brasil, cuja consolidação precisará ocorrer tanto nos Projetos Políticos Pedagógicos das escolas como em outros espaços de aprendizagem, como no caso das UCs.

Ademais, o Conselho Gestor do PNB, criado em 2001 pela Portaria n.º 176, de 5 de dezembro de 2001 (Brasil, 2001), como instrumento de UC, tem fundamental papel no processo de gestão participativa. Todavia, em virtude da complexidade da unidade, é primordial a inclusão de representantes de grupos vulneráveis que residem no entorno do PARNA, bem como o aumento da frequência de reuniões previstas de modo trimestral⁷. Contudo, é importante pensar em estratégias para que as pautas discutidas nas reuniões priorizem o diálogo sobre os principais problemas que afetam a conservação dos recursos naturais de forma coletiva assim como a identificação de táticas com vistas para a resolução e/ou minimização dos impactos socioambientais no PNB.

Considerações finais

O PNB representa um território de relevância tanto no contexto nacional quanto na capital do país, devido às suas potencialidades socioambientais, históricas e culturais. Ele é utilizado para turismo, lazer e recreação, práticas educacionais, científicas e esportivas, somadas à necessidade de conservar os fragmentos florestais de Cerrado para manter a biodiversidade e preservar os corpos d'água usados no abastecimento local.

A paisagem do Parque e das UCs que o sobrepõem, como a APA da Cafuringa e a APA do Planalto Central, é caracterizada pelo desenvolvimento da agropecuária e do turismo, além de adensamentos urbanos irregulares e carentes de saneamento básico. A falta de regularização fundiária da UC intensifica as disputas pela posse e uso da terra,

⁷ Conforme o Regimento Interno do Conselho Consultivo do Parque Nacional de Brasília (BRASIL/ICMBIO/MMA, 2013).

impedindo sua consolidação territorial e dificultando a gestão ambiental, transformando-o em um território com usos incompatíveis com a conservação ambiental.

Entre os impactos destacam-se: desmatamento, processos erosivos, assoreamento dos cursos d'água, queimadas e incêndios florestais, abertura de trilhas clandestinas, caça e pesca ilegais, disposição inadequada de resíduos sólidos e efluentes domésticos e queima de resíduos. Igualmente preocupantes são a poluição visual e do ar, a contaminação do solo e das águas superficiais e subterrâneas provocadas pelo Lixão da Estrutural e pela disposição inadequada contínua de resíduos sólidos e efluentes domésticos em escala mais abrangente, ameaçando os recursos naturais do PNB e de outras UCs no Distrito Federal.

Tais impactos resultam na degradação da paisagem, fragmentação florestal, perda de *habitat*, biodiversidade e patrimônio histórico e cultural, com danos incalculáveis para o PNB e para os serviços ecossistêmicos associados, como o fornecimento de água.

A recuperação de áreas degradadas é prioritária para conter os avanços de áreas com solos expostos, a exemplo das voçorocas que datam da criação de Brasília e da construção da Represa Santa Maria. Esses processos erosivos no PNB favorecem a fragmentação florestal, o assoreamento dos corpos hídricos, entre outros danos ambientais e econômicos.

Embora não seja tarefa fácil, é essencial traçar estratégias para que o PNB e as UCs vizinhas possam cumprir os objetivos pelos quais foram criadas. As ameaças muitas vezes se manifestam de fora para dentro, como as queimadas no Parque, onde o fogo se origina externamente e adentra o PNB. Portanto, a visão do gestor precisa abranger os territórios circunvizinhos que de alguma forma possam comprometer a proteção da UC.

Ademais, torna-se substancial estabelecer áreas estratégicas para promover a conectividade florestal, como os corredores ecológicos, dando prioridade aos fragmentos florestais do entorno, à zona de amortecimento conforme previsto por lei, às Reservas Legais e às Áreas de Preservação Permanente estabelecidas pelo Novo Código Florestal, entre outros instrumentos legais. O diálogo com os proprietários de terras fora do PNB pode ser uma alternativa viável para estabelecer esses corredores. A

implantação e a manutenção de corredores ecológicos são fundamentais para favorecer o fluxo gênico entre os fragmentos florestais e para permitir o deslocamento da fauna, que por sua vez promove a dispersão de sementes.

