

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE
PARQUE NACIONAL DA TIJUCA



**Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica do Instituto Chico Mendes de
Conservação da Biodiversidade - PIBIC/ICMBio**

Relatório Final
Ciclo 2022-2023

**Diagnóstico das pesquisas científicas realizadas no Parque Nacional da
Tijuca**

Nome do estudante de IC: Lucas de Luna Paiva

Orientador: Leonard Schumm

Coorientadora: Katyucha Von Kossel de Andrade Silva

Instituição do co-orientador: ICMBio

**Rio de Janeiro
Setembro, 2023**

Resumo

O Parque Nacional da Tijuca representa uma das Unidades de Conservação mais proeminentes no que diz respeito às autorizações concedidas pelo SISBIO para pesquisas científicas. A pesquisa desempenha um papel crucial na promoção da conservação ambiental e preservação da biodiversidade. No entanto, existe uma desconexão estrutural entre os administradores da UC e os pesquisadores, o que dificulta a realização de estudos que contribuam efetivamente para a conservação. O presente estudo tem por objetivos a realização do diagnóstico das pesquisas científicas realizadas no Parna Tijuca, a identificação das áreas de conhecimento mais pesquisadas e a localização das lacunas do conhecimento consideradas prioritárias para gestão da UC. Para a execução do estudo, primeiramente, foi realizado um levantamento bibliográfico, com o intuito de se obter referências, conhecimento e embasamento a respeito da gestão da informação em Unidades de Conservação. Em seguida, obteve-se junto ao SISBIO o levantamento de todas as solicitações de pesquisas científicas realizadas no Parna Tijuca desde o ano de 2007 até 2022. Com base nesses dados foram conduzidos estudos observacionais e análises comparativas. Os resultados obtidos revelam uma ampla variedade de estudos em diversas áreas do conhecimento dentro do Parque, ao todo são 64 áreas. No entanto, foi identificada a ausência de temas essenciais para a gestão e desenvolvimento da unidade, estes podem ser considerados como “lacunas do conhecimento”. Outro resultado significativo diz respeito às dez principais áreas do conhecimento que mais serviram como objeto de pesquisa na UC, juntamente com o número de solicitações por parte dos pesquisadores. A importância de se abordar várias áreas do conhecimento em uma UC é fundamental para uma compreensão holística e abrangente do ambiente. Mesmo com essa diversidade, é fundamental reconhecer a ausência de temas essenciais para a conservação e gestão, que ainda não foram suficientemente explorados pela ciência no Parque. Enquanto que, a identificação das áreas de estudo mais solicitadas auxilia no direcionamento de recursos e aumenta o comprometimento com as questões mais urgentes. Ao se destacar as áreas do conhecimento mais pesquisadas, pode-se comunicar de forma mais tangível o valor gerado na Unidade de Conservação, ressaltando a sua relevância científica e aplicação prática. Essas informações são valiosas para orientar tomadas de decisão e preencher as lacunas do conhecimento existentes.

Palavras chaves: Unidade de Conservação, Gestão da Informação, SISBIO.

Abstract

Tijuca National Park represents one of the most prominent Conservation Units with regard to authorizations granted by SISBIO for scientific research. Research plays a crucial role in promoting environmental conservation and preserving biodiversity. However, there is a structural disconnect between UC administrators and researchers, which makes it difficult to carry out studies that effectively contribute to conservation. The present study aims to diagnose scientific research carried out in Parna Tijuca, identify the most researched areas of knowledge and locate knowledge gaps considered priorities for UC management. To carry out the study, firstly, a bibliographical survey was carried out, with the aim of obtaining references, knowledge and foundation regarding information management in Conservation Units. Next, SISBIO obtained a survey of all requests for scientific research carried out in Parna Tijuca from 2007 to 2022. Based on these data, observational studies and comparative analyzes were conducted. The results obtained reveal a wide variety of studies in different areas of knowledge within the Park, in total there are 64 areas. However, the absence of essential themes for the management and development of the unit was identified, these can be considered as “knowledge gaps”. Another significant result concerns the ten main areas of knowledge that most served as research objects at UC, together with the number of requests from researchers. The importance of addressing several areas of knowledge in a UC is fundamental for a holistic and comprehensive understanding of the environment. Even with this diversity, it is essential to recognize the absence of essential themes for conservation and management, which have not yet been sufficiently explored by science in the Park. Meanwhile, identifying the most requested areas of study helps direct resources and increases commitment to the most urgent issues. By highlighting the most researched areas of knowledge, the value generated in the Conservation Unit can be communicated in a more tangible way, highlighting its scientific relevance and practical application. This information is valuable for guiding decision-making and filling existing knowledge gaps.

