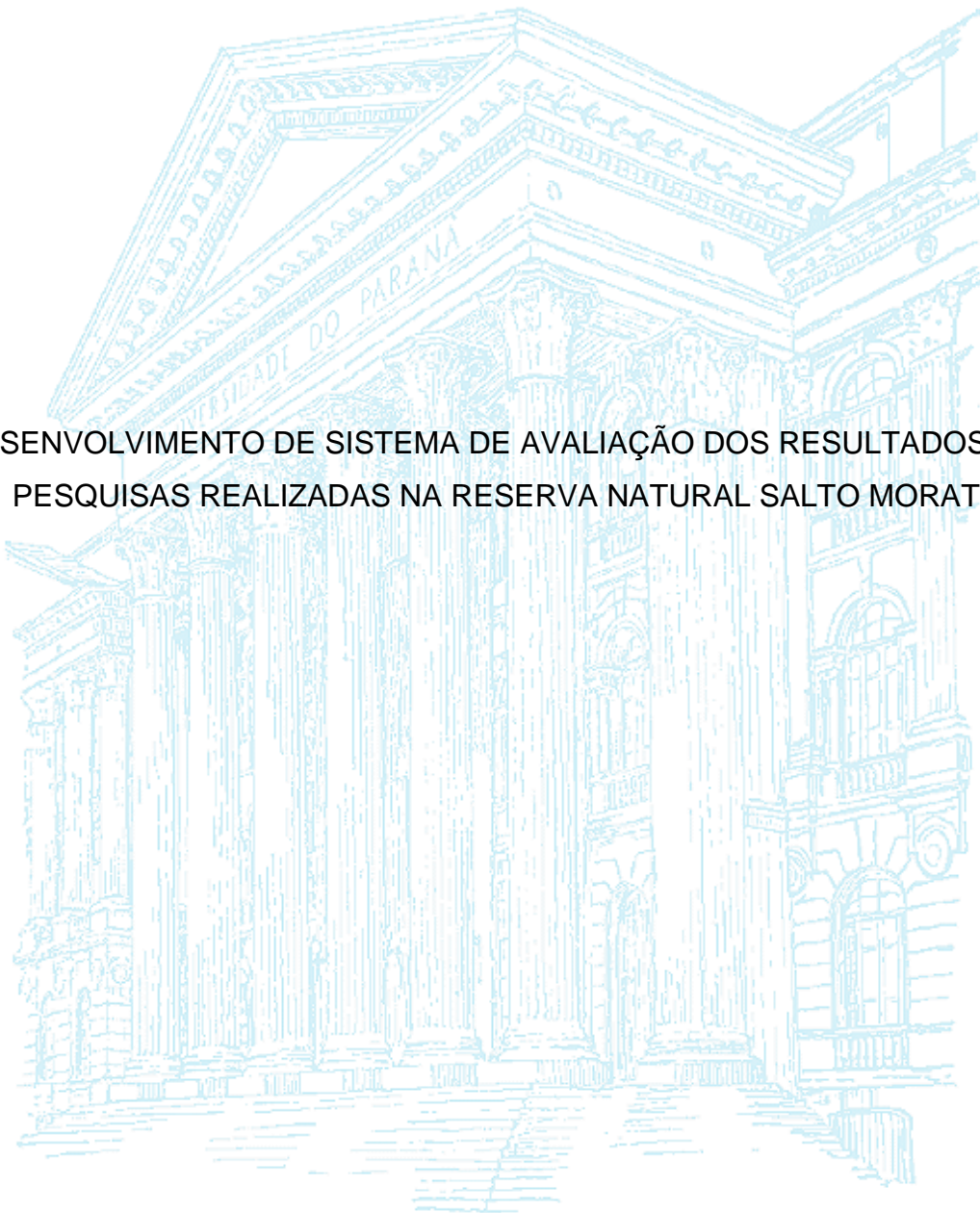


UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

MARINA DE SOUZA

DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA DE AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS DAS
PESQUISAS REALIZADAS NA RESERVA NATURAL SALTO MORATO



CURITIBA

2015

MARINA DE SOUZA

DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA DE AVALIAÇÃO DE RESULTADOS DAS
PESQUISAS REALIZADAS NA RESERVA NATURAL SALTO MORATO

Monografia apresentada à disciplina BIO028 - Estágio Supervisionado em Biologia, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas, Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Emygdio Leite de Araújo Monteiro Filho

CURITIBA

2015

AGRADECIMENTOS

À minha família que sempre me apoiou! Em especial à minha irmã Lilian que me acolheu e amparou nos diversos momentos difíceis dessa jornada. Ao meu namorado Luiz Eduardo, pelo companheirismo e paciência.

À Marion por viabilizar que a minha monografia tivesse caráter prático, da forma que sempre almejei. À equipe de Áreas Protegidas da Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza, em especial ao Philipp e ao Claudio, que foram peças fundamentais para a elaboração do trabalho.

Aos meus supervisores de estágio, hoje meus amigos, Ana Cristina, que oportunizou meu primeiro contato com a conservação da natureza e educação ambiental! Ao Eros, Marília e a Marion que contribuíram imensamente pra minha formação profissional.

Às minhas amigas Patricia, Bárbara e Mariane, que tiveram que me aguentar muito falando da minha monografia (rsrsr), pessoas com quem eu sempre pude contar!

À Guadalupe pela oportunidade de voluntariar no parque nacional de Superagui e pela avaliação da monografia. E ao professor Emygdio, pela orientação, por ser uma pessoa surpreendentemente simples, que ensina muito mais do que zoologia e ecologia de vertebrados...

Resumo

Considerando a atual crise ambiental e a necessidade de implementação das unidades de conservação (UC), torna-se crucial o desenvolvimento de novas estratégias, principalmente de caráter prático, para conservação da natureza. O número de pesquisas realizadas em UCs vem aumentando, contudo, a maioria delas não apresenta qualquer objetivo direcionado à conservação ou gestão das áreas protegidas. O não retorno das informações geradas pelos pesquisadores às UCs igualmente configura uma barreira, situação que também é vivenciada por reservas particulares do patrimônio natural, como no caso da Reserva Natural Salto Morato (RNSM), mantida pela Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza. Assim, o objetivo deste estudo é sistematizar os resultados das pesquisas realizadas na RNSM, visando à aplicação dos mesmos na gestão da área e possibilitar o uso deste modelo às UCs municipais, estaduais, federais ou particulares. O sistema foi composto por cinco itens, sendo eles: “Resultado”, “Esfera da informação”, “Categorias”, “Atividades” e “Enquadramento”, com o objetivo de poder atribuir a estes resultados informações de âmbito amplo até mais específico. Além disso, foram criados filtros simples, a fim de possibilitar o resgate das informações. Os resultados das pesquisas foram tabulados, posteriormente os filtros foram testados e os resultados foram confrontados, confirmando a confiabilidade do sistema. Com isso foi possível verificar que o sistema proposto é eficiente como ferramenta de gestão de resultados de pesquisas e desde que tenha os itens ajustados para a realidade de cada UC, tem potencial de replicação. Portanto o sistema é relevante para contribuir para a gestão de UCs, pois facilita o acesso aos dados gerados, facilitando a aplicação dos mesmos.