No tocante à formação continuada dos servidores – formados em várias áreas do conhecimento (Zootecnia, Engenharia, Geografia e Biologia), dos parceiros e dos voluntários, o estabelecimento de parcerias com universidades, institutos, secretarias de educação e outros órgãos públicos contribuirá para a ampliação do conhecimento desses profissionais que lidam com uma diversidade de temáticas complexas, as quais nem sempre foram aprendidas na formação inicial.

Na formação para gestores e demais servidores, é possível incluir temáticas como regularização fundiária, mediação de conflitos socioambientais, busca de parcerias e editais públicos para captação de recursos financeiros, Educação Ambiental como estratégia para gestão participativa, e uso de SIG no monitoramento de Áreas Protegidas. Essa formação pode ser realizada por meio de parcerias com universidades, institutos e secretarias estaduais, municipais e distritais. Além disso, tais parcerias podem resultar na elaboração de materiais didáticos para divulgação em escolas e outros espaços formais e informais de aprendizagem.

O diálogo contínuo com servidores de outras UCs no país permite a troca de experiências e a busca por soluções para os desafios enfrentados no cotidiano. Essa interação pode ser facilitada por meio de reuniões remotas e eventos presenciais.

Outro passo importante está relacionado à elaboração e à realização de projetos e ações de Educação Ambiental destinados às comunidades residentes no Parque e aos públicos do seu entorno – mulheres, jovens e crianças (escolas) – com temáticas de interesse local, sobre a importância das UCs do Distrito Federal e dos serviços ecossistêmicos ofertados, como o abastecimento de água, as trilhas ecológicas e o patrimônio arqueológico, histórico e cultural.

As táticas para promover a gestão participativa são fundamentais a partir do diálogo e ações efetivas, principalmente quando se “vê o Parque como parte da realidade da comunidade local”. Os projetos e ações de Educação Ambiental, atrelados à divulgação de atividades para a comunidade, podem ser uma estratégia em curto, médio e longo prazo rumo à gestão participativa.

Outrossim, parcerias com empresas que usam o território para fins turísticos e para a captação de água são essenciais para angariar recursos financeiros a fim de promover as formações, as ações de EA, a comunicação, a divulgação e a conservação do PNB. Ademais, é previsto no art. 47 do SNUC que o responsável pelo abastecimento de água, ou que faça uso de recursos hídricos, beneficiário da proteção proporcionada por uma UC, deve contribuir financeiramente para a proteção e implementação da unidade.

Para atender as demandas complexas da UC, é preciso a ampliação do quadro humano e dos recursos financeiros para garantir a fiscalização, manutenção e conservação socioambiental no PNB face ao seu valor científico, histórico, cultural e socioambiental para o Distrito Federal e para o país.

É importante mencionar neste artigo que os problemas estruturais, como o processo de consolidação territorial do PNB, não dependem exclusivamente da vontade dos gestores do IMBUO. Esses convivem com problemas seculares, como a questão fundiária no país, que impedem a implementação das UCs. Assim, é fundamental realizar uma busca nos cartórios sobre as terras públicas e devolutas, bem como um estudo minucioso sobre a titularidade dos imóveis instalados no Parque. Em adição, para fazer cumprir os objetivos de conservação ambiental e os preceitos do SNUC, é fundamental buscar outras esferas, como o Ministério Público Federal e demais instâncias cabíveis.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio do Programa de Bolsas de Pós-Doutorado no Exterior da Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (FAPDF).

Referências

BRASIL. **Decreto nº 241, de 29 de novembro de 1961.** Cria o Parque Nacional de Brasília, no Distrito Federal, e dá outras providências. Brasília, 1961. Disponível em: http://www.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/10/decreto_241_29_11_1961.pdf. Acesso em: 15 mai. 2022.

BRASIL. **Decreto de 10 de junho de 1999.** Autoriza a União a aceitar doação de imóveis que menciona, cria a Floresta Nacional de Brasília, e dá outras providências. Brasília, 1999. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/dnn/antior%20a%202000/1999/Dnn8127.htm. Acesso em: 14 jul. 2023.

BRASIL. **Decreto n.º 24.149, de 15 de outubro de 2003.** Define as poligonais do Parque Nacional de Brasília - PNB, e dá outras providências. Brasília, 2003. Disponível em: http://www.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/10/decreto_24149_15_08_2003.pdf. Acesso em: 15 mai. 2022.

