

PROJETO DE MONITORAMENTO DE PRAIAS (PMP): POTENCIALIDADES E LIMITES PARA A CONSERVAÇÃO COSTEIRA E MARINHA

Renata Balsamo Dias^{® 1}, Andrea Rabinovici², Daniela Ferro de Godoy³

RESUMO: Entre os programas ambientais provenientes do licenciamento ambiental que são implantados nas regiões potencialmente impactadas pela atividade petrolífera está o Projeto de Monitoramento de Praias (PMP). O seu objetivo é avaliar os possíveis impactos causados pela exploração, produção e escoamento de petróleo e gás nos tetrápodes marinhos (aves, tartarugas e mamíferos), através do monitoramento dos encalhes, resgate e reabilitação desses animais. O objetivo deste artigo é analisar o Projeto de Monitoramento de Praias como auxílio para a gestão e conservação costeira e marinha. Para isso, a pesquisa baseou-se em dois estudos de caso: o Projeto de Monitoramento de Praias da Bacia de Campos e Espírito Santo (PMP BC-ES) e o Projeto de Monitoramento de Praias da Bacia de Santos Fase 1 (PMP-BS Fase 1), os quais são mantidos devido às atividades da PETROBRAS. Foram realizadas as seguintes atividades: estudo de caso, pesquisa documental e entrevistas semiestruturadas. Os resultados obtidos relacionam-se à sistematização das contribuições no conhecimento sobre o ambiente costeiro e marinho gerados pelos dados dos PMPs e a sistematização dos impactos das atividades humanas nesse ambiente. Verificaram-se contribuições diretas e indiretas do uso dos dados do PMP no planejamento e gestão de Unidades de Conservação (UCs), assim como o envolvimento do PMP em casos de emergência. Contudo, devem ser sanadas questões relacionadas com as falhas no acesso aos dados e incentivada a participação da sociedade no planejamento e execução dos PMPs, assim como dos diferentes atores envolvidos na gestão dessas áreas.

Palavras-chave: Licenciamento Ambiental, Unidades de Conservação, Gestão Costeira.

ABSTRACT: The Beach Monitoring Program (BMP) is one among many different programs arising from environmental licensing, that are implemented in regions potentially impacted by oil activity. This kind of program aims to evaluate the possible impacts caused by the exploitation, production and disposal of oil and gas in tetrapods (birds, turtles and mammals), by monitoring cases of stranding, rescuing and rehabilitation. The purpose of this research is to analyze the Beach Monitoring Program as an aid to coastal and marine management and conservation. Therefore, the research was based on two case studies: the Beach Monitoring Program of Campos and Espírito Santo basins (BMP BC-ES) and the Beach Monitoring Program of Santos Basin Phase 1 (BMP-BS Phase 1), both are held due to the activities of PETROBRAS. The following activities were performed: case study, documentary research and semi-structured interviews. The main results were: the systematization of information from coastal and marine environment, generated by BMP data, as well as the systematization of human activities impacts on this environment. There were direct and indirect contributions from the use of BMP data in the planning and management of Conservation Units (UCs), as well as the implication of the BMP in emergency cases. However, issues related to data access failures must be rectified and the participation of society in the planning and execution of BMPs is encouraged, as the different agents involved in the management of these areas.

Keywords: Environmental Licensing, Conservation Units, Coastal Management.

@ Corresponding author: renatadias.ufscar@gmail.com

1 Instituto de Pesquisas Cananéia (IPeC), Av. Nina, 523 Retiro das Caravelas - Cananéia/ SP CEP 11990-000, Brasil e do Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade na Gestão Ambiental (PPGSGA), Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) campus Sorocaba, Rod. João Leme dos Santos km 110 - SP-264 Bairro do Itinga - Sorocaba/SP CEP 18052-780, Brasil. Email: renatadias.ufscar@gmail.com.

2 Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), R. Sena Madureira, 1500 Vila Clementino - São Paulo/ SP CEP 04021-001, Brasil. Email: arabinovici@unifesp.br.

3 Instituto de Pesquisas Cananéia (IPeC), Av. Nina, 523 Retiro das Caravelas - Cananéia/ SP CEP 11990-000, Brasil. Email: danyfgodoy@yahoo.com.br.

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, a zona costeira tem um histórico de ocupação crescente desde o ano de 1500 com a chegada dos portugueses. O aumento das atividades humanas e o uso dos recursos naturais têm o seu ápice nas décadas de 1960 e 1970 com a ocupação desordenada da costa e o desenvolvimento dos setores portuário e petrolífero (Marroni e Asmus, 2005; Moraes, 2007). Em função de tantos usos torna-se necessário o planejamento e melhoria da gestão dessas áreas (Marroni e Asmus, 2005; Quintas, 2006).

