

ASPECTOS DA GESTÃO DA PESQUISA CIENTÍFICA NO PARQUE ESTADUAL DA ILHA ANCHIETA – SÃO PAULO, BRASIL

Humberto Gallo Junior¹
Cristina de Marco Santiago²
Maria de Jesus Robim³
Micaeli Rocha de Sousa⁴

Introdução

No mundo todo, as áreas protegidas são fundamentais para conservação da biodiversidade. Além da manutenção da integridade das espécies, populações e ecossistemas, estas contribuem para a manutenção dos sistemas e meios tradicionais de sobrevivência de populações humanas (RYLANDS; BRANDON, 2005). De acordo com Moretti; Gihel; Batalha (2013) essas áreas necessitam de uma gestão eficiente combinando os recursos disponíveis com ações de manejo e conservação.

A pesquisa científica é um elemento chave para o planejamento e a gestão das Unidades de Conservação (UC), possibilitando a obtenção de dados, informações e análises essenciais para o estabelecimento de diretrizes, estratégias e ações efetivas de manejo. No entanto, os estudos realizados até o momento relatam que o conhecimento científico publicado em periódicos raramente é aplicado nessas áreas, sendo na maioria das vezes utilizadas informações adquiridas com base em experiências pessoais. Deste modo, os gestores preferem basear as suas decisões em discussões informais com especialistas e colegas (MORETTI; GIHEL; BATALHA, 2013; COOK; HOCKINGS; CARTER, 2010; YOUNG; VAN AARDE, 2010).

Estudos desenvolvidos por Moretti; Gihel; Batalha (2013) em unidades de conservação de todas as regiões do Brasil, identificaram que 54% dos gestores nunca ou raramente utilizam publicações científicas para amparar o planejamento de

sua gestão. Daqueles que o fazem, 61% aplicam as recomendações apresentadas em trabalhos científicos diretamente na gestão das unidades de conservação, e 60% os consideram importantes para a tomada de decisões na gestão.

Diversos documentos internacionais relacionados à conservação da natureza (UICN/PNUMA/WWF, 1980; UICN/PNUMA/WWF, 1992; IRM/UICN/PNUMA,1992) ressaltam a importância da pesquisa para embasar as ações de gestão da biodiversidade. Conforme estabelece a Lei 9.985/2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (BRASIL, 2000), a pesquisa científica é considerada como um dos objetivos básicos das UC, especialmente às de Proteção Integral, que inclui a categoria Parque Nacional/Estadual.

Morales e Macfarland (1980) consideram que a pesquisa, o manejo e o monitoramento ambiental devem ser conduzidos de forma integrada em um mesmo programa no contexto do gerenciamento de áreas silvestres, dentre as quais as áreas protegidas ou unidades de conservação conforme denominadas no sistema nacional.

Leverington et al. (2007) avaliaram os trabalhos de avaliação do manejo de UC na América Latina e Caribe, revelando a existência de diversas metodologias com um amplo rol de indicadores de insumos; planejamento; processos; produtos; resultados. Os autores destacam a importância da utilização dos indicadores de resultados, compreendendo os níveis estratégicos e táticos na escala de planejamento, pois permitem avaliar a eficácia das estratégias e ações propostas no processo de planejamento.

Autores que se propuseram a avaliar a efetividade de manejo de UCs (CHANG et al., 2007; FARIA 2002; FARIA et al., 2007; IBAMA/WWF, 2007; PADOVAN, 2004; SILVA, BONILLA; OLIVEIRA, 2004; WWF/IF/FF, 2004) apontam como problemas recorrentes a insuficiência de informações e a não aplicabilidade do conhecimento existente.

O principal instrumento gestão das UCs é o Plano de Manejo, cujo processo de elaboração envolve o levantamento e análise integrada dos elementos dos meios físico, biótico e socioeconômico, considerando a área de abrangência definida pela legislação e também o entorno, cujas atividades têm influência sobre os ecossistemas protegidos. O Plano de Manejo define o zoneamento da área e as estratégias e ações a serem implantadas em Programas de Gestão, com o estabelecimento de metas e critérios para o monitoramento.

Desta forma, além da produção de conhecimento sobre os aspectos biofísicos, socioeconômicos e culturais, faz-se necessário também o desenvolvimento de pesquisas sobre a gestão, a fim de avaliar e aperfeiçoar de forma contínua o planejamento e o manejo do patrimônio compreendido, conforme destacaram Santiago e Gallo Jr. (2011). Esses autores realizaram avaliação do sistema de gestão da pesquisa no Parque Estadual do Jurupará, estado de São Paulo (SP), por meio da construção de indicadores de nível tático e estratégico e da utilização dos métodos *SWOT* (*Strengths, Weakness, Oportunities, Threats*) e *GUT* (Gravidade, Urgência e Tendência). O trabalho apontou a dissociação entre pesquisa e manejo na referida UC, sendo identificados os pontos críticos e as prioridades e o estabelecimento de critérios para avaliação e melhoria continuada da gestão.

O Parque Estadual da Ilha Anchieta (PEIA) foi criado em 1977, tendo seu Plano de Manejo publicado em 1989. Atualmente, este Plano está em processo de revisão, em função da necessidade de incorporação das informações levantadas com as pesquisas realizadas e o estabelecimento de um novo zoneamento e programas de gestão para a UC, atendendo ao que estabelece a Lei 9.985/2000 (BRASIL, 2000).

O presente trabalho teve por objetivo avaliar a gestão conhecimento científico no Parque Estadual da Ilha Anchieta, localizado no município de Ubatuba (SP), identificando as potencialidades, lacunas do conhecimento e temas de pesquisa

prioritários, na perspectiva de contribuir para um sistema de monitoramento da pesquisa científica com vistas à sua aplicação no planejamento e gestão da UC.

Diante deste contexto, a perspectiva da pesquisa realizada foi contribuir para a conservação do patrimônio natural e histórico-cultural compreendido pelo Parque Estadual da Ilha Anchieta, por meio da aplicação e monitoramento do conhecimento científico gerado no planejamento e manejo da UC.

Área de Estudo

A Unidade de Conservação escolhida para o estudo foi o Parque Estadual da Ilha Anchieta (PEIA), localizado no município de Ubatuba, na região do Litoral Norte do Estado de São Paulo (SP), entre as coordenadas 45°02” e 45°05” de longitude Oeste, e 23°31” e 23°34” de latitude Sul (Foto 1).

O PEIA foi criado em 1977, por meio do Decreto Estadual nº 9.629/77 (SÃO PAULO, 1977), possuindo 828 hectares, sendo toda a sua área de Domínio Público (GUILLAUMON et al., 1989). Trata-se de uma Unidade de Conservação de Proteção Integral, conforme estabelece a Lei federal nº 9.985/00 que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). (BRASIL, 2000).