Palavras – chave: conservação da natureza, unidades de conservação, pesquisa acadêmica, RPPN, gestão de UC.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: A) Delimitação da área da RNSM, localizada no Município de Guaraqueçaba, Litoral norte do Estado do Paraná;B) Mapa com detalhamento do atual zoneamento da RNSM	6
Figura 2: Organograma dos itens a serem apresentadas no sistema SisPesquisas- módulo “Resultados”.	9
Figura 3: Distribuição dos projetos realizados na RNSM por área do conhecimento.	10
Figura 4: Interface do sistema SisPesquisa- módulo “Resultados”	11
Figura 5: Resultado da aplicação do filtro “Esfera da Informação”, opção “Recomendação”	11
Figura 6: Proporção encontrada para as diferentes "Esferas da Informação" para as pesquisas realizadas na RNSM, com uma pequena área de sobreposição entre as pesquisas que geraram “Recomendação” e “Ação Prática”. Os círculos foram construídos respeitando as proporções entre cada grupo de pesquisas encontrado.....	12

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	2
2	MATERIAL E MÉTODOS.....	4
2.1	ÁREA DE ESTUDO	4
2.2	LEVANTAMENTO DE DADOS	7
2.3	ELABORAÇÃO DO SISTEMA	7
3	RESULTADOS	9
4	DISCUSSÃO.....	13
5	CONCLUSÃO.....	15
	REFERÊNCIAS.....	16
	APÊNDICE.....	19

1 INTRODUÇÃO

A conservação da biodiversidade é um dos grandes desafios da humanidade, visto as dificuldades de compatibilização entre o uso racional dos recursos e o desenvolvimento social (MACHADO *et al.*, 2009). Uma das estratégias adotadas para a conservação da natureza é a criação de unidades de conservação (UCs). Estas áreas enfrentam o desafio de serem implementadas de maneira que os objetivos de criação destas sejam passíveis de serem atingidos. Desta forma, estamos em um momento crucial para o desenvolvimento de estratégias e ações práticas em conservação da natureza (WHITTAKER *et al.*, 2005; SOUSA *et al.*, 2011).

Nos últimos anos, o número de teses e dissertações realizadas com temas que tratam da gestão de UCs cresceu, contudo, apesar deste crescimento, o número de trabalhos voltados para a gestão de UCs ainda é pequeno (MEDEIROS, 2011). Mesmo com tamanha relevância, no Brasil há pouco hábito de pesquisas na área de políticas públicas ambientais ou de gestão e são ainda escassos os grupos de pesquisa consolidados se dedicando ao tema. (MEDEIROS, 2011).

Segundo Stab e Henle (2008) a pesquisa pode desempenhar um papel importante na proteção de áreas e sua biodiversidade, mas nem todas as pesquisas realizadas em áreas protegidas apresentam este propósito. Muitas visam unicamente compreender melhor processos naturais, sem necessariamente ter qualquer meta direcionada à conservação, monitoramento ou gestão das UCs.

Por outro lado, Medeiros (2011) salienta a importância das UCs para a produção científica, contribuindo para a formação de centenas de mestres e doutores, contudo, permanece a visão de Stab e Henle (2008) com pouca relação da pesquisa científica direcionada à gestão da UC.

O não retorno das informações pelo pesquisador e a dificuldade de utilizar as informações para a gestão das UCs, tanto pela falta de mecanismos de comunicação para que ocorra a passagem e a “tradução” da informação, como pela falta de estrutura das UCs para gerir, interpretar e se utilizar o conhecimento, são pontos de dissonância indicados entre pesquisadores e gestores (CASTRO, 2004; FERREIRA; 2011).

Cronemberger e Pereira, (2013) analisando relatórios do Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (Sisbio) para o Parque Nacional da Serra dos Órgãos, também evidenciaram esta dificuldade dos gestores ao acesso e análise da literatura científica e também dos pesquisadores em vislumbrar o produto de seus projetos sendo aplicados no manejo das UCs.

Esta falta de retorno voltado à gestão de UCs é uma característica que afeta também as reservas particulares do patrimônio natural (RPPN) como no caso da Reserva Natural Salto Morato (RNSM), que é mantida pela Fundação Grupo Boticário de Proteção a Natureza (FGBPN) e conta com 78 projetos de pesquisa realizados ao longo de 20 anos. Atualmente a FGBPN possui um sistema chamado SisPesquisas que permite a compilação de alguns dados referente aos projetos, porém nenhuma inserção referente aos resultados dos mesmos é possível. Diante da problemática exposta, este estudo busca sistematizar os resultados das pesquisas já realizadas na RNSM, a fim de deixá-los mais acessíveis para possíveis aplicações, possibilitando que este sistema seja usado como modelo para outras UCs municipais, estaduais, federais ou particulares.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 ÁREA DE ESTUDO

A Reserva Natural Salto Morato (RNSM), é uma das RPPNs mantida pela Fundação Grupo Boticário de Proteção a Natureza. A área da RNSM (figura 1) é de 2.253 hectares pertencentes ao bioma Mata Atlântica, na formação floresta ombrófila densa em suas variações montana, submontana e aluvial, com relevo predominantemente acidentado com intervalos com cotas mínimas em torno de 20m e as cotas máximas superiores a 900m. Na área ocorrem florestas primárias e florestas secundárias, decorrentes de desmatamento que transformou parte da área em pasto para criação de búfalos, além de capoeiras e capoeirões. (GATTI, 2000; FBPN, 2011).

Pela portaria IBAMA nº 132 de 7 de dezembro de 1994, a área foi reconhecida como RPPN, porém em somente 41% do seu limite, por motivos fundiários. Apesar disso a totalidade da área é manejada como tal (FGBPN, 2011).

A RNSM localiza-se no litoral norte do Estado do Paraná, no município de Guaraqueçaba e está inserida na Área de Proteção Ambiental (APA) de Guaraqueçaba. A RNSM também faz parte de um mosaico de unidades de conservação denominado Mosaico Lagamar, reconhecido pela portaria Federal MMA nº 150, de 08/05/2006, que previa a gestão integrada das 34 áreas protegidas que o compõem, no litoral sul do Estado de São Paulo e litoral norte do Estado do Paraná (FBPN, 2011).

Teve seu plano de manejo revisado em 2011 e aprovado pelo ICMBio por meio da portaria ICMBIO Nº 30, de 2 de março de 2012. Este documento tem apenas uma versão anterior a esta que foi elaborada em 1996. Embora seja uma RPPN, a gestão da RNSM segue a concepção de parque nacional como categoria de manejo (FGBPN, 2011).

