

SERVIÇO ECOSISTÊMICO PROVISÃO DE ÁGUA NO PARQUE NACIONAL DE BRASÍLIA

Maria do Socorro Ferreira da Silva

Professora Associada da Universidade Federal de Sergipe, em Exercício na Universidade de Brasília – UnB, Brasília (DF), Brasil.

ms.ferreira.s@hotmail.com

Fernando Luiz Araújo Sobrinho

Professor Associada da Universidade de Brasília – UnB, Brasília (DF), Brasil.

flasobrinho@gmail.com

INTRODUÇÃO

Os Serviços Ecosistêmicos (SEs) são benefícios que as pessoas recebem dos ecossistemas, direta ou indiretamente, advindos das Funções Ecosistêmicas (FEs) (COSTANZA *et al.*, 1997, 2017; DALY; FARLEY, 2004; DE GROOT *et al.*, 2002; MEA, 2003, 2005; NICHOLSON *et al.*, 2009) incluindo i) Provisão (abastecimento): alimentos obtidos da natureza, água, fibras, recursos genéticos, fármacos extraídos de plantas medicinais, biocombustíveis etc.; ii) Regulação: ciclos biogeoquímicos, regulação climática, manutenção da qualidade do ar, ciclo hidrológico, polinização, controle de erosão e manutenção da fertilidade do solo, controle de pragas e vetores de doenças, mitigação de danos naturais etc.; e iii) Culturais: patrimônio cultural, identidade história de um povo, beleza cênica, arte, valor científico e educacional, geração de conhecimento, valores religiosos etc (HAINES-YOUNT; POSTSCHIN, 2018; JOLY; PADGURSCHI, 2019). As FEs estão relacionadas aos processos interativos entre os meios bióticos e abióticos de um ecossistema que podem gerar serviços (DALY; FARLE, 2004), ou seja, são as bases para prestação de um serviço (DE GROOT *et al.*, 2017).

A Classificação Internacional Comum de Serviços Ecosistêmicos (CICES) — do inglês *The Common International Classification of Ecosystem Services* —, revisada por Haines-Young e Potschin (2018), divide os SEs em três categorias: i) Provisão (abastecimento): alimentos obtidos da natureza, água, fibras, recursos genéticos, fármacos extraídos de plantas medicinais, biocombustíveis, dentre outros; ii) Regulação e Manutenção: ciclos biogeoquímicos, regulação climática, manutenção da qualidade do ar, ciclo hidrológico, polinização, controle de erosão e manutenção da fertilidade do solo, controle de pragas e vetores de doenças, mitigação de danos naturais etc.; e iii) Culturais: patrimônio cultural, identidade história de um povo, beleza cênica, arte, valor científico

e educacional, geração de conhecimento, identidade espiritual, valores religiosos etc. (HAINES-YOUNT; POSTSCHIN, 2018; JOLY; PADGURSCHI, 2019).

As Unidades de Conservação (UCs), que são criadas, implementadas e geridas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), Lei n.º 9.985, de 18 de julho de 2000, são fundamentais para o fornecimento e manutenção dos SEs. Entretanto, são territórios marcados por inúmeros impactos socioambientais no espaço interno e externo que comprometem os recursos naturais e os SEs, como é o caso do Parque Nacional de Brasília (PNB), objeto empírico da pesquisa.

O PNB é uma UC federal do grupo de Proteção Integral gerida pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). A unidade foi criada pelo Decreto n.º 241, de 29 de novembro de 1961, com uma área de 30.412,1629 ha (BRASIL, 2003), ampliada em 2006 para 42.389,01 ha (BRASIL, 2006). A UC é conhecida como Parque Água Mineral, localizada nas Regiões Administrativas de Brasília, Sobradinho e Brazlândia, no Distrito Federal, com uma pequena parcela nos municípios Padre Bernardo e Planaltina, em Goiás (BRASIL, 1961; BRASIL/ICMBIO/MMA, 2023).

O PNB foi criado durante a construção de Brasília, com o objetivo de: proteger os recursos hídricos fornecedores de água potável para a capital; garantir a proteção das áreas de recarga dos recursos hídricos das sub-bacias do Torto e Bananal na UC; proteger a vegetação de Cerrado, a biodiversidade, os fatores biofísicos, os sítios históricos, dentre outras potencialidades (BRASIL/IBAMA, 1998) que promovem a oferta de diversos SEs, dentre eles o Serviço de Provisão de Água.