O ambiente costeiro e marinho é um bem de uso comum, o qual necessita de uma gestão eficaz a fim de não haver degradação/destruição dos seus recursos devido ao uso indiscriminado (GESAMP, 1996). Uma das práticas utilizadas para a proteção dessas áreas é a criação de Unidades de Conservação (UCs) que, apesar do importante papel na conservação da sociobiodiversidade, enfrentam dificuldades estruturais e administrativas, como escassez de recursos humanos e financeiros (WWF, 2012).

Dessa forma, torna-se interessante o aproveitamento de diferentes políticas e instrumentos de gestão que fazem parte do contexto socioambiental que engloba essas UCs. Entre esses instrumentos está o licenciamento ambiental e suas medidas mitigadoras e compensatórias, como é o caso do Projeto de Monitoramento de Praias (PMP).

O PMP é um dos programas ambientais de monitoramento exigidos como condicionante no processo de licenciamento ambiental da exploração de petróleo e gás. Ele avalia os possíveis impactos causados pela produção e escoamento de petróleo e gás nos tetrápodes marinhos (aves, tartarugas e mamíferos) através do monitoramento dos animais encalhados, resgate e reabilitação desses animais (PETROBRAS, 2014a).

Esse trabalho tem como objetivo analisar as contribuições dos Projetos de Monitoramento de Praias para a gestão costeira e marinha, assim como as dificuldades que devem ser sanadas para que essas contribuições ocorram.

2. METODOLOGIA

A presente pesquisa foi realizada em duas áreas do litoral brasileiro: a primeira é o litoral norte do estado do Espírito

Santo, no qual há a atuação do Projeto de Monitoramento de Praias da Bacia de Campos e Espírito Santo (PMP BC-ES), iniciado em 2010 e executado desde então por empresas de consultoria que passam pelo processo de licitação.

A área destaca-se pela presença do Programa Nacional de Conservação das Tartarugas Marinhas (TAMAR) e três UCs federais (Figura 1): Área de Proteção Ambiental Costa das Algas, Refúgio de Vida Silvestre de Santa Cruz e Reserva Biológica de Comboios. A região em que se localizam essas UCs, assim como todo o litoral norte do Espírito Santo é marcada por atividade petrolífera de diversas empresas, além de estaleiros e portos (MMA, 2010).

A segunda área é o litoral sul do estado de São Paulo, onde se concentra um dos maiores remanescentes de Mata Atlântica do país (Romão *et al.* 2005). As UCs contempladas nesse estudo foram: APA Cananéia-Iguape-Peruíbe (APACIP), Parque Estadual do Prelado, APA Ilha Comprida (APAIC), Parque Estadual Ilha do Cardoso (PEIC) e APA Marinha Litoral Sul (APAMLS) (Figura 2). Nesse caso, há a presença acentuada das Unidades de Conservação estaduais, geridas pela Fundação Florestal (FF) da Secretaria do Meio Ambiente do estado de São Paulo.

O PMP executado nessa região é o Projeto de Monitoramento de Praias da Bacia de Santos Fase 1 (PMP-BS), o qual ocorre desde 2015, sendo executado por instituições de pesquisa ligadas à conservação da fauna marinha que historicamente já atuavam nessas áreas. Na região estudada, a instituição executora do PMP-BS Fase 1 é o Instituto de Pesquisas Cananéia (IPeC).

2.1 Estudo de caso

O estudo de caso foi escolhido por apresentar uma abordagem que promove o estudo de uma ou mais unidades dentro de um sistema amplo, abordando aspectos como as percepções, ações e comportamentos na situação estudada (Ludke e André, 1986).

Com base na compreensão do contexto da pesquisa, retrata-se a realidade de forma mais completa, sendo possível a descoberta de aspectos que não foram previstos de início (Yin, 2001).

Os casos estudados foram o PMP BC-ES e o PMP-BS Fase 1 que ocorrem no litoral norte capixaba e no litoral sul paulista, respectivamente. Ambos foram escolhidos por apresentarem tempo de execução e gestão distintas, além da vivência da