Segundo o plano de manejo (para plano de manejo ver: www.fundacaogrupoboticario.org.br) da RNSM seu objetivo primordial é complementar aos esforços de conservação do maior remanescente contínuo de Floresta Atlântica no Brasil. 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 é o objetivo geral do UC.

No plano de manejo também constam as áreas do zoneamento da UC, que são: zona silvestre, zona de proteção, zona de visitação, zona de recuperação, zona de administração e zona de transição, conforme ilustrado na figura1.

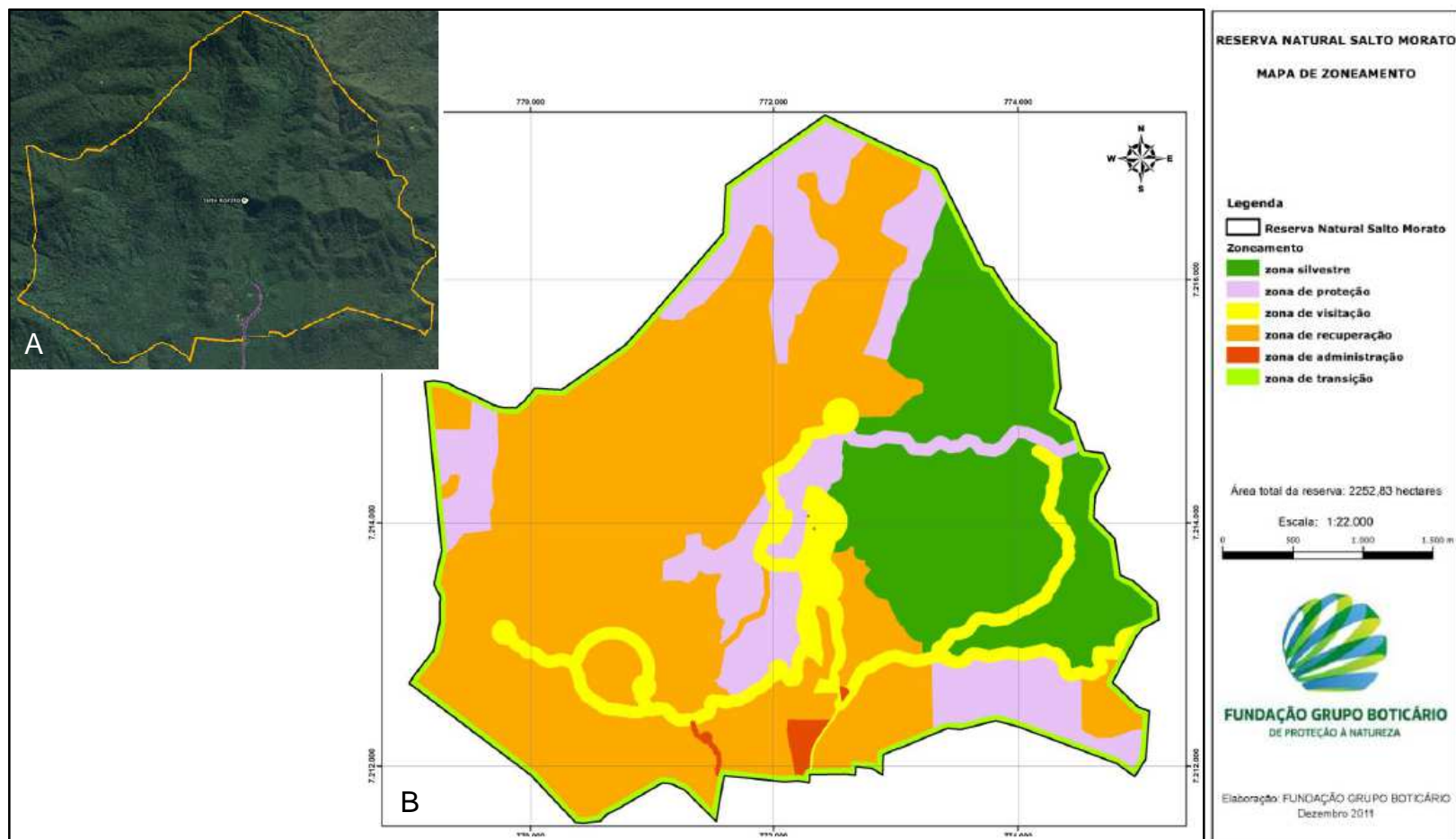


Figura 1: A) Delimitação da área da RNSM, localizada no Município de Guaraqueçaba, Litoral norte do Estado do Paraná; (Google Imagens, 2015) B) Mapa com detalhamento do atual zoneamento da RNSM (FGBPN, 2011)

2.2 LEVANTAMENTO DE DADOS

No setor de Áreas Protegidas da FGBPN, há um sistema chamado SisPesquisas, este permite atribuir a projetos que são desenvolvidos nas RPPNs da instituição informações como, status, relatórios, equipe, entre outras informações. Visando utilizar o SisPesquisas para fazer o levantamento das pesquisas realizadas na RNSM, foi feita uma atualização das informações. Com os filtros que o sistema já apresenta, foi possível selecionar as pesquisas que teriam seus resultados como objeto de estudo, pois para muitas destas o produto final ainda se encontra pendente.

2.3 ELABORAÇÃO DO SISTEMA

Com o objetivo de propor uma metodologia de avaliação de resultados de projetos de pesquisa em UCs, utilizando a RNSM como projeto piloto, foi elaborado um sistema utilizando o *software Access* disponível no pacote *Microsoft Office Professional 2010*. A sistematização do banco de dados foi composta por cinco itens. Sendo estes:

- 1) **Resultado**: campo que permita após a leitura da pesquisa, a inserção de um parágrafo de forma a deixar claro qual o resultado obtido. Caso a pesquisa apresente mais de um resultado, deve ser elaborado um parágrafo para cada, ou seja, o sistema precisa permitir que vários resultados sejam inseridos para um mesmo projeto.
- 2) **Esfera da informação**: campo que permita que o resultado seja classificado como “Conhecimento”, “Recomendação” ou “Ação Prática”. As três opções devem aparecer em uma lista, na qual o sistema permita a seleção de uma delas. Neste caso será classificado como “Conhecimento” o resultado que não apresenta por si só a possibilidade de aplicação no manejo da RNSM; como “Recomendação” as informações que indicam ações a serem utilizadas; e como “Ação Prática” as informações que efetivamente tenham sido aplicadas pelo próprio escopo da pesquisa.