Conforme a classificação de Hueck (1972), o Parque Estadual da Ilha Anchieta está localizado no domínio da Floresta Atlântica, na faixa da Mata Pluvial Costeira Tropical das Regiões Montanhosas. As formações predominantes são a Floresta Ombrófila Densa, vegetação de Restinga e de costões rochosos. A vegetação original foi bastante alterada ao longo do histórico de ocupação da Ilha, estando em processo de recuperação a partir da criação do Parque Estadual. Entretanto, existem diversas espécies exóticas e grandes manchas de gramíneas invasoras do gênero *Gleichenia spp* que dificultam a recuperação da vegetação

nativa. Outra das principais problemáticas de manejo da Unidade refere-se à fauna introduzida e impactos decorrentes.

Figura 1 – Localização do Parque Estadual da Ilha Anchieta.

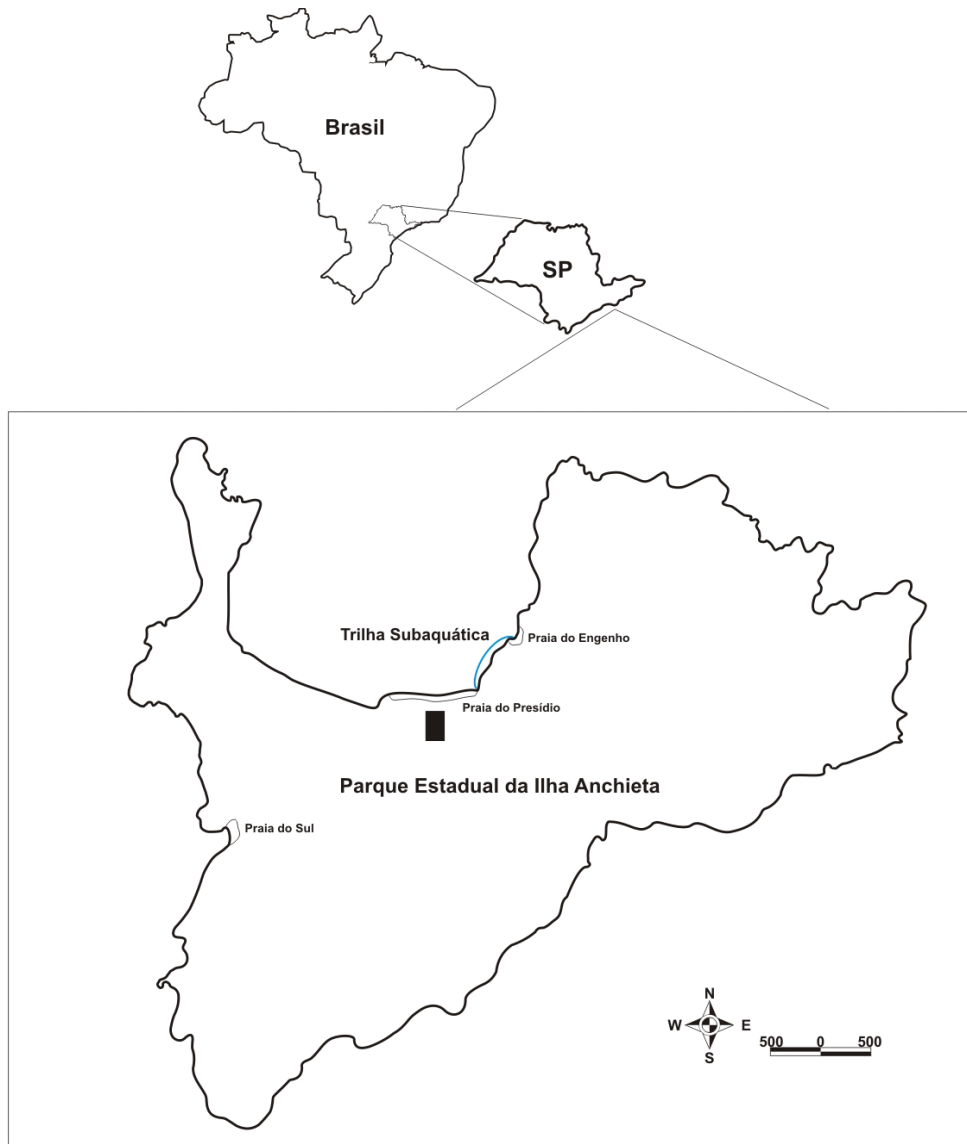


Figura 1 - Localização do Parque Estadual da Ilha Anchieta e Trilha Subaquática.
Fonte: Robim et. al. 2004. (Modificado: Robim, 2008)

Fonte: Robim et.al. (2004), modificado por Robim (2008).

A Ilha serviu de ponto de parada de navios na rota comercial durante o Brasil Colônia e Império, com extração de madeira, implantação de cultivos, pecuária e edificações. No início do século XXI foi instalada na Ilha uma colônia correcional, posteriormente transformada em presídio, que funcionou até o ano de 1955, quando foi desativado em função das precárias condições e da ocorrência de uma violenta rebelião. Desta forma, o Parque abriga importante patrimônio histórico representado pelas ruínas do antigo presídio e edificações adjacentes, em grande parte utilizada pela sede administrativa da UC.

O PEIA possui diversos atrativos relacionados ao lazer e recreação para a visitação pública, com cerca de 22.600 m² de zona de banho, sete praias com extensão total de aproximadamente 2 km, cinco trilhas terrestres com extensão total de 3,6 km e uma trilha subaquática de 350 m (SÃO PAULO, 2011). É uma das unidades de conservação mais visitadas do estado de São Paulo. A partir da análise dos registros do número de visitantes disponíveis na administração PEIA, foi possível verificar que a média de visitação nos últimos oito anos foi de 52.378 pessoas.

Em função da grande demanda de visitação e da falta de estrutura, foi fixada no ano de 2005 a capacidade de carga de 1.020 pessoas ao dia, com base em resultados de pesquisas científicas (ROBIM, 1999; ROBIM; FONTES; CAVALHEIRO, 2004, ROBIM et al., 2005). O principal meio de transporte a partir do continente são as escunas cadastradas, com capacidade média de 50 a 100 pessoas, além das embarcações particulares de esporte e recreio.