Keywords: Conservation Unit, Information Management, SISBio.

Lista de figuras, quadros, tabelas, abreviaturas, siglas e símbolos

Figura 1 - Mapa legendado do Parque Nacional da Tijuca, mostrando os quatro setores que o compõem. _____ 05

Tabela 1 - Tabela com os campos do conhecimento não explorados no Parque Nacional da Tijuca por meio de pesquisas. _____ 08 e 09

Gráfico 1 - Gráfico informando as dez áreas do conhecimento mais pesquisadas no Parque Nacional da Tijuca. _____ 11

Siglas e abreviaturas:

UC	Unidades de Conservação
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
Parna Tijuca	Parque Nacional da Tijuca
SISBIO	Sistema de Autorização e informação em Biodiversidade
PNT	Parque Nacional da Tijuca

Sumário

Introdução	5
Objetivos	6
Material e Métodos	7
Resultados	8
Discussão e conclusões	10
Recomendações para o manejo	11
Agradecimentos	11
Citações e referências bibliográficas	12

Introdução

O Parque Nacional da Tijuca é uma unidade de conservação de proteção integral da natureza, um fragmento de mata Atlântica localizado integralmente na cidade do Rio de Janeiro. É mundialmente conhecida por seus atrativos turísticos, o que faz essa a área protegida ser a mais visitada do Brasil, recebendo cerca de 3 milhões de visitantes anualmente (ICMBio, 2008).

O maciço da Tijuca, onde se localiza o PNT, apresenta vegetação secundária devido ao intenso desmatamento ocorrido no período colonial para obtenção de madeira, produção de café e cana-de-açúcar. Em virtude dessas interferências antrópicas, aconteceu uma grave crise hídrica na cidade, que levou Dom Pedro II a desapropriar as fazendas e a criar a Floresta Protetora da União para plantio de mudas e recuperação da área, restabelecendo os serviços ecossistêmicos para a população carioca. O maciço da Tijuca passou por longo processo de reflorestamento e regeneração natural da vegetação remanescente da Mata Atlântica. O PNT foi criado em 1961 e, atualmente, possui cerca de 4.000 ha conservados. O Parque divide-se em quatro setores: Floresta da Tijuca, Serra da Carioca, Pedra Bonita/ Pedra da Gávea e Pretos Forros/ Covanca. (ICMBio 2008).