- 3) **Categorias:** campo que permita que estes resultados sejam enquadrados (por meio de seleção em uma lista) de acordo com as categorias que constam do apêndice 1, a saber: alteração de status de espécie, descrição de aspectos biológicos, erradicação de invasões biológicas, etc. Resultados estritamente teóricos também serão categorizados, mas não devem ser submetidos à classificação da etapa quatro, pois se foram classificadas como “Conhecimento” não serão passíveis de serem associadas a nenhuma atividade prevista no plano de manejo.
- 4) **Atividades:** campo que permita selecionar a qual atividade prevista no plano de manejo, os resultados encontrados podem contribuir (para plano de manejo ver: www.fundacaogrupoboticario.org.br).
- 5) **Enquadramento:** classificação que utiliza vários campos, cada um dispendo de uma lista de opções para os seguintes tópicos: alvos de conservação, ambientes, espécies, temas prioritários e zonas, e com isso possibilitar consultas e buscas a conteúdos específicos, de forma fácil, auxiliando principalmente no desenvolvimento assertivo do planejamento e revisão do plano de manejo.

O detalhamento com as opções da lista proposta no sistema constam no apêndice 1. O organograma da estrutura do sistema está ilustrado na figura 2. Ademais, foram elaborados alguns filtros visando à possibilidade de selecionar resultados específicos. Posteriormente estes filtros foram testados a fim de verificar sua eficiência. Desta forma, ao alimentar o sistema, este permite que o mesmo projeto seja rastreado por diferentes filtros.

A elaboração deste sistema, compõe um módulo do SisPesquisa, que se apresentará no formato de uma “aba” denominada “Resultados”. Toda a programação do sistema foi executada por um analista da FGBPN.

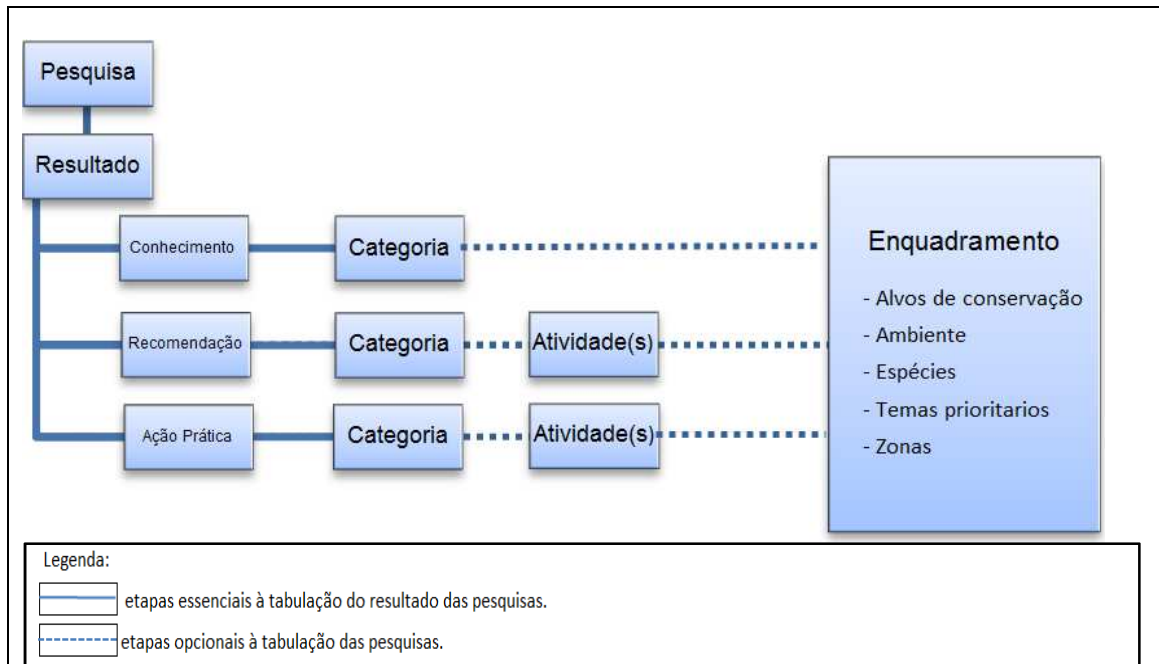


Figura 2: Organograma dos itens a serem apresentados no sistema SisPesquisas- módulo “Resultados”.

3 RESULTADOS

Foram identificadas todas as pesquisas realizadas na RNSM, desde a sua criação. Além disso, foi avaliado se constavam no acervo da fundação e no SisPesquisas todos os produtos das pesquisas realizadas. Com isso, foi obtido o total de 78 projetos (a distribuição destes projetos por área do conhecimento está ilustrada na figura 3). Entretanto, apenas 56 deles foram objetos de estudo, pois mesmo buscando os produtos pendentes através da internet e também fazendo contato via e-mail com os pesquisadores, não foi possível localizar produto final de 22 projetos. Os projetos finalizados, cujos produtos foram encontrados, foram classificados como “CONCLUÍDO”, e os que não tiveram seus produtos localizados foram classificados como “COM PENDÊNCIA”.

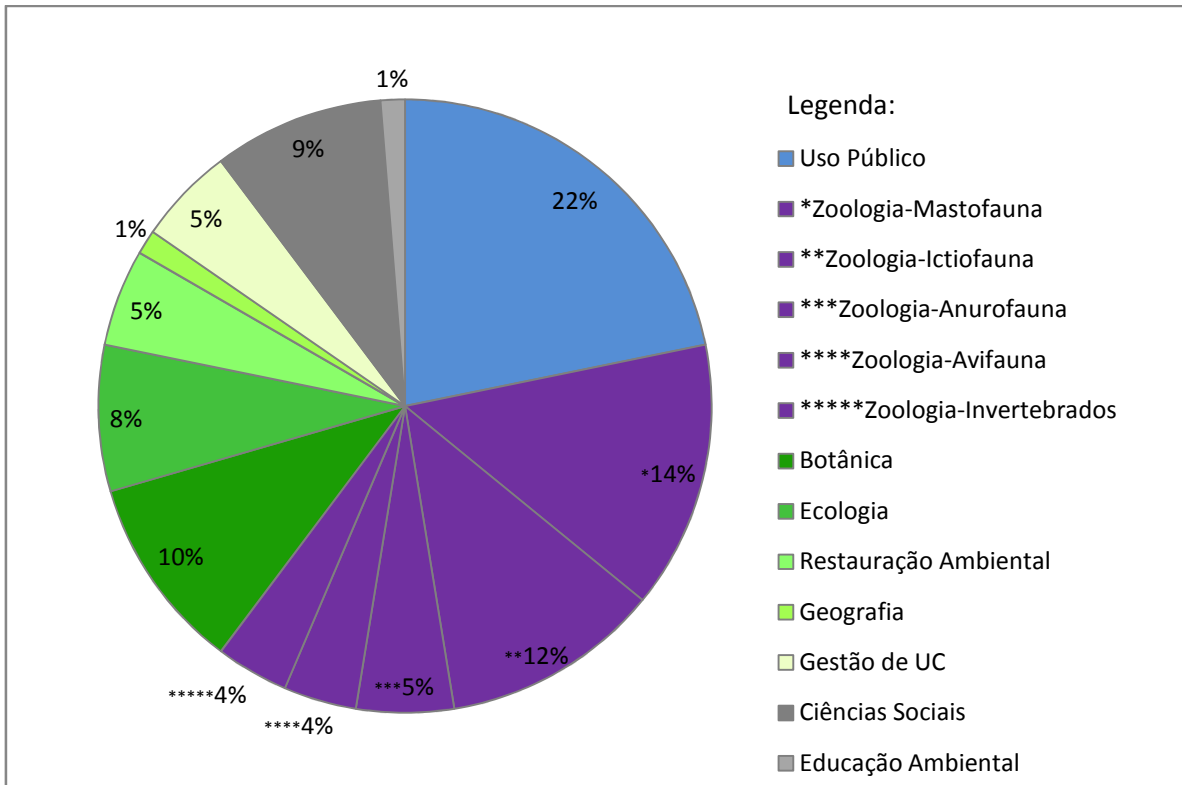


Figura 3: Distribuição dos projetos realizados na RNSM por área do conhecimento.