O Plano de Manejo do Parque Estadual da Ilha Anchieta foi publicado em 1989, definindo quatro zonas para a UC, delimitadas principalmente a partir dos estágios de conservação da vegetação: Zona Intangível (ZI), Zona de Uso Extensivo (ZUE), Zona de Recuperação (ZR) e Zona de Uso Intensivo (ZUI). No entanto, este Plano é anterior à edição do SNUC (BRASIL, 2000) e está bastante defasado, sendo necessária a revisão, tendo em vista as modificações ocorridas nos ecossistemas

abrangidos, bem como as diversas pesquisas de importância para a gestão, realizadas após a sua publicação.

Com a criação do Sistema Estadual de Florestas (SIEFLOR), por meio do Decreto 51.453/2006 (SÃO PAULO, 2006), a gestão administrativa do Parque ficou a cargo da Fundação para a Conservação e Produção Florestal do Estado de São Paulo (FF), cabendo ao Instituto Florestal (IF) o desenvolvimento e a gestão da pesquisa científica. No que tange às pesquisas, a Comissão Técnica-Científica (COTEC) do Instituto Florestal, constituída por pesquisadores científicos da instituição, é responsável por efetuar o cadastramento, análise e acompanhamento dos projetos desenvolvidos nas Unidades de Conservação integrantes do sistema.

Procedimentos Metodológicos

O processo de avaliação da gestão da pesquisa científica no Parque Estadual da Ilha Anchieta considerou os princípios, diretrizes e objetivos de manejo da unidade, com base nas orientações e determinações estabelecidas pelas políticas estaduais e nacionais (GUILLAUMON et al., 1989, BRASIL, 2000; BRASIL, 2002; BRASIL, 2006), buscando-se estabelecer a relação entre estes e a gestão da pesquisa.

Desse modo, o levantamento e sistematização de dados foram realizados com a perspectiva de análise e avaliação dos seguintes aspectos da gestão: lacunas e prioridades temáticas de pesquisa; forma de registro e acompanhamento da produção científica; aplicação do conhecimento existente; infraestrutura material e humana; e relação da unidade com pesquisadores visando o apoio e cooperação no desenvolvimento de estudos necessários ao manejo.

As lacunas e prioridades de pesquisa foram identificadas por meio da sistematização e cruzamento entre o conhecimento produzido nas áreas temáticas

de importância ao manejo da UC (fauna, vegetação, turismo e educação ambiental, ambiente marinho, meio físico, e meio antrópico) e a identificação de carências de informação para a tomada de decisão sobre o uso e a proteção do patrimônio natural e cultural.

Os dados foram obtidos a partir do banco de dados da Comissão Técnico-Científica do Instituto Florestal (COTEC), contemplando projetos cadastrados a partir do ano de 1993, pesquisas na *internet* (incluindo o acesso ao *Currículo Lattes* dos pesquisadores com projetos cadastrados), busca no acervo das bibliotecas das Universidades e Institutos de Pesquisa sobre teses, dissertações e artigos publicados; aplicação de questionário semiestruturado junto aos funcionários e todos os pesquisadores que desenvolvem ou já desenvolveram pesquisa na UC (neste caso os questionários foram encaminhados via *e-mail*); e, finalmente, a partir das reuniões da Câmara Técnica Ambiental, vinculada ao Conselho Consultivo do Parque, realizadas durante o processo de revisão do Plano de Manejo.

Resultados e Discussão

Foram cadastrados 164 projetos de pesquisa na COTEC/IF abrangendo o Parque Estadual da Ilha Anchieta, sendo que 88 são específicos desta UC e 76 abrangem também outras áreas. Do total de projetos cadastrados, 94 foram concluídos e 10 estão atualmente em andamento, 28 foram cancelados e 09 não foram concluídos. Do total de 164 projetos desenvolvidos, apenas 17 trabalhos finais estão disponíveis no acervo da Unidade de Conservação.

Uma das dificuldades observadas no processo de revisão do Plano de Manejo do Parque Estadual da Ilha Anchieta, foi justamente localizar trabalhos científicos sobre a UC para subsidiar e elaboração do Termo de Referência para contratação dos serviços e diagnósticos necessários. Desta forma, é importante que se efetue um trabalho junto à COTEC e aos pesquisadores envolvidos, para que os relatórios

finais e trabalhos publicados sejam disponibilizados para a Unidade de Conservação, podendo ser utilizados desta forma para o planejamento e gestão.

Na revisão bibliográfica efetuada a partir de buscas em *websites* acadêmicos, foram encontradas 23 publicações resultantes de pesquisas sobre o Parque Estadual da Ilha Anchieta que não constam no rol de projetos cadastrados na COTEC/Instituto Florestal. Isto representa um problema em relação à gestão da pesquisa, pois é fundamental que a instituição tenha ciência e acompanhe os projetos desenvolvidos em sua área de atuação. Estes dados também são indicativos do descumprimento de uma norma institucional que condiciona a execução de projetos ao seu cadastramento e autorização.

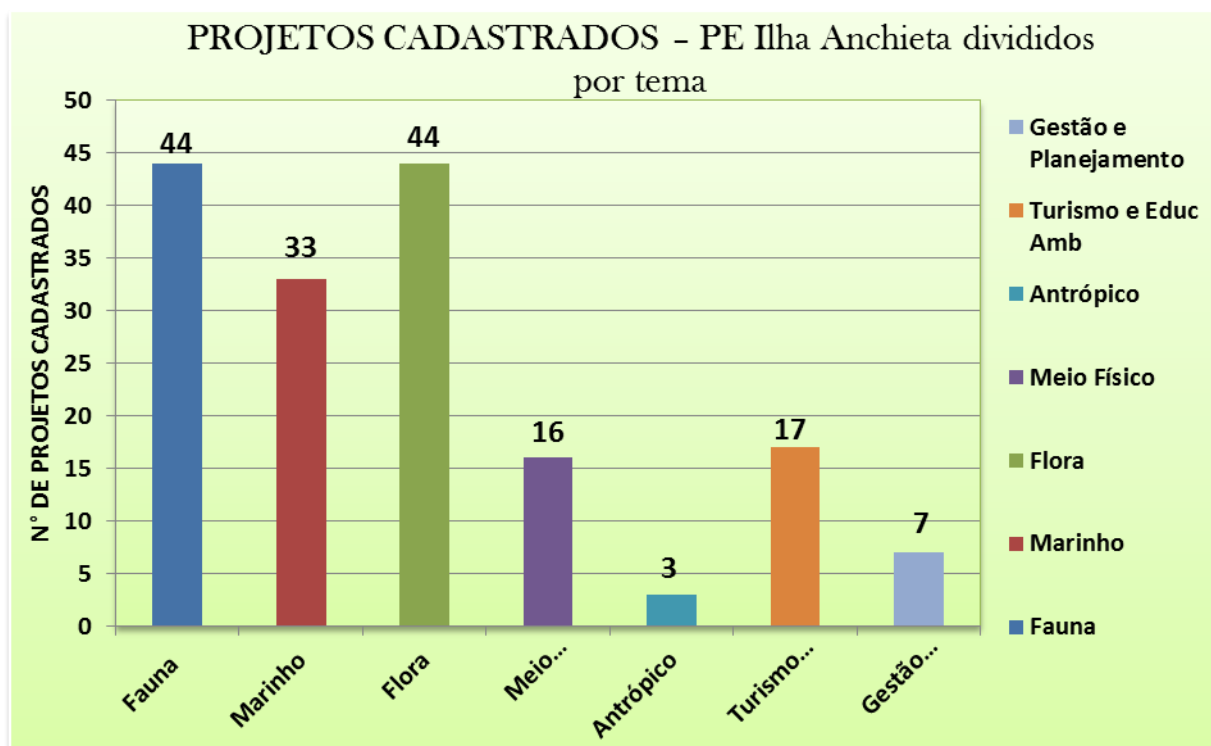
Observou-se ainda, que o banco de dados da Unidade de Conservação encontra-se defasado em relação à listagem de pesquisas cadastradas na COTEC e informações constantes nos projetos sobre o tema do trabalho desenvolvido, área de abrangência, equipe, orientador, resultados obtidos, publicações e outros dados pertinentes, sendo necessário reorganizá-lo e atualizá-lo com a devida frequência.