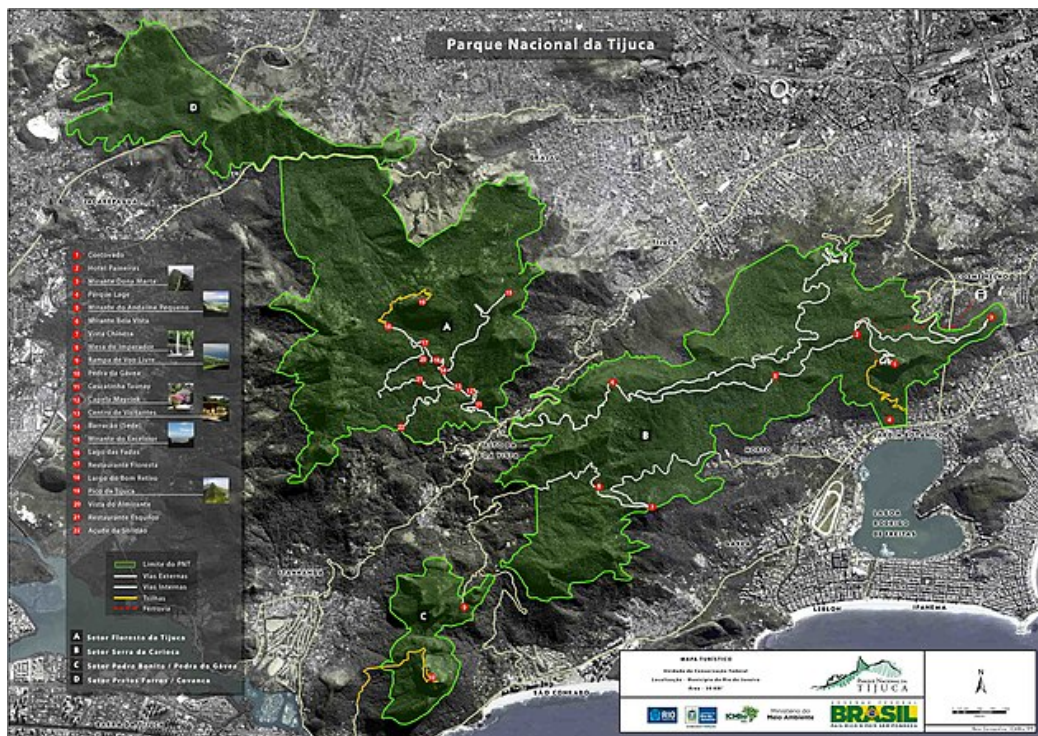


Figura 1: Mapa legendado do Parque Nacional da Tijuca, mostrando os quatro setores que o compõem.

A criação de áreas protegidas é considerada uma das melhores formas de se conservar o território natural e os seus ecossistemas, além de proporcionar pesquisas científicas, manejo e educação ambiental em prol da conservação (Francisco, 2023).

O PNT apresenta cerca de 600 solicitações de atividades com finalidade científicas (SISBIO), contribuindo em diversas áreas de ação para a conservação da biodiversidade e de seu patrimônio histórico-cultural. Ademais, é consenso a falta de um mecanismo integrador, responsável por fazer a ligação entre os dados gerados e as necessidades conservacionistas da UC (Knight et al. 2008). A ciência é um pilar essencial e ainda não se conseguiu extrair o seu potencial máximo em benefício da UC. Gestores públicos e privados a utilizam de forma insuficiente e, por sua vez, os cientistas produzem poucos dados científicos em formato aplicável (Scarano et al., 2019). Isso ocorre porque não há uma integração suficiente entre os gestores do Parna Tijuca e os pesquisadores, que por sua vez, usam a Unidade de Conservação para realizarem coletas (animais, vegetação, solo...) e estudos que contemplam a sua instituição, os seus financiadores e os seus próprios interesses científicos (Viveiros de Castro & Cronemberger, 2007)

Há necessidade de se analisar de forma mais ampla as pesquisas realizadas no Parna Tijuca, identificar a escassez de estudos importantes para a gestão e indicar as áreas insuficientemente amostradas, possibilitando a incrementação do trabalho de campo em áreas com poucos levantamentos, potencializando a realização de pesquisas de interesse da UC e melhorando as estratégias a serem traçadas.

Objetivos

O objetivo geral deste estudo é realizar o diagnóstico das pesquisas científicas realizadas no Parque Nacional da Tijuca, a partir do estabelecimento do SISBio.

Os objetivos específicos incluem a determinação das lacunas do conhecimento consideradas prioritárias para gestão da UC, além de identificar os locais do Parque onde há maior resistência para coletas e levantamentos de dados, possibilitando a criação de estratégias que incentivem o trabalho de campo em áreas pouco visitadas.

Apesar da importância prática, o presente estudo nunca foi realizado no Parque Nacional da Tijuca.

Material e Métodos

Para a execução do estudo, primeiramente, foi realizado um levantamento bibliográfico, com o intuito de se obter referências, conhecimento e embasamento a respeito da gestão da informação em Unidades de Conservação. Todo o material bibliográfico considerado importante para a pesquisa foi incluído em uma pasta no drive e organizado em uma planilha eletrônica; com os nomes dos autores, título da obra, link e DÓI.

A etapa seguinte consistiu em obter junto ao SISBIO o levantamento de todas as solicitações de pesquisas científicas no Parque Nacional da Tijuca desde o ano de 2007 até 2022. Atualmente, estão sendo triadas somente as pesquisas concluídas/encerradas, e alocadas em uma planilha eletrônica, em que estão sendo extraídos os principais dados, tais quais: título do estudo, nome do pesquisador responsável, instituição, áreas do conhecimento, tipo de pesquisa, período do estudo, tema principal (manejo, monitoramento, mitigação, inventário etc.), grandes Taxa envolvidos (Fauna: Mammalia, Aves, Reptilia,...; Flora: Arecaceae, Cactaceae, Euphorbiaceae,...), apresentação do relatório, dentre outras favoráveis. Doravante, serão realizados estudos e análises de todos os dados, a fim de se identificar os tipos de pesquisa mais realizadas, as lacunas do conhecimento e as áreas mais e menos amostradas do Parque.