Obs: Foram classificados como “Ecologia” os projetos que apresentaram no título elementos de fauna e da flora.

Com o sistema montado, foi possível tabular os resultados das 56 pesquisas concluídas na Reserva Salto Morato (figura 4). Com os filtros disponíveis, foi identificado que 26,7% (15) das pesquisas geraram resultados que foram classificados como “Recomendação” (figura 5), 5,3% (3) classificados como “Ação Prática” e 66,3% (36) como “Conhecimento”. Apenas 3,6% (2) geram resultados que permitiram a classificação como “Recomendação” e “Ação prática” (figura 6).

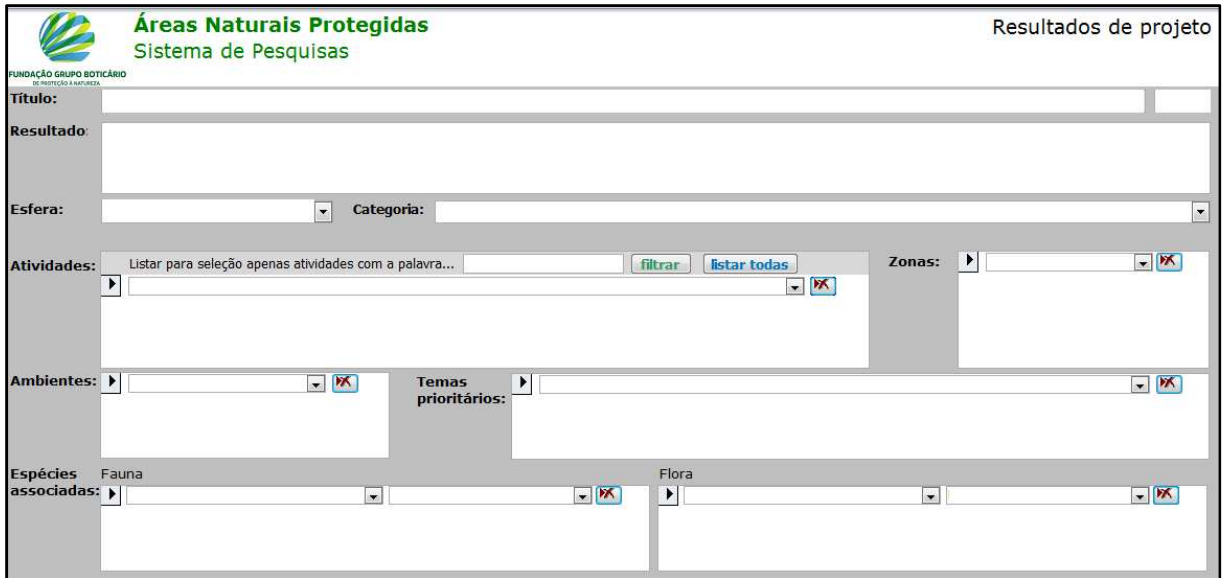


Figura 4: Interface do sistema SisPesquisa- módulo “Resultados”

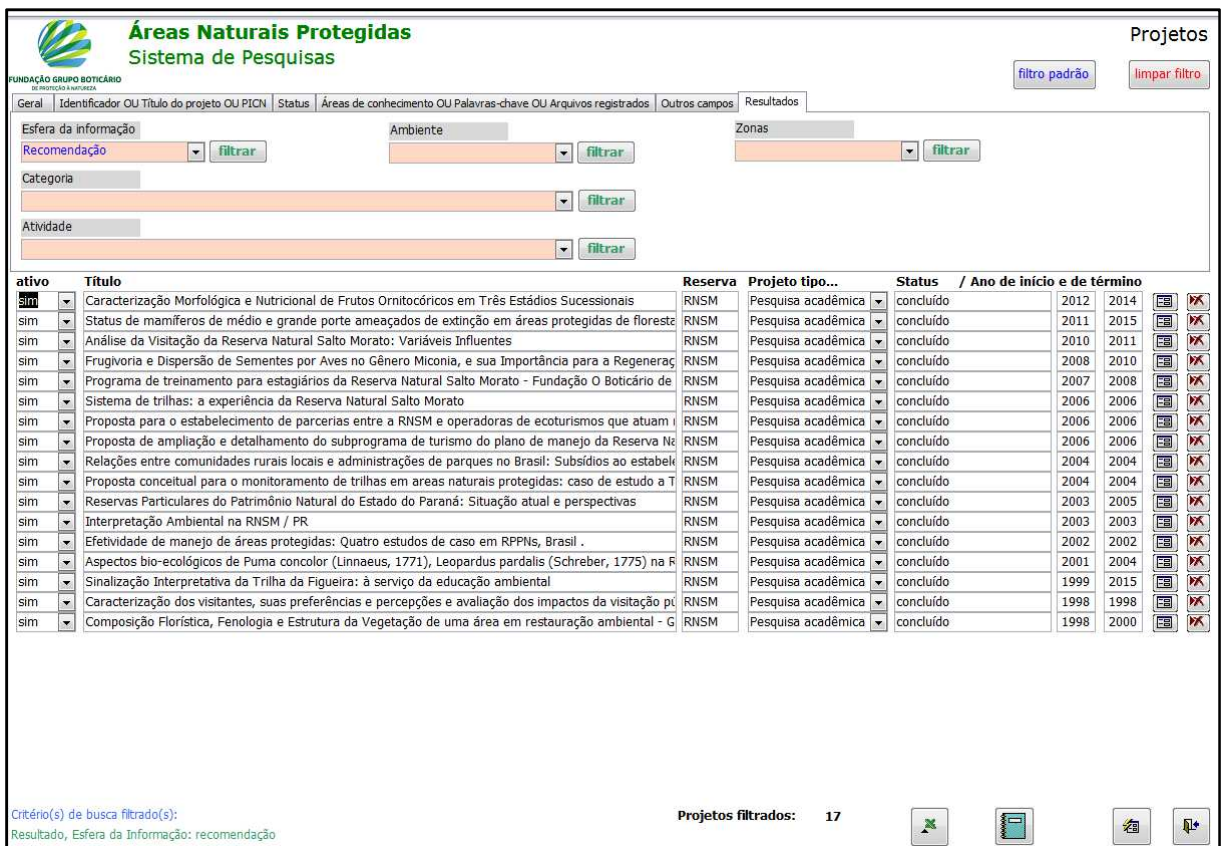


Figura 5: Resultado da aplicação do filtro “Esfera da Informação”, opção “Recomendação”

