

INSTRUMENTOS DE GESTÃO AMBIENTAL: UMA ANÁLISE DAS POSSIBILIDADES EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

ENVIRONMENTAL MANAGEMENT INSTRUMENTS: AN ANALYSIS OF POSSIBILITIES IN CONSERVATION UNITS

Alanda de Oliveira¹
Rodrigo Lingnau²

RESUMO

A institucionalização do Sistema Nacional de Unidades de conservação (SNUC) na política ambiental brasileira representou um marco importante na gestão e implementação de Unidades de Conservação (UC). No entanto, mais de 20 anos após sua criação, o SNUC ainda enfrenta diversos desafios no processo de gestão, especialmente porque estas áreas possuem suas particularidades e limitações, que podem variar de acordo com a sua categoria de manejo e o nível de gestão. Diante dessa perspectiva, existem diversas ferramentas que auxiliam no processo de gestão ambiental das UCs. Em contexto brasileiro se destaca a aplicação de duas ferramentas pelos órgãos ambientais: o método de Avaliação Rápida e Priorização da Gestão de Unidades de Conservação (RAPPAM) e o Sistema de análise e monitoramento de Gestão (SAMGE). Logo, o presente estudo tem o objetivo de analisar os dois instrumentos frente ao processo de gestão ambiental das UCs através de uma metodologia qualitativa e revisão de literatura, promovendo uma discussão sobre suas aplicabilidades e fragilidades junto ao comprometimento político com a conservação dos recursos naturais e a biodiversidade, relacionando a efetividade das UCs para a manutenção do meio ambiente - físico, biológico e social.

Palavras-chave: gestão ambiental; política ambiental; unidades de conservação.

¹Mestranda em Engenharia Ambiental: Análise e Tecnologia Ambiental. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, UTFPR, Paraná. Brasil. E-mail: alandaa064@hotmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5653-1837>

²Doutor em Zoologia. Professor associado, nível 3, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Francisco Beltrão. Paraná. Brasil. E-mail: rodrigolignau@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8406-4439>

ABSTRACT

The institutionalization of the National System of Conservation Units (SNUC) in Brazilian environmental policy represented an important milestone in the management and implementation of Conservation Units. However, more than 20 years after its creation, SNUC still faces several challenges in the management process, especially because these areas have their particularities and limitations, which may vary according to their management category and management level. Given this perspective, there are several tools that assist in the environmental management process of UCs. In the Brazilian context, the application of two tools by environmental agencies stands out: the Rapid Assessment and Prioritization of Conservation Units Management method (RAPPAM) and the Management analysis and monitoring system (SAMGE). Therefore, the present study aims to analyze the two instruments in relation to the environmental management process of UCs through a qualitative methodology and literature review, promoting a discussion about their applicability and weaknesses along with the political commitment to the conservation of natural resources and biodiversity, relating the effectiveness of UCs to maintaining the environment - physical, biological and social.

Keywords: environmental management; umwelt politik; conservation units.

Resumo Expandido recebido em: 19/01/2024

Resumo Expandido aprovado em: 25/11/2024

Resumo Expandido publicado em: 19/03/2025

Doi: <https://doi.org/10.24302/redes.v2ianais.5168>

1 INTRODUÇÃO

Ao se deparar diante dos problemas ambientais globais, é necessário direcionar um entendimento que considere além dos impactos e efeitos que são vivenciados, mas que venha a discutir os fatos e as necessidades que permearam um período mais remoto, e que naturalmente foram fundamentais na construção da trajetória vislumbrada atualmente, delimitada por grandes crises socioambientais. Nesse sentido, é importante compreender que ao longo da história, a relação homem-natureza se modificou de acordo com o modelo de consumo e a forma como a sociedade se organiza, configurando-se numa demanda cada vez mais exigente dos recursos naturais (Mamed; Marchesan; Bazzanella, 2017).