Também, serão realizadas entrevistas semi-estruturadas com os gestores, colaboradores e técnicos do Parque, com objetivo de compreender a frequência com que os conhecimentos gerados são utilizados na gestão da UC e identificar possíveis problemas internos, responsáveis por inibir a aplicação prática dos saberes (Ferreira, 1997). O encontro poderá ser realizado virtualmente por chamadas de vídeo pelas seguintes plataformas: google meet, zoom, teams, entre outros. Outra opção é utilizar o formulário do google com perguntas pré-elaboradas a serem enviadas, e a terceira possibilidade é a realização da entrevista em formato presencial.

Resultados

As análises e interpretações dos dados obtidos por meio do SISBIO apresentam ampla diversidade de estudos realizados em diversas áreas do conhecimento dentro do Parque Nacional da Tijuca, ao todo são 64 diferentes áreas do conhecimento solicitadas com finalidades de pesquisa. Apesar disso, foi observado a inexistência de temas fundamentais

para a gestão e desenvolvimento da UC, podendo ser considerados como “lacunas do conhecimento”.

	Lacunas do conhecimento e temas relevantes à UC
Gestão ambiental	Administrar um Parque Nacional situado em uma metrópole de grande porte como o Rio de Janeiro representa um desafio complexo, abrangendo diversas esferas. Por esse motivo, a gestão ambiental assume papel crucial, uma vez que abarca a coordenação e planejamento de ações humanas visando assegurar a utilização sustentável do ambiente, a preservação da natureza e o equilíbrio entre a influência antrópica e a conservação ambiental.
Economia	Localizado em uma das cidades mais populosas do Brasil, o Parque Nacional da Tijuca é um reconhecido ponto turístico. Compreender a fundo o impacto econômico do turismo é crucial para um planejamento eficaz e sustentável. Isso pode atrair investimentos para a conservação, melhorias na infraestrutura e fortalecer vínculos sociais.
Sensoriamento remoto	O sensoriamento remoto abrange um campo da tecnologia e informação com grande potencial a ser empregado em benefício da conservação e gestão em unidades de conservação. Pois, permite a coleta de informações sem a necessidade de contato direto com o local, oferecendo uma visão abrangente e detalhada do ambiente. Isso é essencial para monitorar mudanças ambientais, identificar ameaças como desmatamento e erosão, avaliar a saúde dos ecossistemas e mapear a biodiversidade. Em resumo, essa ferramenta fornece insights valiosos para a gestão sustentável das unidades de conservação, contribuindo para a preservação.

	Lacunas do conhecimento e temas relevantes à UC
Energia alternativa	Realizar estudos a respeito da implementação e utilização de energias alternativas, como a solar, dentro das unidades de conservação, representa um olhar voltado para um futuro mais sustentável. Promovendo a mitigação de impactos ambientais, pegada de carbono e redução de gastos energéticos, o que é interessante à gestão da UC. Investir em pesquisas nessa área pode resultar em influência positiva e motivar outras organizações, unidades de conservação e instituições a embarcar na jornada em direção à transição energética.
Climatologia	Realizar estudos sobre climatologia em uma unidade de conservação é crucial para compreender as variações climáticas locais e o seu microclima. Esses estudos fornecem informações valiosas sobre padrões climáticos, mudanças sazonais e eventos extremos, ajudando na adaptação das estratégias de gestão e preservação. Isso contribui para a proteção dos ecossistemas, prevenção de impactos adversos, segurança dos visitantes e promoção da resiliência frente às mudanças climáticas. Em resumo, a climatologia é essencial para uma gestão eficaz e sustentável das unidades de conservação diante dos desafios climáticos atuais e futuros.
Riscos ambientais	Realizar estudos sobre riscos ambientais em uma unidade de conservação é fundamental para identificar ameaças potenciais que possam afetar seus ecossistemas e biodiversidade. Esses estudos avaliam perigos naturais, como incêndios florestais, enchentes e deslizamentos, além de riscos humanos, como atividades ilegais e impactos antrópicos. Essa compreensão permite o desenvolvimento de estratégias de prevenção, mitigação e resposta, garantindo a proteção das áreas naturais, a segurança dos visitantes e a sustentabilidade a longo prazo das unidades de conservação.

Tabela 1 - A tabela acima revela campos do conhecimento não explorados no Parque Nacional da Tijuca por meio de pesquisas e explica o porquê de serem considerados prioritários para a gestão e conservação da UC. Fonte: SISBIO.

Através do SISBIO, foi possível identificar as dez principais áreas de conhecimento que têm sido objeto de pesquisa no Parque nacional da Tijuca, juntamente com o número de vezes que esses temas foram solicitados pelos pesquisadores.