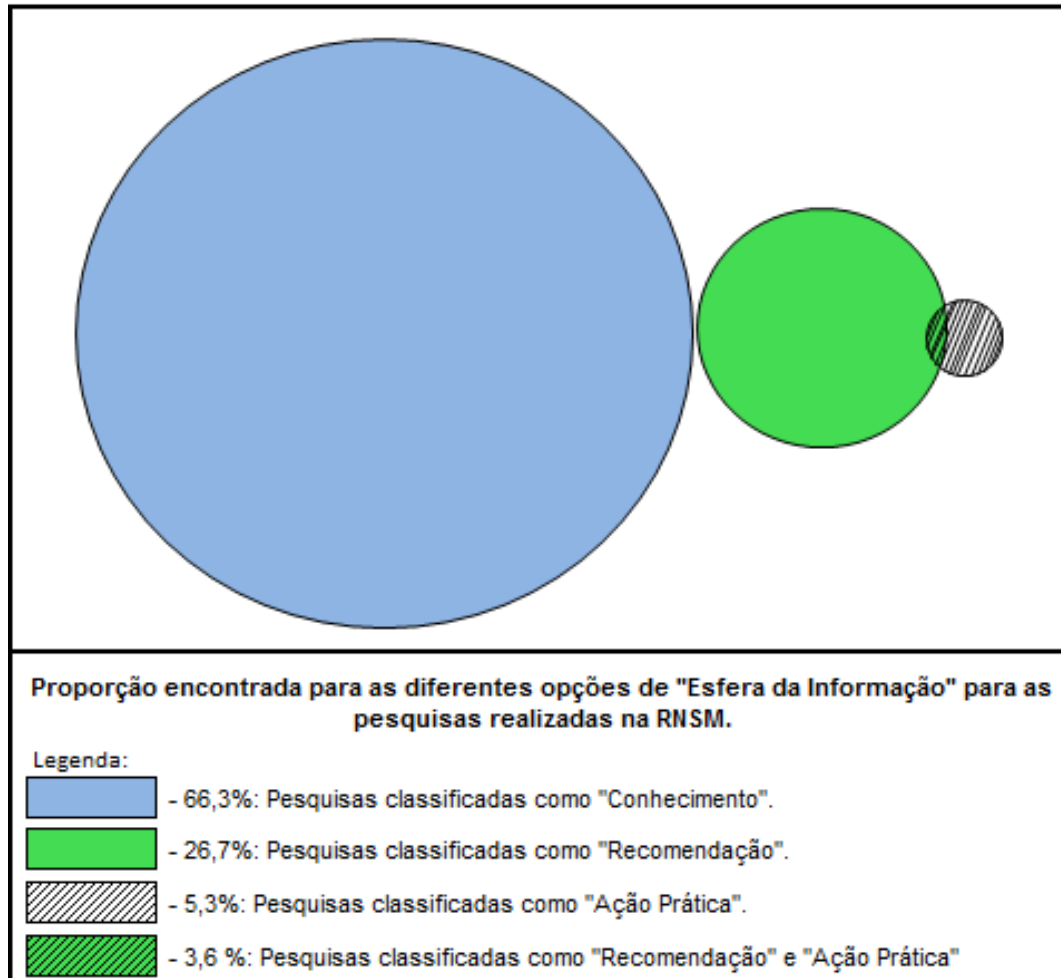


Figura 6: Proporção encontrada para as diferentes "Esferas da Informação" para as pesquisas realizadas na RNSM, com uma pequena área de sobreposição entre as pesquisas que geraram "Recomendação" e "Ação Prática". Os círculos foram construídos respeitando as proporções entre cada grupo de pesquisas encontrado.

Foram realizadas várias consultas para testar a respostas de outros filtros. Ao filtrar por "Entendimento de ciclos biogeoquímicos", "Implementação de UCs" e "Novas espécies descobertas/descritas", o sistema traz como respostas um, seis e três pesquisas respectivamente. Todos estes filtros são do item "Categorias".

Simulando a busca por subsídio científico para uma atividade de manejo de recuperação ambiental, foi testado o item "Atividades", a opção "Realizar enriquecimento com espécies nativas, dos diferentes estágios sucessionais da Floresta Ombrófila Densa", o sistema trouxe três projetos como resultado. Logo, temos resultados de três pesquisas que subsidiam esta ação de manejo e sem o auxílio do sistema o resgate destes resultados seria bastante custoso. Posteriormente os resultados obtidos nos testes foram confrontados com a lista de projetos confirmando a confiabilidade dos filtros.

4 DISCUSSÃO

De maneira geral, o sistema apresentou-se eficiente para a gestão dos resultados das pesquisas, possibilitando diversos tipos de consultas. A riqueza dos temas estudados foi importante para testar a eficiência dos diferentes filtros. Foi verificado que o sistema traz informações com diferentes graus de rigidez, sendo possível responder questões de âmbito amplo, como também de âmbito mais restrito. Portanto, esta ferramenta auxilia no sentido de contribuir com a implementação das UCs, favorecendo para os objetivos de criação destas áreas passíveis de serem atingidos. Desta forma o modelo proposto, mesmo que ainda na sua forma preliminar, vem ao encontro das necessidades que já haviam sido apresentadas por Whittaker *et al.*(2005) e Sousa *et al.* (2011).

Conforme os resultados expostos, a maioria dos projetos visa unicamente compreender melhor processos naturais, sem necessariamente ter qualquer meta direcionada à conservação, monitoramento ou gestão das UCs como já apresentado por Stab e Henle(2008), comprovando que a maioria dos projetos apresenta uma visão acadêmica e pouco aplicada.

O conjunto de dados disponíveis era grande, o que permitiu testar o sistema sob condições complexas, pois quanto maior o conjunto de dados inseridos no sistema, maior a probabilidade de falhas na utilização dos filtros. Porém não é necessário um grande número de pesquisas para que o mesmo sistema possa ser utilizado em outras UCs. Assim sendo, mesmo UCs com poucas pesquisas realizadas, poderiam fazer uso do sistema para organização dos resultados do acervo de pesquisas realizados na área.