O Brasil vem sendo afetado, ao longo dos anos, massivas explorações e o uso indiscriminado sobre seus recursos naturais, mediante a combinação de diferentes fatores como o aumento da densidade populacional, redução de áreas florestais para

o uso da agricultura, exportação da madeira e as fragilidades governamentais que contribuem para oscilações na taxa de desmatamento, especialmente em áreas protegidas (Arraes; Mariano; Simonassi, 2012), incorporando nessa perspectiva uma série de consequências de efeito sinérgico ao meio ambiente - físico, biológico e social.

Diante disso, podemos mencionar o crescente desmatamento da Amazônia, que fragiliza de diferentes maneiras o bioma, ocorrendo redução na capacidade de absorção do dióxido de carbono (CO₂), redução na resiliência diante das perturbações de curto prazo e o comprometimento do habitat de inúmeras espécies dependentes destes locais (Boulton; Lenton; Boers, 2022).

Logo, em frente a todas as questões e problemáticas ambientais que testemunhamos hoje, manifesta-se a urgente necessidade de promover ações e medidas que possam auxiliar na mitigação dos impactos gerados por uma crise socioambiental e dentre as possibilidades diante dos diversos problemas ocasionados ao ambiente, é promover a criação e proteção de áreas que possuam características indispensáveis para a conservação da biodiversidade.

No entanto, é importante perceber que a dimensão das questões ambientais possui uma trajetória marcada por grandes eventos de âmbito nacional e internacional, que promoveram a criação de políticas públicas, metas e acordos com a intenção de frear as consequências geradas pela forte ambição econômica, mas que apesar disso, mostraram-se, em grande parte, insuficientes (Capelari *et al.*, 2020).

Um grande marco nas políticas públicas ambientais no país foi a promulgação da Lei nº 9.985/2000, pautada, sobretudo no Art. nº 225 da Constituição Federal de 1988, que estabeleceu para o país o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, representando um importante instrumento na conservação e proteção do meio ambiente, classificando as Unidades de Conservação (UCs) em dois grandes grupos (uso sustentável e proteção integral), com diferentes objetivos de manejo (SNUC, 2000).

Logo, a Gestão e a Educação Ambiental surgem como um veículo para auxiliar estas questões, em seus diferentes eixos e perspectivas e para que estas áreas cumpram os objetivos pelos quais foram criadas é de fundamental importância um processo de gestão adequado, fortalecido e participativo.

Diante disso, ao longo do tempo, diversas ferramentas de gestão são desenvolvidas com o objetivo de contribuir nos processos que implicam no gerenciamento das UCS, proporcionando avaliar, por exemplo, os impactos gerados pelas tomadas de decisões e os conflitos socioambientais que assolam estas áreas (Catojo; Jesus, 2022). Dentre as ferramentas existentes, podemos destacar o Sistema de Análise de e Monitoramento de Gestão (SAMGe) desenvolvido pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), destinando a analisar a efetividade da gestão através do uso de indicadores globais promovidos pela União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN) (ICMBio, 2022) e a Metodologia para Avaliação Rápida e Priorização do Manejo de Unidades de Conservação (RAPPAM) desenvolvido pelo Fundo Mundial para a Vida Selvagem (WWF) (WWF, 2015).

Logo, diante das ferramentas disponíveis e aplicáveis (Omena, 2021), o presente trabalho promove um debate sobre a articulação dos instrumentos de gestão utilizados nas UCS e como eles são fundamentais para avaliar o cenário que rege estes locais, identificando potenciais, fragilidades e lacunas existentes.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

A abordagem utilizada neste trabalho envolve a pesquisa quali-quantitativa, por meio do método bibliográfico e exploratório a fim de identificar as características dos instrumentos de gestão ambiental. Nesse contexto, os instrumentos escolhidos para fundamentar esta discussão foram: o Sistema de Análise de e Monitoramento de Gestão (SAMGe) e a Metodologia para Avaliação Rápida e Priorização do Manejo de Unidades de Conservação (RAPPAM), os quais são comumente utilizados pelos órgãos ambientais brasileiros.