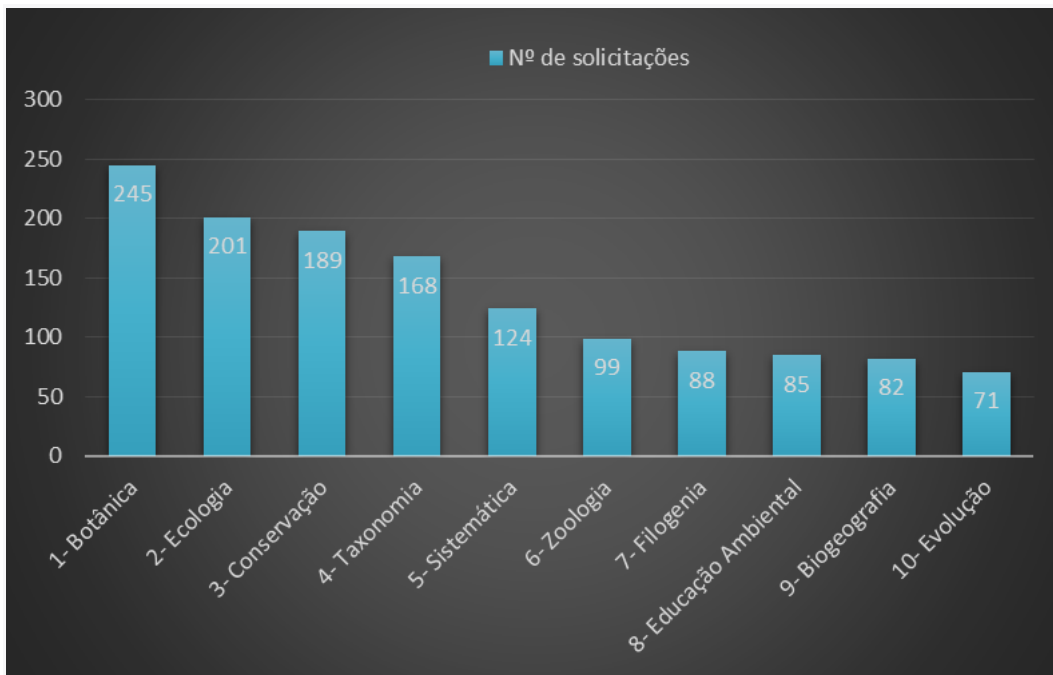


Gráfico 1 - O gráfico ilustra as 10 áreas de conhecimento mais pesquisadas na UC e o seu número de solicitações, respectivamente. Fonte: SISBIO.

Discussão e conclusões

A importância de conduzir estudos abrangendo diversas áreas do conhecimento em uma Unidade de Conservação é fundamental para uma compreensão completa e holística do ambiente. As UCs apresentam ecossistemas complexos e interdependentes, na qual, cada componente exerce influência sobre o outro. Por meio da abordagem multidisciplinar, alcançamos uma compreensão mais nítida das interações entre os componentes naturais e humanos, o que a torna indispensável para a gestão eficaz da Unidade de Conservação. Essa característica assume especial destaque no contexto do Parque Nacional da Tijuca.

Mesmo diante dessa rica diversidade, é importante reconhecer que ainda há campos fundamentais para a conservação e gestão desta UC que permanecem pouco explorados cientificamente. O estudo desses setores menos requisitados ampliam os nossos conhecimentos científicos e podem contribuir para a elaboração de novas estratégias de conservação e gestão. Os novos conhecimentos a serem desbravados pela ciência no contexto do Parque Nacional da Tijuca podem revelar informações relevantes às práticas de manejo sustentável e a implementação de políticas inovadoras. Ademais, ao direcionar esforços à áreas menos estudadas, abrimos portas a novas descobertas que podem levar a soluções criativas e abrangentes aos desafios enfrentados na UC.

Identificar as áreas do conhecimento mais requisitadas em pesquisas, possibilita a melhor destinação de recursos e melhora o empenho em prol das questões mais prementes. Logo, esse conhecimento pode gerar insights profundos que transcendem as barreiras de um olhar isolado, resultando em soluções mais abrangentes e integradas. Ao expor as áreas do conhecimento mais pesquisadas, conseguimos transmitir o valor gerado na UC de forma mais tangível ao público, colocando em evidência sua relevância científica e aplicação prática. Essa informação pode ser considerada um guia valioso no auxílio à tomadas de decisões e benéfica ao preenchimento de lacunas do conhecimento.