A compilação e armazenamento adequado de informações sobre as unidades de conservação são essenciais para o monitoramento e avaliação dessas áreas e posterior planejamento de estratégias e ações para melhoria de sua gestão (WWF-BRASIL, 2015). Contudo, fica evidente que se pensarmos em uma esfera estadual ou nacional, que contam grandes conjuntos de UCs, como por exemplo, o Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (MMA, 2015), a probabilidade de resgate das informações e conseqüentemente de sua utilização torna-se cada vez mais distante, tanto tempo que levaria para uma busca avaliando pesquisa por pesquisa, quanto

pela probabilidade de conjuntos de informações serem perdidos em um possível rastreamento.

Além disso, a própria legislação vigente destaca a necessidade de resgatar e utilizar as informações oriundas da pesquisa para fins de gestão, como: 1) no Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC (2000), nos 13 objetivos listados, o inciso X cita, “proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudo e monitoramento ambiental”; 2) ainda no SNUC, o capítulo quatro que trata da criação, implantação e gestão das unidades de conservação, cita no Art. 32, “os órgãos executores articular-se-ão com a comunidade científica com o propósito de incentivar o desenvolvimento de pesquisas sobre a fauna, a flora e a ecologia das unidades de conservação e sobre formas de uso sustentável dos recursos naturais, valorizando-se o conhecimento das populações tradicionais”; e 3) o “Roteiro Metodológico para o Planejamento – Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação ecológica”(IBAMA, 2002), que constitui um guia para a redação de planos de manejo de UCs de proteção integral, organiza seu planejamento em cinco programas temáticos, dentre eles o de pesquisa e monitoramento e o de proteção e manejo.

Isto posto, ter uma ferramenta que possibilite evidenciar a contribuição das pesquisas científicas para o manejo das UCs tanto particulares quanto governamentais, torna-se relevante, pois permite identificar quais são as lacunas para que seus respectivos planos de manejo sejam de fato implementados e desta forma direcionar esforços futuros.

Destaco ainda que um dos itens indicados por Castro (2004) e Ferreira (2011) como responsável pela dissonância entre pesquisadores e gestores, é a dificuldade de utilizar as informações para a gestão da UC, pela falta de estrutura da UC para gerir, interpretar e se utilizar do conhecimento. O sistema elaborado pelo presente estudo se mostra relevante no sentido gerir as informações levantadas pelas pesquisas. Desta forma, atende também em parte a problemática destacada por Cronenberger e Pereira (2013), de que os gestores de UCs apresentam dificuldades para acessar e analisar a literatura científica.

É importante deixar claro que a finalidade do sistema não é atribuir menor valor às pesquisas que foram classificadas na “Esfera da Informação” como “Conhecimento”, e sim facilitar o acesso aos resultados das pesquisas cujos resultados permitem aplicação. Pois segundo Pitman e Reinert (2012), a

biodiversidade brasileira continua pouco estudada e a ação prática eficaz depende de pesquisa básica.

5 CONCLUSÃO

- O método proposto para avaliar os resultados de pesquisas realizadas na Reserva Natural Salto Morato, foi eficiente. Desde que adequados os itens para a realidade de cada unidade de conservação, o mesmo sistema tem potencial para ser replicado.
- A alimentação criteriosa do sistema é de extrema importância, pois caso seja realizada de forma descuidada, pode levar a conclusões inexatas.
- A pesquisa básica é relevante pra fins de gestão desde que os dados fiquem acessíveis.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002. Regulamenta artigos da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, 22 de Agosto de 2002.

BRASIL. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Portaria ICMBio Nº 30, de 2 de março de 2012. Aprovar o Plano de Manejo Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN Fazenda Figueira, no Município de Guaraqueçaba, no Estado do Paraná. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 05 mar. 2012. Disponível em:

<http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Portaria/2012/p_icmbio_30_2012_planomanejorppnfazendafigueira_pr.pdf>. Acesso em: 20/05/2015.

BRASIL. Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981. Dispõe sobre a criação de estações ecológicas, áreas de proteção ambiental e das outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 28 abr. 1981. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6902.htm>. Acesso em: 22/02/2015.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. PORTARIA MMA Nº 150, DE 8 DE MAIO DE 2006. Criar o Mosaico de Unidades de Conservação abrangendo as seguintes unidades de conservação e suas zonas de amortecimento localizadas no litoral sul do Estado de São Paulo e no litoral do Estado do Paraná. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 17 de maio de 2006. Disponível em: <http://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/legislacao/federal/portarias/2006_Port_MMA_150.pdf>. Acesso em: 20/05/2015.

CASTRO, P. F. D. **Ciência e Gestão em Unidades de Conservação: o caso do Parque Estadual Turístico do Petar, SP**. Dissertação (Mestrado em Política Científica e Tecnológica) – Instituto de Geociência, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2004. PDF.

CRONEMBERGER C. & PEREIRA, F. A. As recomendações dos pesquisadores são aplicáveis ao manejo das UC? Uma análise dos relatórios SIBIO para o Parque Nacional da Serra dos Órgãos. IN: **Anais do V Seminário de Pesquisa e V Encontro de Iniciação Científica do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade: gestão do conhecimento**. 2013 Brasília. PDF.

FERREIRA, E. T. **Gestão da pesquisa científica em Unidades de Conservação: o caso da APA de Gericinó-mendanha**. Monografia apresentada ao Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas do Instituto de Biociências do Centro de

Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2011. PDF.

FGBPN – Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza. **Plano de Manejo da Reserva Natural Salto Morato**. Curitiba: FGBPN, 2011.

GATTI, G. A.; **Composição florística, fenologia e estrutura da vegetação de uma área em restauração ambiental – Guaraqueçaba – PR**. 109 p. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2000. PDF.

IBAMA-INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAISRENOVÁVEIS. **Roteiro Metodológico de Planejamento - Parque Nacional Reserva Biológica, Estação Ecológica**. Brasília, 2002. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/roteioparna>>. PDF. Acesso em: 20/05/2015.

MACHADO, R. B.; RAMOS NETO, M. B.; SILVA, S.M.; CAMARGO, G.; PINTO, E.; FONSECA, R. L.; NOGUEIRA, C.; RIBEIRO, A. P. Integrando padrões e processos para planejar sistemas regionais de unidades de conservação. **Megadiversidade**, Belo Horizonte, v. 5, p.54-64, 2009. PDF.

MEDEIROS, R. Unidades de conservação e pesquisa científica: a contribuição da academia para o processo de ampliação e consolidação do sistema nacional de unidades de conservação. In: **Dez anos do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza: lições do passado, realizações presentes e perspectivas para o futuro**. Brasília: MMA, 2011. p. 131-148. PDF.

MMA-MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação, 2015**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs>>. Acesso em: 09/06/2015.

PITMAN, N. C. A.; REINERT, B. L.; **Vinte anos de apoio a projetos pela FGBPN: resultados obtidos, lições aprendidas e estratégias para o futuro**. Relatório Interno da Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza. 2012. PDF.

SOUSA, N. O. M.; SANTOS, F. R. P.; SALGADO, M. A. S.; ARAÚJO, F. F. S. Dez anos de história: avanços e desafios do sistema nacional de unidades de conservação da natureza. **Megadiversidade**, Belo Horizonte, v. 5, p.09-19, 2009. PDF.