Fazendo-se uma análise a partir dos grandes temas de pesquisa, verificou-se que predominam na Ilha Anchieta estudos sobre fauna e flora, ambos com 44 projetos cadastrados na COTEC. Também é significativo o número de pesquisas envolvendo o ambiente marinho, com 33 projetos cadastrados. Foram cadastrados 17 projetos sobre turismo e 16 sobre meio físico, 07 sobre gestão e 03 sobre meio antrópico (Gráfico 1).

A análise do *Currículo Lattes* dos pesquisadores que desenvolveram ou desenvolvem projetos na UC, permitiu verificar que dos 74 pesquisadores cadastrados no Banco de Dados, apenas 23 possuem publicações relativas ao Parque Estadual da Ilha Anchieta. Conforme pode ser observado no Gráfico 2, há um predomínio de publicações sobre fauna, seguida pelos temas sobre ambiente

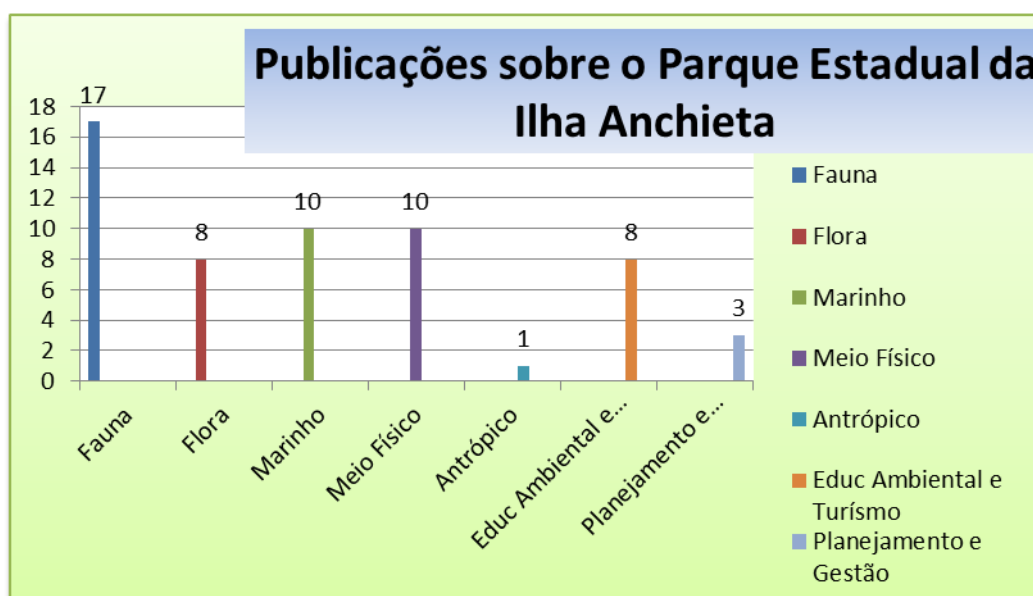
marinho e meio físico, flora, educação ambiental e turismo, com um total de 57 publicações.

Gráfico 1 – Projetos cadastrados na COTEC sobre o Parque Estadual da Ilha Anchieta organizados por tema.



Fonte: Organizado pelos autores, 2014.

Gráfico 2 – Publicações sobre o Parque Estadual da Ilha Anchieta organizadas por tema.



Fonte: Organizado pelos autores, 2014.

A partir de entrevista com o gestor e funcionários da UC e acompanhamento de reuniões do Conselho Consultivo-Câmara Técnica Ambiental, identificou-se as seguintes lacunas e prioridades temáticas de pesquisa que podem subsidiar o planejamento e gestão do PEIA:

- Manejo da Fauna Exótica Introduzida em 1983 pelo Parque Zoológico de São Paulo;
- Recuperação das áreas degradadas por diversos usos antrópicos antes da criação da UC em 1977, e atualmente recobertas por *Gleichenia* spp.;
- Estudos de capacidade de suporte das áreas destinadas ao Uso Público e indicadores de monitoramento dos impactos da visitação pública;
- Estudos para a conservação e gestão do patrimônio histórico e cultural (ruínas do antigo presídio e demais prédios);

Apenas 04 pesquisadores, dos 74 cadastrados no Parque, responderam aos questionamentos encaminhados e reencaminhados por meio da mensagem via *webmail* institucional. A questão dos impactos das espécies exóticas introduzidas e a recuperação florestal foi destacada tanto nos temas prioritários como nas lacunas, sendo mencionados também os impactos da visitação e efetividade de manejo como temas importantes a serem abordados, corroborando em grande parte com a visão dos funcionários.

Este baixo retorno das respostas pode ser indicativo da falta de integração entre o Parque e os pesquisadores e instituições a que se vinculam, o que aponta para a importância um trabalho de reaproximação visando o estabelecimento da relação indispensável ao desenvolvimento dos projetos de pesquisa e ao gerenciamento da atividade na UC.