BRASIL. **Decreto n.º 5.758, de 13 de abril de 2006.** Institui o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas - PNAP. Brasília/DF, 2006.

BRASIL. **Decreto s/n de 10 de janeiro de 2002.** Cria a Área de Proteção Ambiental - APA do Planalto Central, no Distrito Federal e no Estado de Goiás, e dá outras providências. Brasília, 2002. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/DNN/2002/Dnn9468.htm. Acesso em: 15 set. 2023.

BRASIL. **Lei n.º 12.651, de 25/05/2012.** Institui o Novo Código Florestal. Brasília-DF, 2012.

BRASIL. **Lei n.º 14.026, de 15 de julho de 2020.** Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei n.º 9.984, de 17 de julho de 2000, e dá outras providências. Brasília, 2020. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Lei/L14026.htm. Acesso em: 15 out. 2023.

BRASIL. **Lei n.º 11.285, de 8 de março de 2006.** Altera os limites do Parque Nacional de Brasília. Brasília, 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111285.htm. Acesso em: 15 mai. 2022.

BRASIL. **Lei n.º 14.447, de 9 de setembro de 2022.** Altera os limites da Floresta Nacional de Brasília. Brasília, 2022. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2022/lei-14447-9-setembro-2022-793206-publicacaooriginal-166067-pl.html>. Acesso em: 20 set. 2023.

BRASIL. **Lei n.º 9.985 de 18 de julho de 2000.** Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC. Brasília/DF, 2000.

BRASIL. **Política Nacional de Meio Ambiente.** Lei n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981. Brasília/DF, 1981.

BRASIL. **Portaria n.º 12, de 12 de fevereiro de 2016.** Altera o Plano de Manejo do Parque Nacional de Brasília. Disponível em: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/cerrado/lista-de-ucs/parna-de-brasil/arquivos/dcom_portaria_12_de_12_de_fevereiro_de_2016_altera_pm_parna_brasil.pdf. Acesso em: 15 set. 2021.

BRASIL. **Portaria n.º 176 de 05 de dezembro de 2001**, cria o Conselho Consultivo do Parque Nacional de Brasília. Brasília: DOU, 2001. Disponível em: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/cerrado/lista-de-ucs/parna-de-brasilvia/arquivos/portaria_criacao_conselho_pnb.pdf. Acesso em: 15 out. 2023.

BRASIL/IBAMA. **Plano de Manejo - Parque Nacional de Brasília**. Brasília: Convênio IBAMA – FUNATURA, 1998. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/PARNA%20Brasilia.pdf>. Acesso em: 15 set. 2022.

BRASIL/ICMBIO/MMA. **Parna de Brasília**: mapa com os limites (.kml). Brasília, 2023a. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/cerrado/lista-de-ucs/parna-de-brasilvia>. Acesso em: 15 set. 2023.

BRASIL/ICMBIO/MMA. **APA do Planalto Central**: Mapa com os limites (.kml). Brasília, 2023b. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/cerrado/lista-de-ucs/apa-do-planalto-central>. Acesso em: 15 set. 2023.

BRASIL/ICMBIO. **Plano de Manejo Floresta Nacional de Brasília**. Volume 1, Diagnóstico. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/plano-de-manejo/DCOM_plano_de_manejo_Flona_de_Brasilia_Diagnostico.pdf. Acesso em: 10 out. 2023. Brasília-DF, 2016.

BRASIL/ICMBIO/MMA. **A história de criação da unidade de conservação se relaciona diretamente com a construção de Brasília**. Brasília, 2019. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/portal/ultimas-noticias/20-geral/10710-parque-nacional-de-brasilvia-completa-58-anos>. Acesso em: 14 set. 2023.

BRASIL/ICMBIO/MMA. **Brigadistas extinguem fogo em unidades do DF**: esforço integrado entre brigadistas do IMBUO, IBRAM e Corpo de Bombeiro põe fim a incêndio que atingiu UCs nas duas últimas semanas. Brasília, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/brigadistas-sempre-a-postos>. Acesso em: 10 set. 2023.