STABE S., HENLE K. Research, Management and monitoring in Protected Areas. **Biodiversity conservation and habitat management**. Gherardi, F.; Corti C., Gualtieri M.(eds). v. 1. 2008, PDF.

WHITTAKER, R.J.; ARAÚJO, M.B.; JEPSON, P.; LADLER, R.J.; WATSIN, J.E.M; WILLISK.J. 2005. Conservation Biogeography: assessment and prospect. **Diversity and Distributions**, Oxford, v.11: p. 3-23, 2005. PDF.

WWF-BRASIL.**Observatório de Unidades de Conservação**, 2015. Disponível em: <<http://observatorio.wwf.org.br/sobre/>>. Acesso em:20/05/05.

APÊNDICE

APÊNDICE 1

Categorização de Resultados de Pesquisas _RNSM	
Esfera da Informação	Conhecimento
	Recomendação
	Ação Prática
Categorias*	Alteração de status de espécie
	Capacitação de funcionários de UCs
	Cenários futuros (mudanças climáticas, fragmentação ambiental,)
	Conscientização humana/Mudança de hábitos
	Criação de cartilhas/folders voltados à educação ambiental
	Criação de vídeo/documentários educativos
	Denúncias de infrações ambientais
	Descrição de aspectos biológicos de espécies (reprodução, alimentação)
	Descrição de aspectos ecológicos (sazonalidade, interações, distribuição)
	Desenvolvimento de novas metodologias de estudo
	Diminuição/Controle de invasões biológicas
	Elaboração de Planos de manejo/plano gestor
	Elaboração/entrega de Plano de Ação de espécie ameaçada
	Entendimento de ciclos biogeoquímicos
	Erradicação de invasões biológicas
	Erradicação/Controle de Zoonoses/Fitopatologias
	Fomento ao ecoturismo
	Guias de identificação/Compilação de dados
	Implementação de UCs (trilhas, aceiros, infra-estrutura, cerca)
	Incremento populacional de espécies ameaçadas
	Indicação de áreas prioritárias
	Indicação de corredores ecológicos
	Indicação de impactos sobre espécies/ecossistemas
	Indicação/experimento de técnica de erradicação

Categorização de Resultados de Pesquisas _RNSM		
Categorias *		Levantamentos
		Novas espécies descobertas/descritas
		Novas ocorrências para espécies
		Publicação de leis/portarias/normativas
		Publicações geradas (acadêmicas e científicas)
		Recomendações/propostas de novos projetos de lei
		Recuperação de ambientes
		Reintrodução/Relocação de espécies
		Subsídios/incentivos à criação de programas ambientais (PELD)
Atividades**		Avaliar e implantar as medidas de minimização propostas pelas pesquisas oriundas do Pólo Bio&Clima Lagamar
		Definir a capacidade de suporte e normas reguladoras das trilhas e atrativos disponíveis para o uso público na RNSM; Montar a estrutura do monitoramento de visitação, integrada ao Sistema de Monitoramento do Patrimônio Natural, incluindo de impactos de visitação e satisfação do visitante.
		Definir e implementar as medidas de controle de invasões biológicas de flora e fauna nas áreas consideradas prioritárias; Definir cronograma e medidas de intervenção nas áreas de média e baixa prioridade.
		Elaborar e realizar o plano de implantação escalonada de atrativos, incluindo: recuperação e manutenção de trilhas já existentes e implantação de novas; implantação de novos atrativos e atividades (novas áreas para banho, passeio dentro do rio; circuito das figueiras)
		Hierarquizar as áreas invadidas, de acordo com a gravidade da invasão.
		Identificar as principais espécies animais invasoras já estabelecidas na RNSM e os processos de invasão;
		Identificar as principais espécies invasoras já estabelecidas ou em estabelecimento na RNSM;
		Identificar e monitorar as áreas de risco de invasão (áreas contíguas a áreas externas invadidas, ambientes com potencial para serem invadidos, vetores que auxiliam a invasão); Definir e aplicar as medidas preventivas aos processos de invasão.
		Localizar as áreas invadidas;
		Mapear as invasões biológicas de porte arbóreo, arbustivo, subarbustivo e herbáceo
		Identificar medidas necessárias à manutenção da viabilidade de populações de jacutinga em curso, incluindo a disponibilização de ambientes e de alimentação.
		Monitorar os alvos de conservação e implantar as cadeias de resultados do manejo adaptativo da RNSM.
		Realizar e monitorar os processos de restauração das populações de palmeira-juçara
	Realizar enriquecimento com espécies nativas, dos diferentes estágios sucessionais da Floresta Ombrófila Densa	
Enquadramento	Espécies**	Lista de fauna e flora que constam no plano de manejo.
	Ambiente**	Floresta ombrófila densa aluvial
		Floresta ombrófila densa submontana
		Floresta ombrófila densa montana
		Floresta ombrófila densa altomontana

Categorização de Resultados de Pesquisas _RNSM		
		Rio Morato
		Rio do Engenho
		Rio Bracinho
		Rio Piranga
		Rio Velho
	Zoneamento**	Zona Silvestre
		Zona de Proteção
		Zona de Visitação
		Zona de Administração
		Zona de Transição
		Zona de Recuperação
	Temas Prioritários***	Controle e erradicação de espécies invasoras, com destaque para as gramíneas africanas (braquiárias e capim-gordura), lírio-do-brejo, banana-flor, goiabeira, limoeiro e criciúma; e monitoramento do caramujo-gigante-africano (<i>Achatina fulica</i>);
		Ecologia de espécies alvo (<i>Euterpe edulis</i> , <i>Aburria jacutinga</i> e <i>Tinamus solitarius</i>);
		Ecologia de espécies, ameaçadas, endêmicas e cinegéticas, com resultados de aplicação de curto prazo para a gestão e manejo da reserva
		Ecologia do Rio Morato e seus ambientes associados, com resultados de aplicação de curto prazo para a gestão e manejo da reserva;
		Estabilidade dos solos e técnicas de combate aos processos erosivos.
		Estudo e monitoramento da sucessão natural nas áreas de regeneração primária e secundária;
		Estudos aplicados ao manejo e gestão das Reservas, que contribuam diretamente no processo de revisão do zoneamento, normas e /ou programas constantes no Plano de Manejo.
	Alvos de Conservação***	Impacto das mudanças climáticas para as espécies e para o ecossistema, com resultados de aplicação de curto prazo para a gestão e manejo da reserva;
		<i>Euterpe edulis</i>
<i>Tinamus solitarius</i>		
<i>Aburria jacutinga</i>		

*Lista de categorias adaptada de um trabalho interno da área de Ciência e Informação da FGBPN.

**Itens adaptados ou transcritos do plano de manejo.

***Itens pré estabelecidos pela FGBPN.