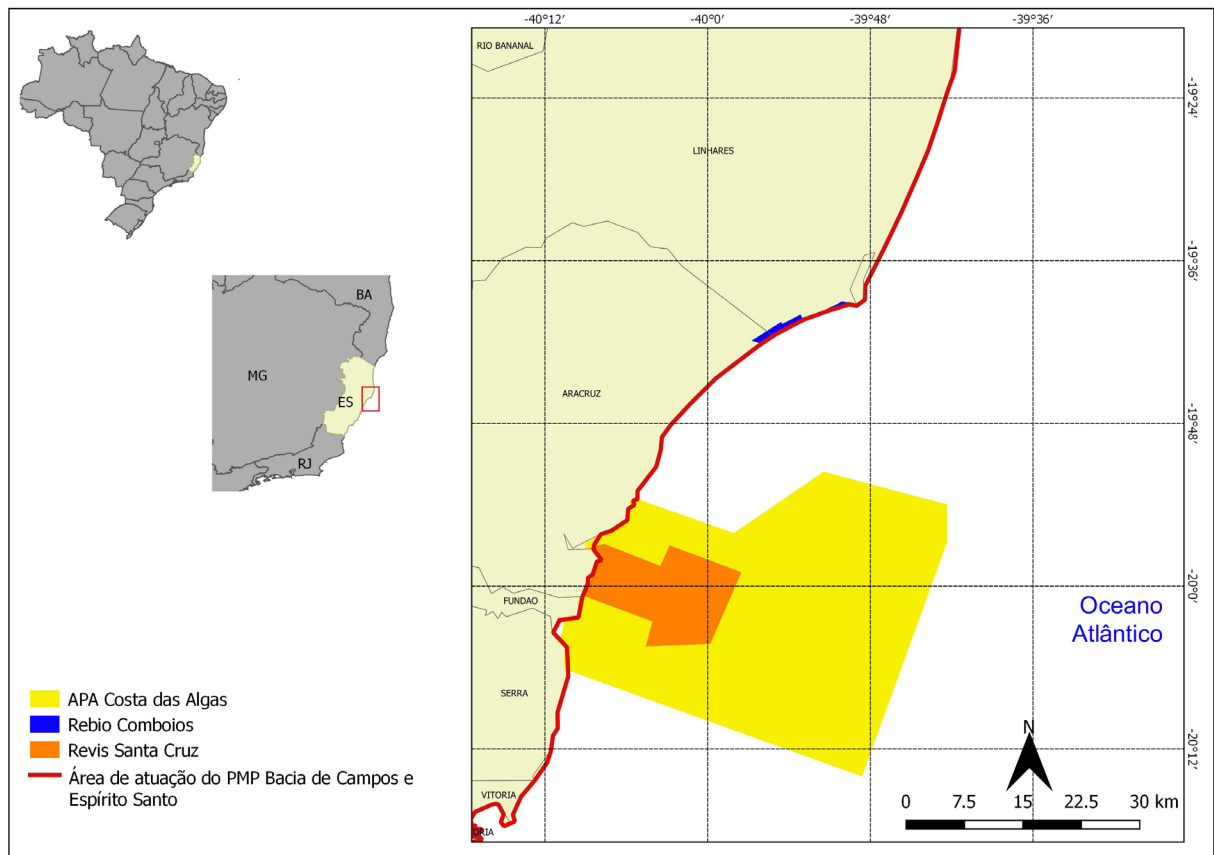


Figura 1. Localização das Unidades de Conservação do litoral norte do Espírito Santo: Área de Proteção Ambiental (APA) Costa das Algas (amarelo), Refúgio de Vida Silvestre (REVIS) de Santa Cruz (laranja) e Reserva Biológica (REBIO) de Comboios (azul). Linha de costa (em vermelho) – área de atuação do Projeto de Monitoramento de Praias da Bacia de Campos e Espírito Santo (PMP BC-ES).

pesquisadora no recorte geográfico realizado para a pesquisa, necessários para uma coleta de dados baseada em entrevistas com os principais atores sociais envolvidos no contexto e a aquisição de documentos para a pesquisa documental.

2.2 Entrevistas

O modelo empregue foi a entrevista semiestruturada por permitir que o entrevistado fale abertamente, no entanto, seguindo questões básicas colocadas pelo entrevistador que direcionam a conversa de acordo com o interesse da pesquisa e que pode ser comparada com depoimentos de outros entrevistados (Boni e Quaresma, 2005; Mafezzolli e Boehs, 2008).

O método de amostragem utilizado foi o snowball (Baldin e Munhoz, 2011) e a recolha de dados terminou quando se iniciou a repetição de informações, não havendo aparição de novos conteúdos relevantes para a pesquisa (Hudelson, 1994).

Os entrevistados foram analistas do IBAMA que trabalham

diretamente com a análise e fiscalização dos PMPs, analistas da PETROBRAS que respondem pelos PMPs, coordenador do TAMAR/ ICMBio, coordenação e funcionários dos PMPs, membros da comunidade e gestores das Unidades de Conservação de ambas as áreas de estudo. Vale ressaltar que os moradores locais entrevistados eram funcionários do PMP ou trabalhavam em assuntos que envolviam as instituições relacionadas. Esse recorte acabou garantindo que os entrevistados tivessem algum tipo de conhecimento sobre o escopo da pesquisa.