No tocante ao SE de Provisão de Água, em face às FEs do Cerrado do Planalto Central e das Bacias Hidrográficas dos córregos formadores da Represa Santa Maria, o território da UC é responsável pelo fornecimento de 25% da água potável que abastece o Distrito Federal (FUNATURA, 2021) além de benefícios associados ao turismo, lazer e recreação. Todavia, os SEs ofertados no PNB são ameaçados pelos usos do território e impactos socioambientais: desmatamento; queimadas e incêndios florestais; disposição inadequada de resíduos sólidos e efluentes domésticos; uso de agrotóxicos e fertilizantes; processo erosivos; assoreamento dos cursos d'água; Lixão da Estrutural, situado nas proximidades da UC; contaminação dos recursos hídricos subterrâneos e superficiais; pesca e caça ilegais etc. Neste contexto, esta pesquisa tem como objetivo identificar os SEs de Provisão de água e os impactos que comprometem a sua manutenção no Parque Nacional de Brasília.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa¹ foi realizada mediante levantamento bibliográfico e documental em diversas fontes de conhecimento sobre a temática. Para a análise documental foram consultados e analisados instrumentos legais que norteiam a política de conservação ambiental no Brasil e no Distrito Federal.

A pesquisa de campo ocorreu no PNB e no entorno por meio de instrumento de coleta de informações, como roteiros de observação sistematizada para identificação e análises das potencialidades socioambientais, dos SEs, dos usos do território e dos impactos socioambientais que comprometem a conservação dos recursos naturais e a manutenção dos SEs associados no PNB e no entorno. Ademais, foram realizadas entrevistas com roteiros semiestruturados com cinco servidores do ICMBio responsáveis pela gestão, implementação e fiscalização na UC. As entrevistas foram fundamentais para conhecer: os desafios da gestão ambiental, identificação das potencialidades, dos SEs e impactos socioambientais no PNB.

A categorização dos SEs foi feita com base na CICES (JOLY; PADGURSCHI, 2019), considerando o nível de seção que se refere às categorias de SEs, sendo que neste artigo serão abordados os Serviços de Provisão de Água. As informações produzidas foram organizadas, analisadas, interpretadas e possibilitaram a escrita deste artigo com sugestões referentes à conservação ambiental dos recursos naturais e SEs identificados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os SEs de Provisão envolvem os produtos obtidos dos ecossistemas bióticos e abióticos: alimentos, fibras, água, produtos químicos, madeira (HAINES-YOUNG; POTSCHIN, 2018; MEA, 2005), com potencial para comercialização, como a água e o turismo em UC (Quadro 1).

A vegetação, que potencializa a oferta dos SEs, é representada por: Cerrado denso, Cerrado sentido restrito, campo sujo, campo limpo, campo rupestre, campo úmido, campo de murundus, brejo, veredas, mata de galeria e mata seca (BRASIL/ICMBIO/MMA, 2023). A hidrografia do PNB é composta pelas Bacias dos Rios Maranhão e Paranoá, com pequenos trechos na Bacia Hidrográfica do Rio Descoberto e inúmeras nascentes que abastecem os Reservatórios Santa Maria e Torto (BRASIL/ICMBIO/MMA, 2023), o que reforça a relevância do potencial hídrico da UC para captação e abastecimento de água

¹ O projeto foi aprovado pelo Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBIO).

local. A UC tem a finalidade de proteger inúmeras nascentes, córregos e o Reservatório Santa Maria, que, junto com a Barragem do Descoberto, contribui para o abastecimento de água do Distrito Federal (DF), com 25% da água que abastece a população do Distrito Federal (FUNATURA, 2021), ou seja, cerca de 705 mil pessoas².

A ampliação dos limites do Parque em 2006, Área 2, contemplou a inclusão de diversas nascentes do Rio Maranhão. O Plano de Manejo atualizado em 2023 reforça a relevância da hidrografia no contexto nacional, pois alimenta a Bacia do Rio Paranoá que compõe a Bacia Hidrográfica do Rio Paraná, região Sul do país, e a Bacia Hidrográfica do Rio Maranhão, que integra a Bacia do Tocantins-Araguaia e deságua na região Norte do Brasil. Ou seja, os SEs de Provisão de água, beneficiam as pessoas para além do DF.

Essas características são essenciais para a manutenção das FEs que geram SE de Provisão de água para o consumo/abastecimento de água, pois o fornecimento de água para a população do Distrito Federal está entre os principais serviços ofertados a partir da captação de água na Represa Santa Maria e no Torto (Quadro 1). Outrossim, a Provisão de água para a agropecuária ocorre, especialmente na Área 2 do PNB, onde ainda não foi concluída a regularização fundiária. Vale mencionar que na categoria Parque Nacional não é permitido explorar usos, como moradia e agropecuária, como ainda ocorrem na UC.