Apesar das dificuldades de retorno das informações produzidas, algumas pesquisas desenvolvidas subsidiaram diretamente a gestão do Parque Estadual da Ilha Anchieta. Um exemplo foram os estudos sobre o uso recreativo e definição da capacidade de carga desenvolvidos de forma pioneira nesta UC (ROBIM,1999; ROBIM; FONTES, 2004; ROBIM et al., 2005)

Com base no trabalho de Robim et al. (2005), o Instituto Florestal estabeleceu em a Portaria IF s/n, de 22-12-2005 (SÃO PAULO, 2005), limitando o número de viagens das embarcações (escunas) que transportam passageiros do continente para a Ilha Anchieta. O objetivo desta normativa foi o de estabelecer um controle sobre a sobrecarga de visitação que vinha ocorrendo à época (Fotos 1 e 2). É possível observar no Gráfico 3, a ocorrência de elevados picos de visitação no início da década de 2000, com mais de 80.000 visitantes no ano de 2002. Torna-se importante considerar que a visitação ocorre principalmente na alta temporada de verão, concentrando-se nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro.

A partir de 2007 houve um decréscimo do número de visitantes (Gráfico 3). Com a edição da Portaria normativa, cada uma das 10 escunas cadastradas pode realizar apenas 01 viagem diária, para que não seja ultrapassada a capacidade de carga de 1.020 pessoas/dia.

Foto 1 – Visitantes desembarcando no Píer do Parque Estadual de Ilha Anchieta



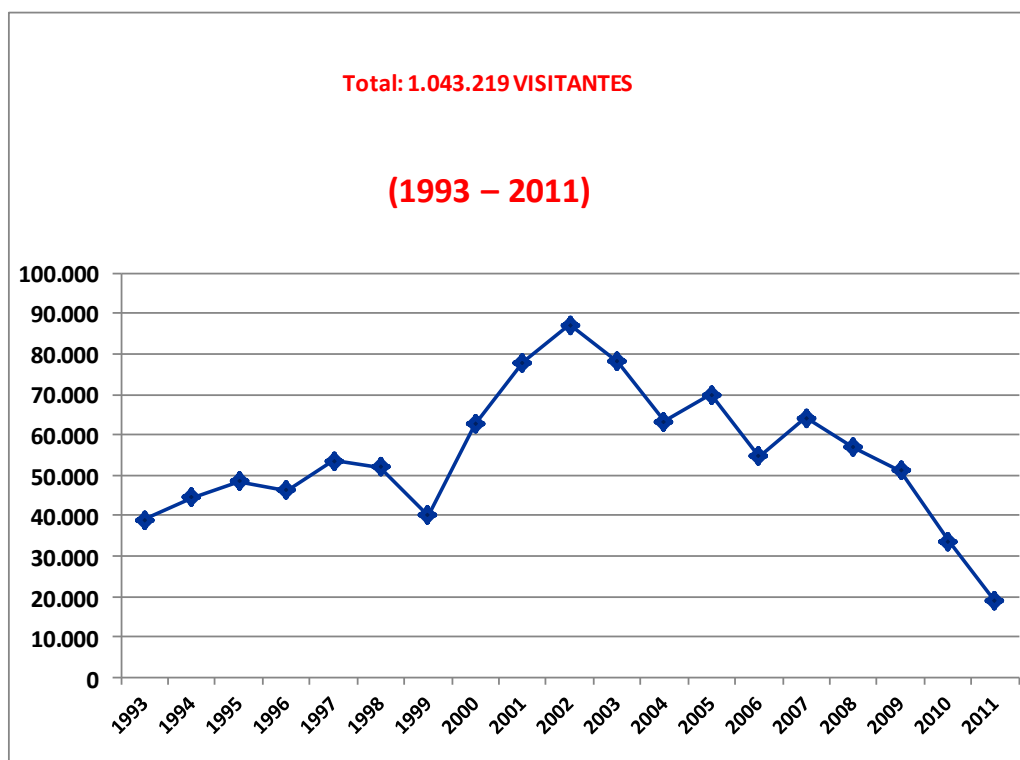
Fonte: Acervo fotográfico do PEIA, 2002.

Foto 2 – Excesso de visitantes desembarcando no Píer da Ilha Anchieta.



Fonte: Acervo fotográfico do PEIA, 2002.

Gráfico 3 – Total anual de visitantes no Parque Estadual da Ilha Anchieta no período de 1993 a 2011.



Fonte: Acervo do PEIA.

No entanto, há necessidade de novos estudos à luz das metodologias de avaliação e monitoramento de impactos ambientais. Além do controle da visitação das escunas, é essencial também que estabeleça regras para as embarcações particulares que utilizam as praias das Palmas, do Presídio, Prainha de Fora e do Sul, principalmente na alta temporada de verão, ocupando áreas de banho e gerando impactos aos banhistas e à biota local (Foto 3).

Está em desenvolvimento um projeto de pesquisa para definição da capacidade de carga para os diversos setores de visitação pública no Parque, com base na metodologia de Cifuentes (1992). A intenção é a definir a capacidade de suporte física como base inicial, e posteriormente avançar em estudos de indicadores monitoramento.

Foto 3 – Embarcações de esporte e recreio atracadas na praia do Sul na Ilha Anchieta.



Fonte: Acervo fotográfico do PEIA, 2010.

Com relação ao manejo da fauna introduzida, foram realizados estudos por pesquisadores do Laboratório de Biologia da Conservação da UNESP - Câmpus de Rio Claro, a exemplo de Bovendorp e Galetti (2007); Alvarez e Galetti (2007); e Alvarez et al. (2008), realizando sensos e demonstrando que algumas espécies exóticas tiveram um grande aumento da população, em função da ausência de predadores naturais, ocasionando impactos para as espécies nativas: aumento da herbivoria e predação e sementes pelos roedores, principalmente as capivaras (*Hydrocaerus hydrocaeris*), com interferência sobre a regeneração da vegetação; predação de ninhos de aves, principalmente por saguis (*Calitrix Jacchus Penicillata*) e quatis (*Nasua nasua*), com interferência sobre a dispersão de sementes. Estes estudos apontam a necessidade de ações de manejo destas espécies exóticas, no sentido de propiciar o reestabelecimento da biota nativa.