Foi efetuada a gravação e a transcrição das mesmas, recolhendo informações pertinentes ao desenvolvimento do estudo (Gibbs, 2009), como o envolvimento e a atuação dos atores nos PMPs analisadas suas opiniões sobre a estruturação e as contribuições dos PMPs para a gestão costeira e marinha.

As entrevistas foram realizadas entre os meses de novembro de 2016 e setembro de 2017, totalizando 17 participantes e 11 horas, 15 minutos e 20 segundos de gravação.

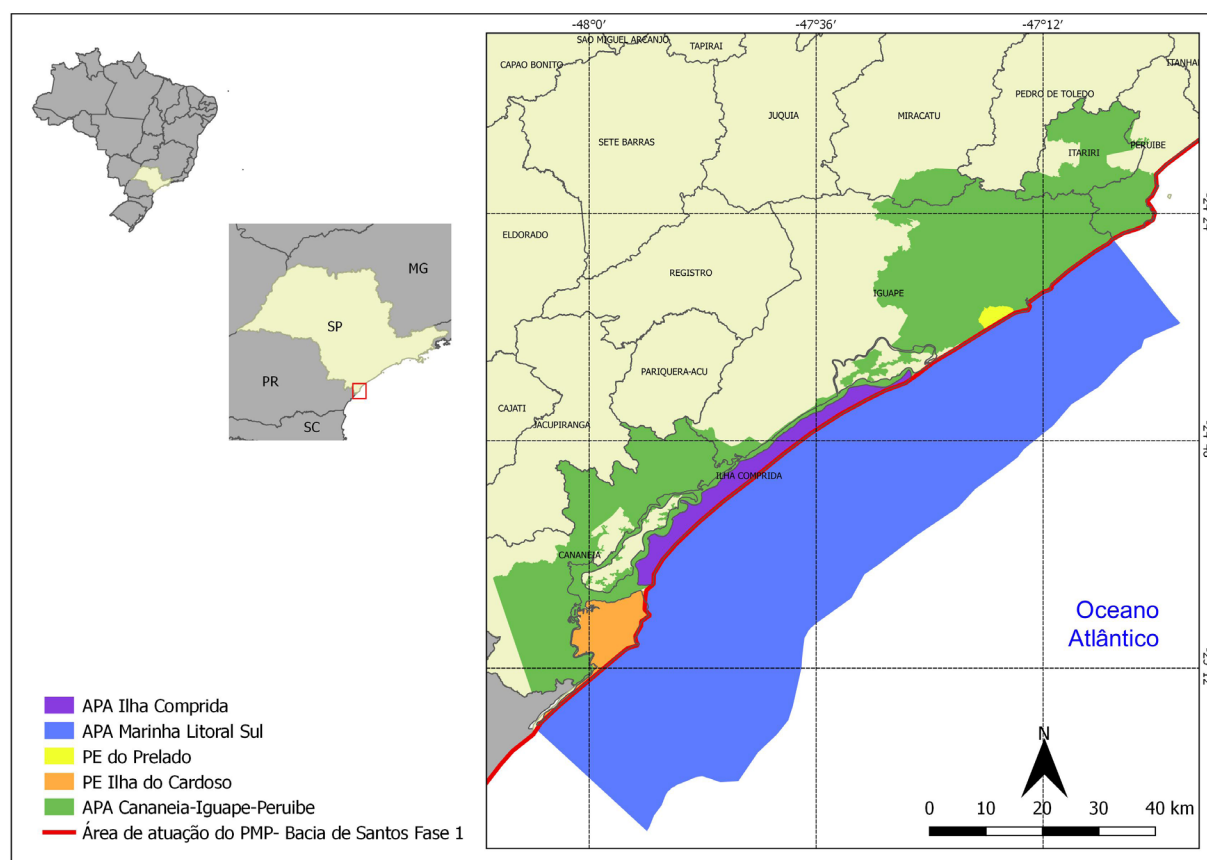


Figura 2. Localização das Unidades de Conservação do litoral sul do estado de São Paulo que participaram dessa pesquisa: Área de Proteção Ambiental de Cananéia-Iguape-Peruíbe (APACIP), Parque Estadual do Prelado, Área de Proteção Ambiental Ilha Comprida (APAIC), Parque Estadual Ilha do Cardoso (PEIC) e Área de Proteção Ambiental Marinha Litoral Sul (APAMLS). Linha de costa (em vermelho) – área de atuação do Projeto de Monitoramento de Praias da Bacia de Santos Fase 1 (PMP-BS).