Logo, para promover a análise da temática e a discussão sobre a aplicação destas ferramentas, o presente estudo explorou a metodologia proposta por Bardin (2016), envolvendo a definição da análise de conteúdo, o objetivo da análise do conteúdo e as etapas do processo de análise: pré-análise, exploração do material, tratamento dos resultados, inferência e interpretação (Bardin, 2016).

Realizando a análise do conteúdo disponível na literatura, o objetivo principal é revelar padrões e significados latentes nos dados, buscando compreender a essência do conteúdo analisado, além de envolver a organização e interpretação dos dados, buscando padrões e tendências do SAMGe e RAPPAM para a efetividade de gestão das UCs.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As UCs são consideradas uma das principais estratégias para promover a conservação e preservação ambiental (Tozato, 2017). No entanto, a criação e manutenção destas áreas são permeadas por desafios que comprometem a efetividade perante os objetivos para os quais foram criadas (Assis; Faria; Bayer, 2022). Dentre as fragilidades enfrentadas pelas UCs, a destinação de recursos financeiros não acompanha a expansão do sistema (Young; Medeiros, 2018). Soma-se a falta de funcionários, que pode ser justificada pelo tempo prolongado sem a realização de concursos públicos, precariedade no plano de carreira, na infraestrutura, na ausência de planos de manejo e em alguns casos, de planos de manejo não revisados adequadamente (Haura, 2020).

As UCs não são locais isolados e intactos das ações humanas, pois abarcam um conjunto de dinâmicas e fatores que formam um sistema socioecológico, o que desencadeia questionamentos sobre o processo da gestão destes espaços e o comprometimento com as necessidades conservacionistas do país (Cumming; Allen, 2017). Então, a partir da criação do SNUC, a gestão destas áreas passou a ser discutida com maior abrangência em diferentes perspectivas, incorporando, sobretudo possíveis instrumentos de gestão que sejam fundamentados pela Lei 9.985/2000 (Brasil, 2000).

Com o avanço das discussões ambientais no âmbito mundial, a gestão ambiental foi amparada ao longo do tempo por um arcabouço de instrumentos disponíveis para auxiliar no desempenho e conseqüentemente na efetividade das políticas públicas ambientais, como o estabelecimento de padrões, licenças, planos de negócios, planos emergenciais e acordos voluntários. No entanto, é válido ressaltar

que cada um destes possui suas particularidades, ou seja, vantagens e desvantagens, sendo importante avaliar o contexto em que cada um será aplicado (Moura, 2016).

Além disso, entender a realidade de uma UC é algo extremamente complexo, pois a delimitação, planejamento e gestão destas áreas dependem de vários fatores que exercem influência direta na sua dinâmica. Podemos mencionar: os aspectos legais e fundiários, a situação socioeconômica e as fragilidades socioambientais apresentadas no contexto em que as UCs estão inseridas (Castro; Rodríguez; Martín; Azevedo, 2019).

Nesse sentido, os instrumentos de gestão também podem ser classificados de acordo com algumas características inerentes, sendo que em alguns casos podem aparecer de forma híbrida e/ou sinérgica (Rodrigues *et. al.*, 2012). Dentre as principais classificações podemos destacar os instrumentos econômicos relacionados aos custos e benefícios na tomada de decisão de ações propostas. Os instrumentos regulatórios são relativos a limitações e restrições. Os instrumentos de cooperação abrangem acordos e compromissos voluntários. E, por fim, os instrumentos de informação buscam influenciar, orientar e divulgar as ações desenvolvidas (Moura, 2016).

O uso de ferramentas que propiciem avaliar a efetividade da gestão favorece a demonstração de cenários ambientais favoráveis ou não, fundamentais para auxiliar, especialmente, o planejamento de ações, procedimentos administrativos e análises mais precisas diante do contexto da UC, assim configurando circunstâncias que pretendem evitar a repetição de cenários desastrosos, considerando a ampla dinâmica existente entre sociedade e natureza (Mota; Souza, 2021).