BRASIL/ICMBIO/MMA. **Informações Sobre Visitação – PARNA de Brasília**. Brasília, s/d. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/cerrado/lista-de-ucs/parna-de-brasilvia/informacoes-sobre-visitacao-2013-parna-de-brasilvia>. Acesso em: 15 set. 2023

BRASIL/ICMBIO/MMA. **O desafio de garantir participação no complexo universo da gestão**. Série Educação Ambiental e comunicação em Unidade de Conservação. Brasília, 2015. Disponível em: <https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/3104/BVE17069064p.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 15 set. 2023.

BRASIL/ICMBIO/MMA. **Regimento Interno do Conselho Consultivo do Parque Nacional de Brasília**. Brasília, 2013. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/cerrado/lista-de-ucs/parna-de-brasilia/arquivos/ri-2013-conselho-pnb.pdf>. Acesso em: 20 set. 2023.

BRASIL/ICMBIO/MMA. **Roteiro metodológico para elaboração e revisão de planos de manejo das unidades de conservação federais**. D'AMICO, A. R.; COUTINHO, E. O.; MORAES, L. F. P. (Org.). Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade: IMBUO, 2018.

BRASIL/MMA/ICMBIO. **Portaria IMBUO n.º 3107, de 11 de setembro de 2023**. Aprova a Revisão do Plano de Manejo do Parque Nacional de Brasília. Brasília, 2023.

BRASIL/MPF. **Câmara de Coordenação e Revisão, 4 Regularização fundiária em unidades de conservação**. 4. Câmara de Coordenação e Revisão. Ministério Público Federal. Brasília: MPF, 2014. Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/atuacao-tematica/ccr4/dados-da-atuacao/publicacoes/roteiros-da-4a-ccr/manual-regularizacao-fundiaria-em-unidade-conservacao.pdf>. Acesso em: 25 out. 2023.

BRASÍLIA. **Decreto n.º 24.255 de 27 de novembro de 2003**. Dispõe sobre o zoneamento ambiental da Área de Proteção Ambiental – APA de Cafuringa. Brasília, 2003. Disponível em: https://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/44071/exec_dec_24255_2002.html. Acesso em: 15 set. 2023.

BRASÍLIA/IBRAM. **Decreto N° 11.123, de 10 de junho de 1988**. Cria a Área de Proteção Ambiental Cafuringa, conforme a Decisão n° 39, de 24 de maio de 1988, do Conselho de Arquitetura, Urbanismo e Meio Ambiente. Brasília, 1988. Disponível em: https://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/16202/Decreto_11123_10_06_1988.html. Acesso em: 15 set. 2023.

BRASÍLIA/IPEDF. **Área de Proteção Ambiental (APA) de Cafuringa**. Brasília: IPEDF, 2023. Disponível em: https://catalogo.ipe.df.gov.br/layers/geonode:apa_de_cafuringa. Acesso em: 15 set. 2023.

CNN BRASIL. **Parque Nacional de Brasília é atingido por incêndio de grandes proporções**. Distrito Federal, 2022. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/parque-nacional-de-brasilia-e-atingido-por-incendio-de-grandes-proporcoes/>. Acesso em: 15 set. 2023.

DAMSCHEIN, E. *et al.*. Corridors Increase Plant Species Richness at Large Scales. **Science**, [S.l.], v. 313, n.º 5791, p. 1284 -1286, set, 2006.

DOUROJEANNI, M. J.; PÁDUA, M. T. J. **Arcas à deriva: unidades de conservação no Brasil**. Rio de Janeiro: Technical Books, 2013. 350p.

FUNATURA. **Nota da FUNATURA sobre a revisão do Plano de Manejo do Parque Nacional de Brasília (PNB)**. Brasília, 2021. Disponível em: <https://funatura.org.br/wp-content/uploads/2021/09/Nota-Funatura-PNB-Set-2021.pdf>. Acesso em: 23 set. 2023.

GASTAL, M. L.; SARAGOUSSI, M. Os instrumentos para a conservação da biodiversidade. In: BENSUSAN, n.º (Org.). **Seria melhor mandar ladrilhar?** Biodiversidade; como, para que e por quê. 2. Ed. São Paulo: Peirópolis; Brasília/DF: Editora da UnB, 2008. p. 182-192.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL. **Área de Proteção Ambiental Cafuringa**. 2010. Disponível em: <https://uc.socioambiental.org/pt-br/arp/1301>. Acesso em: 13 out. 2023.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL. **Área do Parque Nacional de Brasília pode crescer**. 2010. Disponível em: <https://uc.socioambiental.org/pt-br/noticia/84221>. Acesso em: 13 out. 2023.