2.3 Pesquisa documental

A pesquisa documental é uma técnica baseada em documentos que normalmente não receberam tratamento prévio, sendo essa característica interessante por fornecer informações distintas a partir da mudança do objeto de estudo (PRODANOV e FREITAS, 2013).

Os documentos são normalmente utilizados para corroborar informações provenientes de outras fontes de dados (Mafezzolli e Boehs, 2008) que, no caso da presente pesquisa, são os dados recolhidos nas entrevistas.

Foram utilizados os seguintes documentos: legislação referente à gestão de UCs, projetos executivos dos PMPs, Estudo de Impacto ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA-RIMA) das atividades de produção e escoamento de petróleo e gás realizadas pela PETROBRAS no Polo Pré-Sal da Bacia de Santos (Etapas 01 e 02), Termos de Referências (TdR) e Pareceres Técnicos da Coordenação Geral de Licenciamento Ambiental de

Empreendimentos Marinhos e Costeiros do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (CGMAC/IBAMA), documentos oficiais da PETROBRAS, manifestações técnicas realizadas por outras instituições (TAMAR/ICMBio e Fundação Florestal), relatórios anuais do desenvolvimento dos PMP BC-ES e PMP-BS Fase 01 e atas de reuniões dos Conselhos Gestores das UCs envolvidas.

Nos documentos procurou-se por referências às Unidades de Conservação encontradas nas áreas de estudo, sendo importantes fontes de informações acerca da participação e envolvimento dessas UCs no planejamento e gestão dos Projetos de Monitoramento de Praias. Além disso, os documentos explicam o histórico de criação, envolvimento de cada instituição e caracterizam os PMPs, possibilitando selecionar o que pode ser discutido na gestão e conservação costeira e marinha.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 A geração de conhecimento sobre a região costeira e marinha

Dos 17 entrevistados, 14 falaram da importância dos PMPs para a geração de conhecimento sobre o ecossistema costeiro e marinho e o uso desse conhecimento na conservação ambiental. Os entrevistados da CGMAC/ IBAMA, coordenação do PMP-BS e os gestores das UCs destacaram o interesse de se incorporar dados coletados nos PMPs úteis na gestão de UCs, como número e diversidade de encalhes de animais marinhos nas praias e as possíveis causas desses encalhes, além de avisos do aparecimento de animais oleados e dos próprios resíduos oleosos que podem estar relacionados com as atividades de petróleo e gás, como manchas de óleo e piche (PETROBRAS, 2017a).

Os animais encontrados vivos e debilitados são atendidos e reabilitados para serem devolvidos à natureza, quando possível, enquanto os animais mortos são necropsiados em busca de informações sobre sua causa mortis. Tais atividades servem para avaliar possíveis impactos gerados aos animais marinhos pelas atividades licenciadas de produção e escoamento de petróleo e gás (PETROBRAS, 2017a).

De acordo com os dados do relatório anual do PMP-BS Fase 1, as principais causas de morte identificadas nos animais marinhos avaliados foram a interação com pesca e a ingestão de resíduos sólidos (Tabela 1), sendo baixo o número de casos de animais contaminados com óleo ou com alguma referência à interação com a atividade licenciada (PETROBRAS, 2016b).

Desta forma, observa-se que o PMP pode gerar dados sobre

os impactos crônicos e agudos da produção de petróleo e gás para o ambiente costeiro e marinho e que para se detectar o primeiro eram necessárias reformulações na metodologia para que atendesse satisfatoriamente o objetivo do projeto (PETROBRAS, 2014a).

A forma encontrada de alinhar a metodologia de coleta e análise dos dados para que seja viável detectar os efeitos crônicos de exposição ao óleo foi através de um “Índice de Saúde”, já utilizado em outros estudos (Moore *et al.*, 2013). Essa metodologia considera parâmetros encontrados em necropsias e achados histopatológicos nos animais coletados, a fim de observar se o animal estava saudável ou com problemas de saúde (PETROBRAS, 2018). Apesar de ser gerado o índice de saúde para cada animal, a proposta é observar as condições de saúde da população amostrada, com variações ao longo do tempo e espacialmente. A partir do monitoramento da saúde das populações espacial/temporalmente é que poderão ser realizadas correlações com as atividades de produção e escoamento de petróleo e gás (PETROBRAS, 2017b).

Domiciano *et al.* (2016) referem a importância de avaliar a saúde do animal, pois apesar da interação com a pesca ter sido a principal causa de encalhes dos cetáceos avaliados no estudo, os animais estavam debilitados e apresentavam doenças respiratórias recorrentes, entre outros achados histopatológicos. Para além disso, sabe-se que a contaminação por petróleo em animais marinhos causa efeitos crônicos, resultando em imunossupressão dos indivíduos afetados (Schwacke *et al.*, 2014).