Tratando sobre a aplicação dos instrumentos de gestão nas UCs brasileiras, o WWF Brasil vem empregando a metodologia RAPPAM em parceria com órgãos ambientais desde 2004, sendo uma das ferramentas mais aplicadas e utilizadas no mundo. No país foi aplicada inicialmente nas UCs do estado de São Paulo e aplicada posteriormente nas UCs federais do Acre, Mato Grosso, Amapá, Pará, Amazonas, Mato Grosso do Sul e Rondônia (Teixeira; Venticinque, 2014).

Essa ferramenta é amplamente utilizada para avaliar rapidamente a gestão de áreas protegidas, sendo aplicada a cada 05 anos, identificando áreas de prioridade para intervenção e aprimoramento, envolvendo uma análise sistêmica e rápida das

condições e práticas de gestão de unidades de conservação, envolvendo a realização de oficinas, junto à aplicação de um questionário que engloba o levantamento de informações (WWF, 2016).

A aplicação da metodologia envolve etapas que são fundamentais para a sua efetividade, como identificadas na figura/diagrama abaixo:

Figura 1 – Etapas de aplicação do RAPPAM



Fonte: Adaptado pelo autor, 2024

Dessa forma, o levantamento de dados se caracteriza pela coleta rápida de dados e informações, incluindo informações sobre biodiversidade, ameaças, recursos humanos, infraestrutura, entre outros. Já a análise de dados é caracterizada pela avaliação dos dados coletados para entender o estado atual da UC em relação aos objetivos de manejo e conservação (WWF, 2016).

Após estas duas etapas, é realizado o processo de priorização, identificando as principais questões ou problemas que afetam a gestão da área, priorizando ações com base nas necessidades identificadas, tornando possível formular estratégias e recomendações para melhorar a gestão e conseqüentemente a comunicação e divulgação dos dados obtidos.

O RAPPAM se destaca pela sua realização de oficinas, pois permite a coleta de informações de forma participativa, envolvendo as pessoas diretamente ligadas à gestão, permitindo uma compreensão mais holística das condições e desafios enfrentados pelas UCs.

Já o SAMGe, é uma metodologia desenvolvida pelo ICMBio, projetada para avaliar e monitorar a gestão de áreas protegidas de forma contínua, sugerindo uma abordagem simplificada, realizando uma análise das inter-relações entre três principais componentes, que são: alvos de conservação, usos e ações de manejo (WWF, 2016).

É importante destacar que no SAMGe, os indicadores globais da UICN foram adaptados para compor a análise e a estruturação da metodologia, como identificados abaixo:

Figura 2 – Estrutura do SAMGe



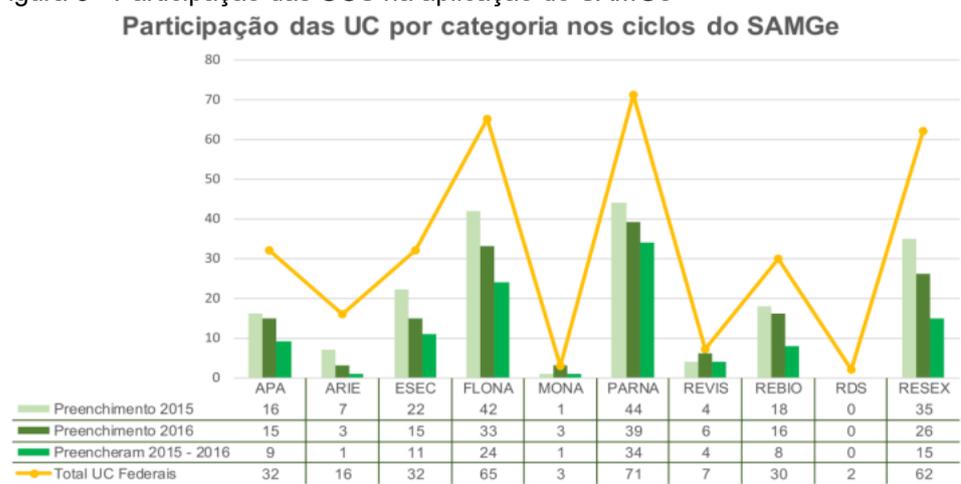
Fonte: Adaptado pelo autor, 2024.