A Provisão de água para as piscinas naturais está diretamente relacionada com outras FEs associadas aos Serviços Culturais, pois potencializa o desenvolvimento do turismo, lazer, recreação, esportes, atividades físicas, educacionais e científicas. É importante mencionar que o PNB possui uma área destinada para visitação — piscinas naturais e trilhas ecológicas (Área 1), com em capacidade para receber até 3 mil visitantes por dia quando as duas piscinas estão abertas e 1200 pessoas quando há apenas uma piscina disponível. Essa informação reforça a integração entre os SEs.

Quadro 1: SEs Provisão de Água no PNB — FEs, fatores bióticos, abióticos e os benefícios associados

FE	Fatores bióticos, abióticos e os seus benefícios diretos e indiretos
Provisão de água para o consumo/abastecimento de água	Benefícios no contexto local e nacional — conservação de Bacias Hidrográficas importantes para outras regiões do país. Mananciais superficiais utilizados para abastecimento público. Córregos utilizados para captação de água: Barrinha, Barriguda, Boqueirão, Milho Cru, Milho Cozido, Morrinhos, Ribeirão do Torto, Licuri, Santa Maria, Torto, Três Barras, Vargem Grande, Vauzinho, além de nascentes importantes para o Reservatório Santa Maria e captação de água no Torto (Sistema Santa Maria/Torto). Recarga de aquíferos e cursos d'água superficiais. Represa Santa Maria: abastecimento de água de 25% da população do DF — 705 mil pessoas. Empresa Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal (CAESB) realiza a captação de água.

² A população de Brasília em 2022 era de 2.817.381 pessoas (IBGE, 2023).

Provisão de água para agropecuária	Rios e córregos na Área 2, utilizados para irrigação de cultivos e pecuária na UC e entorno. A agropecuária não é permitida dentro de Parques Nacionais. Propriedades aguardando processo de desapropriação fundiária.
Provisão de água para as piscinas naturais	Manutenção das piscinas naturais Areal e Pedreira, conhecidas como Água Mineral. A água das piscinas é renovada periodicamente em virtude das inúmeras nascentes existentes dentro e nas proximidades. Provimento de água para a Ilha da Meditação. Usos para: turismo, lazer, recreação, práticas esportivas e atividades físicas, educacionais e científicas.

Fonte: Elaborado pela autora, 2023 e 2024.

Contudo, durante a pesquisa de campo foram identificados impactos socioambientais que ameaçam a oferta dos SEs: queimadas e incêndios florestais; desmatamento; processos erosivos; assoreamento dos cursos d'água; descarte inadequado de resíduos sólidos na UC e no entorno; Lixão da Estrutural, localizado a 417 m da UC; contaminação do lençol freático, dos córregos e de nascentes; caça e pesca ilegal; abertura ilegal de trilhas para ciclismo e caminhadas; especulação imobiliária; ocupações irregulares; perda da biodiversidade; agropecuária etc.

Os processos erosivos, como voçorocas de cerca de um quilometro de extensão, são resultados da retirada de solo para a construção de Brasília e da Represa Santa Maria. Esses processos provocam o aterramento de nascentes e assoreamento dos cursos d'água e da própria Represa, dentre outros impactos como: propensão de espécies invasoras; alteração do solo, da temperatura; rompimento do equilíbrio ecológico; e diminuição do processo de infiltração de água no solo. O uso de agrotóxico na Área 2, pode contaminar os cursos d'água superficiais, os aquíferos subterrâneos, os solos e causar desequilíbrios ecológicos, afetando o controle biológico de doenças e pragas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No PNP foram identificados três SEs de Provisão de água para diversos fins (consumo/abastecimento público, agropecuária e piscinas naturais). A Provisão de Água beneficia pessoas para além do território do PNB em virtude da vegetação de Cerrado, fundamental para a proteção de cursos d'água. Todavia, são inúmeros os impactos socioambientais que ameaçam a oferta dos Serviços na UC: desmatamento; processos erosivos; assoreamento dos cursos d'água; queimadas e incêndios florestais; Lixão da Estrutural; disposição inadequada de resíduos sólidos e efluentes domésticos etc.