A fauna marinha monitorada pelo PMP pode ser considerada um alerta ambiental, ou seja, a avaliação da saúde das populações

Tabela1. Registros de interação antrópica identificados durante as necropsias no período compreendido entre 24/08/2015 a 23/08/2016 na área de atuação do Projeto de Monitoramento de Praias da Baía de Santos Fase 1 (PMP-BS). As porcentagens referem-se ao total de animais necropsiados da respectiva classe. Um mesmo indivíduo pode apresentar mais de uma interação antrópica (Adaptado de PETROBRAS, 2016b).

Interação com:	Aves	Mammalia	Reptilia	Total de Registros de Interação
Atividade de exploração e produção de petróleo e gás	0,19%	0,00%	0,00%	5
Dragagem	0,00%	0,00%	0,05%	1
Dragagem/ agressão/ vandalismo/ caça	3,42%	5,63%	1,52%	156
Embarcações	1,08%	4,36%	2,57%	109
Pesca	15,15%	36,30%	16,58%	969
Resíduo Sólido (lixo)	11,03%	6,72%	26,05%	901
Total de animais com indícios de interação antrópica	687	241	848	1776
Total de animais necropsiados	2693	551	2177	5421

desses animais reflete a saúde do ambiente em que elas estão e, consequentemente revela impactos socioeconômicos associados (Reis *et al.*, 2010; Moura *et al.*, 2011).

Essas informações também são relevantes para a gestão de UCs costeiras e marinhas, as quais compartilham da realidade das UCs brasileiras de escassez de recursos para operar e atingir os seus objetivos de conservação da sociobiodiversidade (Brasil, 2000b; WWF, 2012).

Os dados primários coletados nos PMPs sobre ocorrência e distribuição de espécies geram fundamentação técnica a ser incorporada no planejamento, gestão e avaliação das áreas protegidas (Hockings *et al.*, 2006). Estes dados podem ser usados para apoiar a elaboração e revisão de Planos de Manejo, que é o documento orientador do planejamento da UC. No Plano de Manejo são abordadas as atividades permitidas na área da UC, direcionando as ações de gestão que devem ser aplicadas (Brasil, 2000b; IBAMA, 2002; São Paulo, 2014).

Para regiões da costa brasileira onde se concentram importantes locais de conservação, compreender as principais ameaças ao ambiente marinho e à fauna associada é necessário para serem pensadas medidas de mitigação e estratégias conservacionistas (Domiciano *et al.*, 2016).

3.2 Resposta a eventos de vazamento de óleo

A Lei 9.966/2000 define os princípios dos primeiros mecanismos de prevenção, controle e fiscalização de poluição em casos de derrame de óleo, sendo uma exigência que toda a plataforma e instalações de apoio tenham um Plano de Emergência Individual (PEI), que consiste num documento técnico com os procedimentos a serem seguidos a partir de um incidente que ocorra naquela estrutura (Brasil, 2000a; CONAMA, 2008).

Além do PEI, em casos de regiões de maiores concentrações de plataformas de petróleo e estruturas associadas, exige-se um Plano de Área que englobe todos os PEI e dê as orientações para casos de emergências que ultrapassem os limites de uma determinada plataforma (Brasil, 2003). No caso da Bacia de Santos a PETROBRAS mantém o Plano de Emergência para Vazamento de Óleo da Área Geográfica Bacia de Santos (PEVOBS) (PETROBRAS, 2014b).

Posteriormente, em 2013 foi aprovado o Plano Nacional de Contingência (PNC), o qual integra procedimentos operacionais, recursos humanos e materiais para situações de emergência de derrames de óleo de dimensão nacional, incluindo centros e instalações capazes de atender à fauna oleada (Brasil, 2013).

Entre os 17 entrevistados, cinco referiram-se a importância do auxílio dos PMPs em resposta a eventos de vazamento de óleo: o gestor da APA Costa das Algas, três analistas do IBAMA e o analista da PETROBRAS.

Parte-se do pressuposto de que as equipes dos PMPs são conhecedoras das características das praias em que atuam e possuem centros de estabilização e reabilitação estruturados (PETROBRAS, 2014a, c), capazes de contribuir para a resposta em casos de derrame de óleo.

3.3 Acesso aos Dados

Ao discutir o acesso aos dados gerados pelos PMPs, o coordenador do TAMAR e os três gestores da APA Costa das Algas, REVIS de Santa Cruz e REBIO de Comboios sinalizaram a necessidade de melhorias no acesso aos dados do PMP BC-ES, os quais não eram passados de forma sistemática a essas instituições interessadas.