IPHAN. **Arqueologia e os primeiros habitantes no Distrito Federal**. Org. SOUZA, M. L. Brasília: IPHAN-DF, 2019.

LAYRARGUES, P. P. Educação para Gestão Ambiental: a cidadania no enfrentamento político dos conflitos socioambientais. In: LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. **Sociedade e Meio Ambiente: a educação ambiental em debate**. São Paulo: Cortez, 2000, p. 87-155.

LOREDO, E. **PF e IMBUO fazem operação contra grilagem de terras no Parque Nacional de Brasília**. TV Globo, 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/df/distrito-federal/noticia/2022/08/01/pf-e-icmbio-fazem-operacao-contr-grilagem-de-terras-no-parque-nacional-de-brasilia.ghtml>. Acesso em 13 out. 2023.

LOUREIRO, C. F. B.; CUNHA, C. C. Educação ambiental e gestão participativa de Unidades de Conservação: elementos para se pensar a sustentabilidade democrática. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, 11(2), 2008, p. 237- 253.

LOUREIRO, Carlos F. **Trajetórias e Fundamentos da Educação Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2004.

MAPBIOMAS. **Projeto MapBiomass – Coleção versão 8.0 da Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso da Terra do Brasil**. Acesso em: 25 out. 2023.

SILVA, M. S. F.; MELO E SOUZA, R. Os conflitos territoriais decorrentes da apropriação e uso dos recursos naturais em Unidades de Conservação de Uso Sustentável. In: MELO E SOUZA, R.; SILVA, M. S. F. (Orgs.). **Conservação Ambiental e Planejamento Territorial: desafios da gestão e da participação social**. Porto Alegre: Redes Editora, 2013. 306 p.

O'NEILL, R. V. *et al.* Indices of landscape pattern. **Landscape Ecology**, [S.l.], v. 1, n. 3, p. 153–162, 1988.

ORREGO, J. F. M. **Vila Estrutural: uma abordagem sobre ocupação e a produção do espaço.** 2013. 136 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo), Programa de Pós-Graduação Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília. Brasília, 2013.

PINHEIRO, T. P. **A ocupação irregular na zona de amortecimento do Parque Nacional de Brasília: uma análise dos aspectos legais e socioambientais da Vila Estrutural.** 2017. 77 f. Monografia (Graduação em Ciências Ambientais), Universidade de Brasília – UnB, Brasília, 2017.

QUINTAS, J. S. (Org.). **Pensando e praticando a educação ambiental na gestão do meio ambiente.** 3. ed. Brasília: IBAMA/MMA, 2006. p. 13-22.

ROCHA, L. G. M.; DRUMMOND, J. A.; GANEM, R. S. Parque Nacionais Brasileiros: problemas fundiários e alternativas para a sua resolução. *Rev. Sociol. Polít.*, Curitiba, v. 18, n. 36, p. 205-226, jun. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsocp/a/bxmbmm3tG6MZWsshZngTXSG/>. Acesso em: 12 out. 2023.

SEMEIA. “**Diagnóstico de Uso Público em Parques Brasileiros: A Perspectiva da Gestão**” 2021. 5. Ed. São Paulo: Instituto Semeia, 2021. Disponível em: https://semeia.org.br/wp-content/uploads/2022/10/Marco2021_DiagnosticodoUsoPublico_em_ParquesBrasileiro_sAPerspectivadaGestao.pdf. Acesso em: 10 out. 2023.

SEMEIA. “**Diagnóstico de Uso Público em Parques Brasileiros: A Perspectiva da Gestão**” 2023. 6ª Edição. São Paulo: Instituto Semeia, 2023. Disponível em: <https://semeia.org.br/wp-content/uploads/2023/04/diagnostico-do-uso-publico-em-parques-brasileiros-2023.pdf>. Acesso em: 10 out. 2023.

SILVA, E. M. S. *et al.* Condicionantes para elaboração de um modelo conceitual hidrogeológico da sub-bacia do Ribeirão Rodeador, bacia do rio Descoberto/DF, como ferramenta para a gestão integrada de recursos hídricos. **Revista Brasileira de Geografia Física.** [S.l.], v. 12, n. 04, p.1635-1648, 2019.