Todavia, são necessários mais estudos, específicos sobre cada espécie introduzida, bem como sobre a dinâmica dos ecossistemas a fim de se estabelecer estratégias e diretrizes de manejo da fauna, conforme discutido no “Encontro sobre a

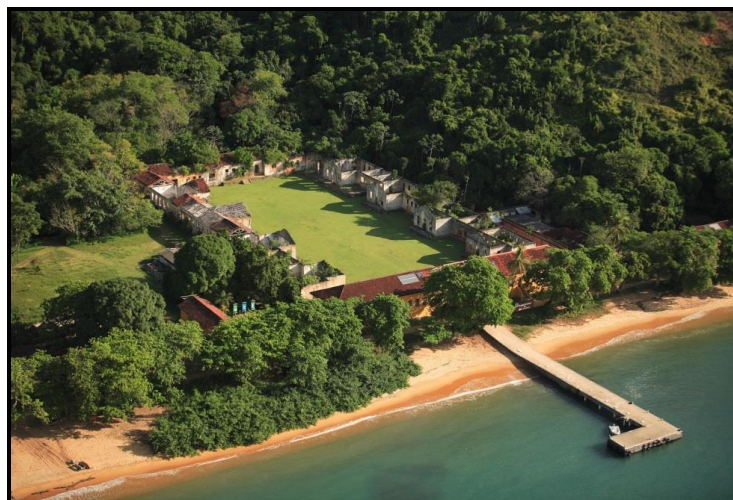
Fauna Nativa e Introduzida no Parque Estadual da Ilha Anchieta”, realizado pelo Instituto Florestal, em 2007. São ainda escassos os projetos de pesquisa na unidade diretamente relacionados aos impactos da fauna introduzida. Há de se destacar o importante diagnóstico da população de capivaras realizado pela Ferraz et al. (2010), da ESALQ/USP, sendo identificados e estudados dois grupos na restinga das Palmas e nas proximidades das ruínas do presídio.

Em relação à recuperação de áreas degradadas, alguns experimentos foram efetuados pela Universidade de Taubaté nas décadas de 1980/90, visando analisar a relação da vegetação em recuperação com os solos. Porém, não houve continuidade destes trabalhos e são escassos os projetos de pesquisa envolvendo este tema. A dissertação de mestrado desenvolvida por Aranha (2011), focando a questão da dinâmica da paisagem, traz subsídios que podem contribuir para o estabelecimento de um plano de restauração para o Parque.

Atualmente está em processo inicial de discussão uma proposta de aplicação de Termo de Compromisso de Compensação Ambiental (TCCA) no Parque Estadual da Ilha Anchieta, prevendo-se a retirada das espécies vegetais exóticas e o plantio de mudas de espécies nativas para propiciar a regeneração da vegetação. Para se avaliar a viabilidade de execução desta proposta, serão necessárias pesquisas e experimentos considerando aspectos da flora, fauna, geomorfologia, solos e clima. Trata-se de um campo muito relevante de investigação e que pode inclusive subsidiar o estabelecimento de critérios e protocolos para a recuperação de áreas degradadas em Unidades de Conservação.

Quanto ao patrimônio histórico-cultural do Parque, as edificações encontram-se em situação bastante precária, sendo preciso a recuperação urgente das ruínas do antigo presídio (Foto 4) e o estabelecimento de critérios e diretrizes sobre sua utilização no contexto da Unidade de Conservação. Desta forma, faz-se necessário o desenvolvimento de estudos para subsidiar estratégias e ações para conservação e gestão patrimonial na UC.

Foto 4 – Vista das ruínas do antigo presídio no Parque Estadual da Ilha Anchieta.



Fonte: Acervo fotográfico do PE Ilha Anchieta, 2010.

Em relação à estrutura de apoio à pesquisa, o Parque dispõe de alojamento e alguns equipamentos que podem ser disponibilizados aos pesquisadores, além de um pequeno acervo de trabalhos na biblioteca à disposição para consultas. Uma das dificuldades observadas tanto para pesquisa quanto para a administração do Parque é a baixa quantidade de computadores e acesso à *internet*.

O Parque dispõe de um Pesquisador Científico do Instituto Florestal, mas que também auxilia outras Unidades de Conservação do Litoral Norte de São Paulo na análise e acompanhamento de projetos de pesquisa registrados pela COTEC/IF, além de outras diversas atividades relativas aos grupos de trabalho e comissões institucionais. Também há na UC um Auxiliar de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica do Instituto Florestal, de nível médio, porém já em fase de aposentadoria. Desta forma, verifica-se que a equipe é bastante reduzida para a gestão da pesquisa no âmbito do Parque Estadual.

A deficiência de pesquisa em assuntos críticos da gestão, o reduzido retorno dos pesquisadores acerca de seus estudos, as pesquisas realizadas sem a devida aprovação e cadastro na COTEC, a inoperância do sistema de registro e

acompanhamento da pesquisa na unidade, são aspectos evidenciados não apenas no Parque Estadual da Ilha Anchieta. Diversas avaliações no Brasil e em outros países têm demonstrado que a pesquisa científica é um elemento nevrálgico da gestão das unidades de conservação (FARIA 2002; PADOVAN, 2004; SILVA; BONILLA; OLIVEIRA, 2004; WWF/IF/FF, 2004; CHANG et al. , 2007; FARIA et al., 2007; IBAMA/WWF, 2007; SANTIAGO; GALLO Jr., 2011), muito embora, indiscutivelmente, de crucial importância para embasar as ações de manejo.

Análises como esta, realizadas na esfera dos planos de manejo, são fundamentais para se ter ciência das necessidades de melhoria na gestão. Todavia, é importante que se avance, valendo-se de metodologias que além de favorecerem a realização de avaliações regulares para o alcance da efetividade de manejo (LEVERINGTON et al. 2007; SANTIAGO; GALLO Jr. 2011), tornem possível práticas de avaliação nos moldes da já conhecida “gestão do conhecimento”, cuja aplicação se amplia dos setores privados para setores públicos, nas mais diversas áreas do conhecimento (DUARTE; SILVA; ZAGO, 2004; LEITE, 2007; BATISTA, 2012, VALENTIM, 2008).

Considerações Finais

Observou-se com a realização deste trabalho que há diversas questões a serem trabalhadas para a melhoria do sistema gestão da pesquisa científica no Parque Estadual da Ilha Anchieta.

Neste sentido, faz-se necessário um trabalho direcionado às Universidades e centros de pesquisa para estimular o desenvolvimento de estudos para atender às necessidades de planejamento e gestão do Parque, bem como para a ampliação do conhecimento sobre a biota local e sobre os aspectos geo-históricos.

A falta de retorno dos relatórios, artigos científicos, teses, dissertações e monografias oriundas das pesquisas realizadas a Unidade de Conservação ainda é um grande desafio a ser superado. Assim, é fundamental um trabalho conjunto entre instituições gestoras – Fundação Florestal e Instituto Florestal – voltado aos pesquisadores que já desenvolveram trabalhos no Parque e os que possuem projetos em andamento, para obtenção dos resultados obtidos e publicados como também para promover uma maior integração entre pesquisa e gestão.

Para tanto, é necessária uma melhor estruturação da Unidade de Conservação e a ampliação do corpo técnico voltado a esta finalidade, bem como a implantação de um sistema de monitoramento da pesquisa de forma que se proceda a melhoria do planejamento e da gestão do Parque. A realização de encontros periódicos entre gestores e pesquisadores que desenvolveram e desenvolvem estudos no Parque para discussão de temas prioritários pode ser uma estratégia para viabilizar uma maior aproximação entre pesquisa científica, planejamento e gestão.