As UCs do litoral norte capixaba e Centro TAMAR ICMBio-ES recebiam os Relatórios Quadrimestrais e Anuais gerados pelo PMP BC-ES, não sendo transmitidos os dados brutos de maneira sistemática (PETROBRAS, 2016a).

Dos 17 entrevistados, sete comentaram sobre a importância e os benefícios do Sistema de Informação de Monitoramento da Biota Aquática (SIMBA), criado para o PMP-BS Fase 1. Os entrevistados que sinalizaram sua importância foram: gestores da APA Costa das Algas, REVIS de Santa Cruz, APA Marinha do Litoral Sul e Parque Estadual da Ilha do Cardoso, coordenador do TAMAR, coordenador do PMP-BS Fase 1 e analistas do IBAMA.

Inicialmente, o PMP-BS Fase 1 foi estruturado com uma proposta de gestão de dados diferenciada do PMP BC-ES, com o intuito de melhorar o fluxo dos dados gerados.

Inicialmente, o Laboratório de Oceanografia Biológica da Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI) foi escolhido para a coordenação geral do PMP-BS Fase 1 pela sua experiência em sistemas de gerenciamento de dados, devido à criação do Sistema de Apoio ao Monitoramento de Mamíferos Marinhos (SIMMAM) (Barreto *et al.*, 2012).

Nesse contexto, foi criado pelo Laboratório de Oceanografia Biológica da UNIVALI o Sistema de Informação de Monitoramento da Biota Aquática (SIMBA), um sistema de gerenciamento de dados semelhante ao SIMMAM, mas com a finalidade de armazenar os dados coletados por todas as instituições executoras do PMP-BS Fase 1, as quais inserem diariamente as informações acerca do seu trecho de atuação (Almeida, 2015).

Esse sistema é considerado inovador pelos atores entrevistados nessa pesquisa e citado como uma alternativa interessante para um melhor fluxo dos dados.

A questão de problemas no fluxo dos dados do PMP BC-ES provavelmente será solucionada parcial ou totalmente com o uso do SIMBA, que se iniciou em 2017 (PETROBRAS, 2017a).

Para que os PMPs contribuam para a gestão das áreas costeiras e marinhas, os dados precisam estar disponíveis e os atores sociais envolvidos na gestão dessas áreas devem ter acesso a esses dados e também devem participar do andamento dos trabalhos do PMP, a fim de garantir um envolvimento coerente com a gestão integrada das áreas costeiras e marinhas.

3.4 Conflitos com a comunidade local e o papel da Comunicação e Educação Ambiental

No litoral capixaba, dois entrevistados que são funcionários do PMP BC-ES apontaram um conflito no início das atividades com a comunidade local na região da foz do Rio Doce, devido ao fato dos pescadores não terem sido devidamente envolvidos e informados dos objetivos das atividades das equipes de campo do PMP naquela área. Dessa forma, animais marinhos que emalhavam nas redes de pesca não eram entregues à equipe do PMP, a fim de evitar uma possível multa ou repreensão.

Uma das soluções encontradas foi a contratação de um pescador como monitor do PMP BC-ES, com o intuito de dialogar diretamente com os pescadores sobre o desenvolvimento e importância do Projeto, minimizando os conflitos emergentes.

Tais situações conflituosas também foram citadas no litoral sul de São Paulo pelos gestores da APAMLS e PEIC, onde houve alguns “ruídos” nas relações entre comunidades e o PMP-BS Fase 1, destacando-se a confusão da equipe de campo do PMP por agentes de fiscalização na Ilha Comprida e Ilha do Cardoso.

Essa falha na comunicação entre o Projeto e a comunidade pode vir a gerar conflitos de maiores proporções se não for sanada, o que contribui para o distanciamento das relações entre os atores envolvidos e o consequente descrédito das atividades do PMP nesses locais. Logo, a melhoria na comunicação social dos PMPs nas áreas onde atua é de extrema importância para o desempenho dos mesmos.

O PMP BC-ES não prevê nos seus objetivos o envolvimento da sociedade nas ações do Projeto, apesar de constar na sua metodologia o acionamento de encalhe e pela sociedade civil (PETROBRAS, 2017a). Contudo, o PMP-BS Fase 1 apresenta nos seus objetivos específicos “Estabelecer canais de

comunicação com a população e os órgãos governamentais na área de monitoramento, para que possam colaborar com o monitoramento” (PETROBRAS, 2014a, pg.3). Uma das formas previstas para o seu cumprimento é a manutenção de uma rede de colaboradores que entrem em contato com as equipes, caso haja o encalhe de animais marinhos. Porém, da forma como é colocada, evidencia-se a unilateralidade, ou seja, utilizar a participação da comunidade em prol do Projeto, sem explicitar o contrário: o retorno da existência do PMP para a comunidade.