Tratando-se do aspecto que envolve os resultados, são elencados quais ações foram alcançadas em termos de gestão e conservação. Já o segundo indicador se refere aos produtos e serviços que foram gerados pela UC. Complementando estes

indicadores, há uma discussão sobre o contexto em que a UC está inserida e, a partir disso, parte-se para a avaliação das questões relacionadas ao planejamento, valorizando a qualidade e eficácia do delineamento estratégico. E por fim, as temáticas que envolvem os insumos e processos, relacionam-se com os recursos financeiros disponíveis para o gerenciamento e quais ações podem ser desenvolvidas (ICMBio, 2022).

No contexto de sua aplicação, feita anualmente, é possível acompanhar as tendências das UCs através de análises comparativas dos dados, no entanto, mesmo que tais metodologias e/ou ferramentas tenham certa periodicidade de aplicação pelos órgãos ambientais ou até mesmo outras instituições, ainda assim, há fragilidades na participação dos gestores ou funcionários, como pode ser evidenciado na figura 3.

Figura 3 - Participação das UCS na aplicação do SAMGe



Fonte: ICMBio (2016).

Esses dados confirmam as problemáticas dos conflitos envolvidos na gestão dessas áreas, inclusive a baixa participação está inserida nesse contexto. Em relação às inúmeras influências no processo de participação, merecem destaque as questões relacionadas à disponibilidade de materiais de orientação, à falta de comunicação e crença na continuidade ou efetividade dos processos institucionais (WWF, 2016). Além disso, o grande número de demandas internas também representa um desafio, uma vez que limita o tempo e os recursos disponíveis para utilizar a ferramenta (ICMBio, 2016).

4 CONCLUSÕES OU CONSIDERAÇÕES FINAIS

A existência dessas informações demonstra que ambos os instrumentos de gerenciamento são essenciais para avaliar o processo de gestão, cada um com suas características específicas, porém, com um objetivo único: aprimorar o processo de conservação e preservação das UCs, que são vitais para a sustentação da vida no planeta, abrangendo aspectos físicos, biológicos e sociais.

E para que estas áreas cumpram os objetivos pelos quais foram criadas, é preciso haver maiores discussões sobre a aplicabilidade das ferramentas de gestão, para que haja maior envolvimento e maiores resultados, sensibilizando um conjunto de fatores que estão envolvidos nesta temática, com o viés de promover autonomia crítica diante de uma crise socioambiental, almejando o fortalecimento das políticas públicas por meio de um debate multidisciplinar, pautado em questões sociais, econômicas e ambientais, que são indissociáveis.

REFERÊNCIAS

- ARRAES, R. A.; MARIANO, F. Z.; SIMONASSI, A. G. Causas do desmatamento no Brasil e seu ordenamento no contexto mundial. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 50, n. 1, p. 119-140, 2012. Disponível em: <https://www.revistasober.org/journal/resr/article/doi/10.1590/S0103-20032012000100007>.
- ASSIS, P. C; FARIA, K. M. S; BAYER, M. Conservation Units and their effectiveness in protecting water resources in the Araguaia River Drainage Basin. **Sociedade & Natureza**, v. 34, 2022. Doi: [10.14393/SN-v34-2022-60335](https://doi.org/10.14393/SN-v34-2022-60335).
- BARDIN, H. **Análise de Conteúdo**. 4. ed. Lisboa: Edições 70, 2016.
- BOULTON; LENTON; BOERS. Pronounced loss of Amazon rainforest resilience since the early 2000s. **Nat. Clim. Chang.**, 12, 271–278 (2022). Doi: [10.1038/s41558-022-01287-8](https://doi.org/10.1038/s41558-022-01287-8).
- BRASIL. **Lei federal n. 9.985 de 18 de junho de 2000**. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9985.htm.