Outro passo fundamental, após a obtenção dos resultados das pesquisas realizadas e melhoria de dinâmica de funcionamento e gestão do Programa de Pesquisa na UC, será a absorção do conhecimento disponível por parte do corpo institucional e incorporação às estratégias e ações de manejo.

O envolvimento dos atores e segmentos diretamente envolvidos com a Unidade de Conservação, por meio do Conselho Consultivo, também é uma estratégia importante disseminar as ações e resultados das pesquisas científicas e possibilitar uma maior participação social neste processo.

É fundamental ainda que não se perca de vista a importância de avançar gradativamente da gestão da pesquisa para a gestão do conhecimento, com avaliações periódicas que possibilitem a melhoria contínua das práticas de manejo da UC.

Referências

ALVAREZ, A.D.; GALETTI, M. Predação de ninhos artificiais em uma Ilha na Mata Atlântica: testando o local e o tipo de ovo, **Revista Brasileira de Zoologia**, 24, n.4: dezembro 2007, p. 1011-1016.

ALVAREZ, A.D. et al. Um paraíso de exóticos, **Revista Ciência Hoje**, março de 2008, p. 69-71.

ARANHA, L.B. **Modelagem da dinâmica da paisagem do Parque Estadual da Ilha Anchieta (PEIA), Ubatuba, SP: subsídios para o Plano de Restauração.** Dissertação (Mestrado), 2011. – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba, 2011, 161p.

BATISTA, F.F. **Modelo de gestão do conhecimento para a administração pública brasileira: como implementar a gestão do conhecimento para produzir resultados em benefício do cidadão.** Brasília: Ipea, 2012.

BOVENDORP, R.S.; GALETTI, M. Density and population size of mammals introduced on a land-bridge island in southeastern Brazil, **Biol Invasions**, 9, 2007, p. 353-357.

BRASIL. **Lei n. 9.985, de 18 de julho de 2000.** Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Diário Oficial da União, 19 de julho de 2000.

BRASIL. **Decreto nº 4340 de 22 de agosto de 2002.** Regulamenta o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. Diário Oficial da União, 23 de agosto de 2002.

BRASIL. **Decreto n. 5.758, de 13 de abril de 2006.** Institui o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas (PNAP), seus princípios, diretrizes, objetivos e estratégias, e dá outras providências. Diário Oficial da União, 17 de abril de 2006.

CHANG, J. et al. Evaluación de la efectividad del manejo de las Áreas Naturales Protegidas del Perú In: Congreso Latino-americano de Áreas Protegidas. **Anais...** Bariloche, Argentina, 2007. CD-ROM.

COOK, C.N.; HOCKINGS, M.; CARTER, R.W. Conservation in the dark? The information used to support management decisions. **Frontiers, Ecology and the Environment**, 8, 2010, p. 181-186.

DUARTE, E. N.; SILVA, E. P.; ZAGO, C. C. Gestão do conhecimento: revelações da produção científica. **Informação e Sociedade: estudos.** João Pessoa, v. XIV, n. 2, p. 173-200, jul./dez. 2004.

FARIA, H. H. O estado da gestão de três unidades de conservação de São Paulo inseridas nos domínios da Mata Atlântica: parques estaduais da Ilha do Cardoso, de Carlos Botelho e do Morro do Diabo. In: 3º Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação. **Anais...** Fortaleza, Brasil, 2002, p. 289-303.

FARIA, H. H.; PIRES, A. S.; ZANCHETTA, D.; SÉRIO, F. C. Efetividade de Gestão de Áreas Protegidas do Estado de São Paulo, Brasil. In: Congresso Latino-americano de Áreas Protegidas. **Anais...** Bariloche, Argentina, 2007. CD-ROM.

FERRAZ, K.M.P.M.B. et al. **Diagnóstico da população de capivaras na Ilha Anchieta**. Relatório de atividades de pesquisa. USP/ESALQ, Depto de Ciências Florestais. Disponível no acervo do PE Ilha Anchieta, 2010, 23 p.

FUNDO MUNDIAL PARA A NATUREZA – WWF. Instituto Florestal de São Paulo – IF. Fundação para a Conservação e a Produção Florestal de São Paulo – FF. **RAPPAN: Implementação da Avaliação Rápida e Priorização do Manejo de Unidades de Conservação do Instituto Florestal e da Fundação Florestal de São Paulo**. São Paulo, 2004, 46p.

GUILLAUMON, J. R. et al. **Plano de manejo do Parque Estadual da Ilha Anchieta**. São Paulo: Instituto Florestal. (Série Registros), 1989, 103p.

HUECK, K. **As florestas da América do Sul: ecologia, composição e importância econômica**. Trad. de Hans Reichardt. São Paulo: EDUSP/Polígono. 1972, 466p.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE – IBAMA. Fundo Mundial para a Natureza – WWF. **Efetividade de gestão das Unidades de Conservação Federais do Brasil**. Brasília: IBAMA/ Centro Nacional de Informação, Tecnologias Ambientais e Editoração, 2007. 96p.

INSTITUTO DE RECURSOS MUNDIAIS – IRM. Unión Mundial para la Naturaleza – UICN. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente – PNUMA. **Estrategia global para la biodiversidad: pautas de acción para salvar, estudiar y usar la riqueza biótica de la Terra**. [s.l.]; 1992.

LEITE, F.C.L. Comunicação científica e gestão do conhecimento: enlances conceituais para a fundamentação da gestão do conhecimento científico no contexto de universidades. **Transinformação**, Campinas, v. XIX, n.2, p.139-151, maio/ago., 2007.

LEVERINGTON, F. et al. Estudio global de la efectividad del manejo de áreas protegidas na perspectiva latinoamericana. In: Congresso Latino-americano de Áreas Protegidas. **Anais...** Bariloche, Argentina, 2007. CD-ROM

MORALES, R.; MACFARLAND, C. **Compendio sobre la metodología para la planificación de áreas silvestres**. Catie, Turrialba, 1980. 26 p.

MORETTI, M.; GIHEL, H.L.E.; BATALHA, M.M.A. Aplicação de Informações Científicas na Gestão de Unidades de Conservação no Brasil. IV Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental, Salvador/BA – 25 a 28/11/2013. **Anais...**Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais (IBEAS),, p 1-4, 2013.

OLIVEIRA, O. J. Gestão da qualidade: introdução à história e fundamentos. In: OLIVEIRA, O. J. (org.). **Gestão da qualidade: tópicos avançados**. São Paulo: Thonson, 2004. Cap. 1, p. 3-20.