As estratégias para a consolidação territorial e a conservação dos recursos naturais são urgentes, como o processo de regularização fundiária, a implementação do Plano de Manejo e ações para conter os avanços da ocupação irregular e os impactos no PNB. Outrossim, é fundamental que as empresas que utilizam os SEs paguem parcela de seus

lucros para ajudar na conservação desses espaços. Assim, será possível pensar sobre a viabilidade da elaboração e implementação de um plano de monitoramento sobre os impactos da visitação na biodiversidade, realizar pesquisas científicas sobre a capacidade de suporte ou de carga na UC, a valoração dos SEs oferecidos no Parque.

Palavras-chave: Água; Impactos Socioambientais; Unidade de Conservação.

AGRADECIMENTOS

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

REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Decerto nº 241, de 29 de novembro de 1961.** Cria o Parque Nacional de Brasília, no Distrito Federal, e dá outras providências. Brasília, 1961.
- BRASIL. **Decreto Nº 24.149, de 15 de outubro de 2003.** Define as poligonais do Parque Nacional de Brasília - PNB, e dá outras providências. Brasília, 2003.
- BRASIL. **Lei nº 11.285, de 8 de março de 2006.** Altera os limites do Parque Nacional de Brasília. Brasília, 2006.
- BRASIL. **Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000.** Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC. Brasília/DF, 2000.
- BRASIL/IBAMA. **Plano de Manejo - Parque Nacional de Brasília.** Brasília: Convênio IBAMA – FUNATURA, 1998.
- BRASIL/ICMBIO/MMA. **Portaria ICMBio N. 3107, de 11 de setembro de 2023.** Aprova a Revisão do Plano de Manejo do Parque Nacional de Brasília. Brasília, 2023.
- FUNATURA. **Nota da FUNATURA sobre a revisão do Plano de Manejo do Parque Nacional de Brasília (PNB).** Brasília, 2021.
- COSTANZA, R. et al. *The value of the world's ecosystem services and natural capital.* *Nature*, v. 387, p. 253-260, may, 1997.
- COSTANZA, R. et al. *Twenty years of ecosystem services: How far have we come and how far do we still need to go?* *Ecosystem Services*, v. 28, p. 1–16, 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2212041617304060>. Acesso em: 01 nov. 2023.
- DALY, H. E.; FARLEY, J. *Ecological economics: principles and applications.* Washington, DC: Island Press, 2004. 454 p. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1261588/mod_resource/content/0/Ecological_Economics_Principles_And_Applications.pdf. Acesso em: 03 nov. 2023.
- DE GROOT, R. S.; WILSON, M. A.; BOUMANS, R. M. J. *A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services.* *Ecological Economics*, 41, n. 3, p. 393-408, jun. 2002.
- DE GROOT, R. S.; BRAAT, L.; COSTANZA, R. *A short history of the ecosystem services concept.* In: BURKHARD, B.; MAES, J. (Ed.). *Mapping ecosystem services.* Sofia: Pensoft Publishers, 2017. cap. 2.1, p. 31-34. Disponível em: <https://researchprofiles.anu.edu.au/en/publications/a-short-history-of-the-ecosystem-services-concept/fingerprints/>. Acesso em: 8 nov. 2023.

HAINES-YOUNG, R.; POTSCHIN, M. B. *Common International Classification of Ecosystem Services (CICES) V5.1 and Guidance on the Application of the Revised Structure*. 2018.

IBGE. **Cidades e Estados**. Rio de Janeiro, 2023.

JOLY, C. A.; PADGURSCHI, M. C. G. Apresentando o diagnóstico brasileiro de biodiversidade e serviços ecossistêmicos. In: JOLY C. A. *et al.* (Eds.). **1º Diagnóstico Brasileiro de Biodiversidade & Serviços Ecossistêmicos**. São Carlos-SP: Editora Cubo, 2019. p. 6 - 33. Disponível em: <https://doi.org/10.4322/978-85-60064-88-5>. Acesso em: 18 jul. 2022.

MEA. *Ecossistemas e bem-estar humano: estrutura para uma avaliação*. Relatório do Grupo de Trabalho da Estrutura Conceitual da Avaliação Ecossistêmica do Milênio. São Paulo: Senac-São Paulo, 2005.

MEA. *Ecossystems and human well-being: a framework for assessment*. Millennium Ecosystem Assessment. Washington: Island Press, 2003. 245 p.

MONDONEVE. **Corno Alle Scale**. *Lizzano in Belvedere*, 2024. Disponível em: <https://www.mondoneve.it/pt/corno-alle-scale/>. Acesso em: 22 fev. 2024.

NICHOLSON, E. et al. *Priority research areas for ecosystem services in a changing world*. *Journal of Applied Ecology*, v. 46, n. 6, p. 1139-1144, Dec. 2009.