CAPELARI, M; ARAÚJO, S; CALMON, P; BORINELLI, B. Large-scale environmental policy change: analysis of the Brazilian reality. **Revista de Administração Pública**, v. 54, n. 6, p. 1691–1710, nov. 2020. Doi: <https://doi.org/10.1590/0034-761220190445x>.

CASTRO-PARDO, M; PÉREZ-RODRÍGUEZ, F.; MARTÍN-MARTÍN, J. M.; AZEVEDO, J. C. Modelagem de preferências de partes interessadas para identificar conflitos no planejamento de áreas protegidas transfronteiriças. **Land Use Policy**, v. 89, e104233, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.104233>.

CATOJO, A; DE JESUS, S. As unidades de conservação do estado de São Paulo: planos de manejo e representatividade. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 15, n. 6, p. 2921–2943, 2022. Doi: 10.26848/rbgf.v15.6.p2921-2943. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/rbgfe/article/view/254780>.

CUMMING, G. S.; ALLEN, C. R. Áreas protegidas como sistemas socioecológicos: perspectivas da resiliência e da teoria dos sistemas socioecológicos. **Aplicações Ecológicas**, v. 27, n. 6, p. 1709-1717, 2017.1.

HAURA, Fernanda. **Uso público e turismo no Parque Estadual Vila Velha, no Paraná, Brasil**: contribuições para um novo plano de manejo. Curitiba, 2020. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/70104/R%20-%20D%20-%20FERNANDA%20KARINA%20HAURA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

ICMBio. **Relatório completo**: avaliação da gestão de unidades de conservação 2016. 2016. Disponível em: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/criacao-de-unidades-de-conservacao/efetividade-da-gestao-de-ucs/Relatorio_Completo_2016.pdf.

MAMED, D. O., MARCHESAN, J.; BAZZANELLA, S. L. A constituição histórica da racionalidade ecológica e os problemas ambientais na contemporaneidade. **Revista Videre**, 9(17), 84–103. 2017DOI: [10.30612/videre.v9i17.5809](https://doi.org/10.30612/videre.v9i17.5809).

MOTA, L. S. O; SOUZA, R. M. Prospective environmental scenarios for urban coastal landscape management in Aracaju, SE, Brazil. **Sociedade & Natureza**, v. 33, 2021. DOI: [10.14393/SN-v33-2021-56305](https://doi.org/10.14393/SN-v33-2021-56305).

MOURA, A. M. **Aplicação dos instrumentos de política ambiental no Brasil**: avanços e desafios. 2016. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4117187/mod_resource/content/1/AULA%206%20-%20DEBATE%202.%20Moura.pdf.

OMENA, M. **O uso público como ferramenta de gestão da conservação da natureza em parques nacionais brasileiros**. 2022. Tese (doutorado), Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Biológicas, Programa de Graduação e Pós-Graduação em Ecologia, Florianópolis, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/234811>.

RODRIGUES, M. L.; MALHEIROS, T. F.; FERNANDES, V.; DAGOSTIN DARÓS, T. A percepção ambiental como instrumento de apoio na gestão e na formulação de políticas públicas ambientais. **Saúde e Sociedade**, v. 21, p. 96–110, dez. 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-12902012000700009>.

TEIXEIRA, M. G; VENTICINQUE, E. M; Fortalezas e fragilidades do Sistema de Unidades de Conservação Potiguar. **Desenvolvimento & Meio Ambiente**, v. 29, p. 113-126, abr.

TOZATO, H. C. Gestão de Áreas Protegidas no Brasil: instrumentos de monitoramento da biodiversidade nos sítios Ramsar. **Revista Gestão & Políticas Públicas**, v. 7, n. 2, p. 147-169, 2017. DOI: 10.11606/issn.2237-1095.v7p147-169. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rgpp/article/view/147921>.