PADOVAN, M. P.; LEDERMAN, M. R. Análise da situação do manejo das unidades de conservação do Espírito Santo, Brasil. In: 4º Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação. **Anais...** Curitiba, Brasil. 2004, p 316-325.

ROBIM, M.J. **Análise das características do uso recreativo do Parque Estadual da Ilha Anchieta**: uma contribuição ao manejo. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais). 1999 – Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), São Carlos, 1999.

ARANHA, L.B. **Modelagem da dinâmica da paisagem do Parque Estadual da Ilha Anchieta (PEIA), Ubatuba, SP**: subsídios para o Plano de Restauração. Dissertação (Mestrado), 2011. – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba, 2011, 161p.

ROBIM, M.J.; FONTES, M. A.; CAVALHEIRO, F. Determinação da capacidade de carga da Trilha da Praia do Sul no Parque Estadual da Ilha Anchieta: uma aplicação do método de Cinfuentes. In: SANTOS, J. E. dos; CAVALHEIRO, F.; RODRIGUES PIRES, J. S.; OLIVEIRA, C.H.; RODRIGUES PIRES, A.M.Z.C. (Org.). **Faces da polissemia da paisagem: ecologia, planejamento e percepção**. São Carlos: RiMa, 2004, p. 97-110.

ROBIM, M. DE J. et al. Capacidade de Carga em Zona de Uso Intensivo no Parque Estadual da Ilha Anchieta, Ubatuba (SP). In: **Anais do VII Congresso de Ecologia do Brasil**, realizado em Caxambu/MG, no período de 20 a 25 de novembro de 2005. (CD-Room).

RYLANDS, A.B.; BRANDON, K. Unidades de Conservação Brasileiras. **Megadiversidade**, Volume 1, Nº 1, 2005, p.27-35.

SANTIAGO, C.M.; GALLO Jr, H. A gestão da pesquisa no manejo das Unidades de Conservação: um estudo de caso no Parque Estadual do Jurupará. In: Revista **OLAM – Ciência & Tecnologia** Rio Claro/SP, Ano XI, Vol. 11, n. 1, janeiro/junho, 2011, p. 95-120. Disponível em: <http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/olam/index>. Acesso: 20 de junho de 2014.

SÃO PAULO. Fundação Florestal – FF. **Plano de Gestão Ambiental do Parque Estadual da Ilha Anchieta – Diagnóstico Situacional**. São Paulo, 2011. Relatório. Não publicado.

SÃO PAULO. Instituto Florestal – IF. **Encontro sobre a Fauna Nativa e Introduzida no Parque Estadual da Ilha Anchieta**. São Paulo, 2007. Relatório. Não publicado.

SÃO PAULO. **Decreto 51.453, de 29 de dezembro de 2006**. Cria o Sistema Estadual de Florestas – SIEFLOR e dá providências correlatas. Disponível em: <http://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/legislacao/estadual/decretos/2006_Dec_Est_51_453.pdf>. Acesso: 26 de junho de 2014.

SÃO PAULO. Instituto Florestal – IF. **Portaria IF s/n, de 22-12-2005**. Estabelece o número máximo de visitantes ao dia no Parque Estadual da Ilha Anchieta. In: São Paulo Legislação. São Paulo, Imprensa Oficial do Estado. 27/12/2005, Seção I, p. 15.

SÃO PAULO. **Decreto nº 9.629, de 29 de março de 1977**. Cria o Parque Estadual da Ilha Anchieta e dá providências correlatas. In: São Paulo Legislação. São Paulo, Imprensa Oficial do Estado. 1977, p. 428.

SILVA, F. H. A.; BONILLA, O. H.; OLIVEIRA, C. S. F. Efetividade das unidades de conservação de proteção integral na manutenção da biodiversidade do Ceará. In: 4º Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação. **Anais...** Curitiba, Brasil. 2004, p. 332-341.

UNIÓN MUNDIAL PARA LA NATURALEZA – UICN. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente – PNUMA. Fondo Mundial para la Naturaleza – WWF. **Estrategia mundial para la conservación: la conservación de los recursos vivos para el logro de un desarrollo sostenido**. [S.l.: s.n.]; 1980. Não paginado.

UNIÃO MUNDIAL PARA A NATUREZA – UICN. Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA. Fundo Mundial para a Natureza – WWF. **Cuidando do Planeta Terra: uma estratégia para o futuro da vida**. São Paulo: [s.n.]; 1992. 246 p.

VALENTIM, M. L. P. Gestão da Informação e Gestão do Conhecimento em ambientes organizacionais: conceitos e compreensões. **Tendências da pesquisa brasileira em ciência da informação**, Brasília, v. I, n. 1, p. 1 – 16, 2008.

YOUNG, K.D.; VAN AARDE, R.J. Science and elephant management decisions in South. Africa, **Biological Conservation**, 144, 2010, p. 876-885.

Agradecimentos:

Ao CNPq pelo fornecimento de bolsa de Iniciação Científica PIBIC para Micaeli Rocha de Sousa, aluna do curso de Ciências Biológicas do Centro Universitário Módulo de Caraguatatuba-SP.

Ao Instituto Florestal de São Paulo pelo apoio ao desenvolvimento da pesquisa.

Sobre os autores:

¹Humberto Gallo Junior – <http://lattes.cnpq.br/9426399550803405>

Geógrafo; Doutor em Geografia pela USP; Pesquisador Científico do Instituto Florestal, Divisão de Reserva e Parques Estaduais.

Contato: hgallojr@ig.com.br

²Cristina de Marco Santiago – <http://lattes.cnpq.br/4232650628308832>

Engenheira Florestal; Doutora em Geografia pela USP; Pesquisadora Científica do Instituto Florestal de São Paulo, Divisão de Florestas e Estações Experimentais, Seção de Itapetininga.

Contato: cristinasantiago@if.sp.gov.br

³Maria de Jesus Robim – <http://lattes.cnpq.br/3029741171566877>

Bióloga; Doutora em Ecologia e Recursos Naturais pela UFSCar; Pesquisadora Científica do Instituto Florestal, Divisão de Reservas e Parques Estaduais.

Contato: mjesusrobim@hotmail.com

⁴Micaeli Rocha de Sousa – <http://lattes.cnpq.br/0599274972285829>

Aluna de Graduação do Curso de Ciências Biológicas do Módulo Centro Universitário, MÓDULO, Caraguatatuba-SP. Bolsista de Iniciação Científica do Programa PIBIC CNPq/Instituto Florestal.

Contato: micaeli.bio@gmail.com