SILVA, M. S. F. **Territórios da Conservação: uma análise do potencial fitogeográfico das UC's de uso sustentável em Sergipe.** 2012. 292 f. Tese (Doutorado em Geografia), Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2012.

SILVA, M. S. F.; ANUNCIACÃO, V. S.; ANDRADE, M. H. S. Impactos Socioambientais que permeiam a Gestão Ambiental da APA do Córrego Lajeado em Campo Grande-MS, Brasil. In: **XVIII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada.** Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-CE, 2019, 12 p.

TV GLOBO. **Vídeos e fotos: incêndio de grandes proporções atinge Parque Nacional de Brasília.** Distrito Federal, 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/df/distrito-federal/noticia/2022/09/05/fotos-incendio-de-grandes-proporcoes-atinge-floresta-nacional-de-brasilia.ghtml>. Acesso em: 15 set. 2023.

URBAN, D. L.; SHUGART, H. H. Avian demography in mosaic landscapes: modeling paradigm and preliminary. In: VERNE, M. L.; MORRISON, M. L.; RALPH, C. J. **Wildlife 2000 – Modeling Habitat relationships of terrestrial vertebrates**. The University of Wisconsin Press. Madison, 1986. p. 273-279.

VIEIRA JÚNIOR, W. C. J. **Vestígios no Parque Nacional de Brasília e na Reserva Biológica da Contagem: do campo da invisibilidade aos lugares de memória**. 2010. 159 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo - UnB) na Universidade de Brasília. Brasília, 2010.

VIEIRA, F. **O Papel das Áreas Protegidas na Proteção dos Serviços Ecossistêmicos Culturais do Litoral Brasileiro**. 2019. 60 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas), Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde. Universidade Federal de Alagoas, Alagoas, 2019.

WWF-BRASIL. **Plataforma online aponta pressões contra Unidades de Conservação**. Brasília, 2020. Disponível em:
<https://www.wwf.org.br/?77072/Plataforma-online-aponta-pressoes-contras-Unidades-de-Conservacao>. Acesso em: 15 out. 2023.

WWF-BRASIL. **Redução, recategorização e extinção de Unidades de Conservação – setembro**. Brasília, 2020a. Disponível em:
https://wwfbrnew.awsassets.panda.org/downloads/publicacao_paddcarrado_site_1.pdf. Acesso em 13 out. 2023.

Autores

Maria do Socorro Ferreira da Silva – É Graduada e Mestre em Geografia pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) e Doutora em Geografia pela Universidade Federal de Sergipe (UFS). Atualmente é Professora Associada do Departamento de Geografia da UFS e está em Exercício Provisório no Departamento de Geografia da Universidade de Brasília (UnB). É docente dos Programas de Pós-Graduação em Geografia da UnB (PPGEA/UnB) e do Mestrado Profissional em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais da Universidade de Brasília (PROFCIAMB/UnB).

Endereço: Campus Universitário Darcy Ribeiro, Asa Norte, Brasília-DF, CEP 70910-900.

Elisa Magnani – É Mestre em Línguas Estrangeiras pela Universidade de Bolonha (Itália) e Doutora em Geografia pela Universidade de Bolonha (Itália). Atualmente é Professora de Geografia no Departamento de História, Culturas e Sociedade da Universidade Alma Mater Studiorum de Bolonha e Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Geografia e Processos Territoriais da mesma Universidade.

Endereço: Università di Bologna, Via Guerrazzi, 20 40125 Bologna, Itália.

Fernando Luiz Araújo Sobrinho – É graduado em Geografia pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Mestre em Arquitetura e Urbanismo: Planejamento Urbano pela Universidade de Brasília (UnB), Doutor em Geografia pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Atualmente é Professor Associado do Departamento de Geografia da Universidade de Brasília (UnB) e dos Programas de Pós-Graduação em Geografia (PPGEA) e Mestrado Profissional em Geografia (PROFGEO) da UnB.

Endereço: Campus Universitário Darcy Ribeiro, Asa Norte, Brasília-DF, CEP 70910-900.

Artigo recebido em: 19 de novembro de 2023.

Artigo aceito em: 08 de abril de 2024.

Artigo publicado em: 01 de maio de 2024.