O presente estudo esbarrou em algumas limitações técnicas que impediram o trabalho de alcançar o seu potencial máximo. Dentre elas, pode-se citar a dificuldade de se trabalhar e extrair as informações junto à base de dados obtidas com o SISBIO. Observa-se também, baixa quantidade de dados pertinentes para esse estudo. Contudo, a pesquisa obteve resultados interessantes que poderão servir como alicerce para subsidiar outros estudos. A perspectiva é que, a partir das concepções propostas, resultados conquistados e reflexões promovidas, esse trabalho venha a enriquecer substancialmente os esforços voltados à conservação e gestão em Unidade de Conservação.

Recomendações para o manejo

Recomenda-se adotar uma perspectiva mais abrangente ao considerar as pesquisas conduzidas no Parque Nacional da Tijuca, incentivando a realização de estudos que abordem diversas esferas ambientais, ultrapassando os limites entre ambientes naturais e contextos sociais. Dessa maneira, será possível ampliar consideravelmente a variedade de pesquisas que, em conjunto, desempenharão um papel significativo na luta pela conservação.

Agradecimentos

Expresso minha gratidão a todas as entidades e instituições que promovem a pesquisa, em especial ao PIBIC/ICMBio por proporcionar-me esta oportunidade. Agradecimentos estendidos a todos os colaboradores, gestores e pesquisadores do ICMBio e Parque Nacional da Tijuca, cuja dedicação incansável é voltada às causas conservacionistas.

Gostaria de agradecer aos meus orientadores, Katyucha Von Kossel e Leonard Schumm, por me acolherem no projeto e compartilharem valiosos ensinamentos, diálogos

construtivos, apoio e tempo precioso. A jornada foi enriquecedora, repleta de desafios e oportunidades de aprendizado.

Agradeço à minha mãe, Maria Lúcia, e à minha irmã Sarah Luna, por sempre estarem presentes ao meu lado.

Citações e referências bibliográficas

FERREIRA, L. M. Pesquisa biológica e cultural nas unidades de conservação: as necessidades e os limites. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO. Anais, Curitiba, v. I, 1997.p.166-180.

FRANCISCO, Wagner de Cerqueira e. "Unidades de Conservação Brasileiras "; *Brasil Escola*. Disponível em:

<https://brasilecola.uol.com.br/brasil/unidades-conservacao-brasileiras.htm>. Acesso em 01 de março de 2023.

GUITARRARA, Paloma. "Meio ambiente"; *Brasil Escola*. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/meio-ambiente.htm>. Acesso em 01 de março de 2023.

ICMBio. Plano de Manejo do Parque Nacional da Tijuca. 2008. Disponível em: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/mata-atlantica/lista-de-ucs/parna-da-tijuca/arquivos/parna_tijuca_pm.pdf

Knight, A.T.; Cowling, R.M.; Rouget, M.; Balmford, A.; Lombard, A.T.; Campbell, B.M. Knowing But Not Doing: Selecting Priority Conservation Areas and the Research–Implementation Gap. 2008. *Conservation Biology*, Vol. 22, No. 3, P. 610–617. DOI: 10.1111/j.1523-1739.2008.00914.x

Scarano, F.R.; Queiroz, H.L.; Farinaci, J.S.; Almeida, T.H.M.P.; Castro, P.F.D.; Dalcin, E.; Drucker, D.P.; Gonçalves, L.R.; Landeiro, M.P.; Monteiro Filho, C.J.; Padgurschi, M.C.G.; Vogt, N.; Loyola, R.D.; Melo, F.; Cervone, C.O.F.O.; Strassburg, B. Capítulo 5: Opções de

governança e tomada de decisão através de escalas e setores. In Joly, C.A.; Scarano, F.R.; Seixas, C.S.; Metzger, J.P.; Ometto, J.P.; Bustamante, M.M.C.; Padgurschi, M.C.G.; Pires, A.P.F.; Castro, P.F.D.; Gadda, T.; Toledo, P. (eds.). 2019. 1º Diagnóstico Brasileiro de Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos. Editora Cubo, São Carlos pp.351.

Viveiros de Castro, E.B. & Cronemberger, C., 2007. Da ciência ao manejo: o conhecimento científico e a gestão da pesquisa no Parque Nacional da Serra dos Órgãos. Pp. 27-38. In: Cronemberger, C. & Viveiros de Castro, E.B. (Orgs.). Ciência e conservação na Serra dos Órgãos, IBAMA, 298 p.