Dentro desse cenário de relações entre a comunidade e o PMP, os gestores das UCs do litoral sul paulista mostraram preocupação e sinalizaram necessidade de interação constante e ativa com as comunidades que vivem dentro e nas proximidades das UCs (São Paulo, 2017).

Com a finalidade de se atingir esse objetivo de envolvimento social, as instituições executoras do PMP-BS Fase 1 desenvolvem palestras para públicos diversos, como escolas, órgãos públicos e comunidades locais; participam em reuniões de Conselhos Gestores de Unidades de Conservação e promovem ações de Educação Ambiental (Tabela 2) (PETROBRAS, 2016b, 2018).

Tabela 2. Número de pessoas contempladas pelas atividades de Educação Ambiental e Comunicação Social do Projeto de Monitoramento de Praias da Bacia de Santos (PMP-BS) Fase 1 por instituição executora, no período entre 2015-2016 e 2016-2017 (Adaptado de PETROBRAS, 2016b; 2018).

Instituição	Número de Participantes	
	2015-2016	2016-2017
Argonauta	1.128	2.902
Associação R3 Animal	3.827	2.299
Biopesca	2.113	3.415
GREMAR	343	2.454
Instituto Australis	600	776
Instituto de Pesquisas Cananéia (IPEC)	387	2.951
IO/USP	359	77
UDESC	475	710
UFPR	802	1.607
UNIVALI	792	997
UNIVILLE	982	2.382
TOTAL	11.808	20.570

Porém, a análise desses dados não deveria ser o número de pessoas contempladas pelas atividades, mas a qualidade dessa interação social (Rahnema, 1990). De acordo com Rodrigues (2001), quanto maior o envolvimento do público com o processo, maior a apropriação do mesmo, ou seja, se

as pessoas não estão envolvidas com o PMP de alguma forma, dificilmente essas ações terão êxito.

Além disso, é discutível o uso de indicadores quantitativos (ex: número de pessoas) para avaliar as práticas relacionadas com a Educação Ambiental, pois fatores importantes a serem observados nessas ações, como níveis de participação e envolvimento das pessoas, sensibilização das mesmas e possíveis mudanças de postura em função dessas interações podem ser subestimadas, ou não representadas pelos números (São Paulo, 2014). Por exemplo, através apenas do número total de participantes não é possível extrair informações como a faixa etária dos mesmos, o gênero e o perfil desses atores (moradores locais, turistas, pescadores ou representantes de órgãos governamentais), tão pouco se essas pessoas que participaram das intervenções se habituaram a acionar o PMP em casos de encalhes de animais marinhos.

O processo participativo é uma maneira da sociedade se envolver nas tomadas de decisão (Rocha e Bursztyn, 2005) e, no que se refere às questões ambientais, construir uma visão mais próxima da relação ser humano-natureza (Layrargues, 2002).

A participação da sociedade no desenvolvimento de políticas públicas é um dos atributos menos considerados sendo, porém, apontado como necessário na gestão da zona costeira, conferindo robustez e legitimidade ao processo (Polette, 2009).

É comum observar insucessos de programas e projetos que não tiveram o apoio e participação social (Polette, 2009), pois esse envolvimento deve ocorrer em todas as etapas do processo, desde o seu planejamento até a sua avaliação, a fim de não haver ocultação ou dados sem transparência a respeito da participação social (Rocha e Bursztyn, 2005).

Comumente é observado em processos realizados pelo Estado (auto)denominados participativos apenas uma forma de “validação” de um projeto elaborado previamente por grupos externos aos atores sociais interessados (Rodrigues, 2001; Rabinovici, 2009), ou seja, uma participação estruturada unilateralmente, sendo normalmente o poder público quem a caracteriza.

Avaliando as características apresentadas nos estudos de caso (suas semelhanças e diferenças) percebe-se que os PMPs possuem formatos incipientes de participação social, em que o planejamento é feito de forma institucional, sendo a sociedade informada do que irá ocorrer ou já está em andamento, tendo poucos/ nenhum momento para expressar as suas opiniões.

Ressalta-se novamente que, para se obter sucesso no atendimento ao objetivo apresentado no PMP-BS Fase 1 de envolver a comunidade como parceira no monitoramento das praias, é necessária a reformulação dessa postura de natureza consultiva do processo participativo, pois a continuidade e constância do envolvimento social só será atingida se o PMP for capaz de assimilar esse processo e as pessoas compreenderem a importância do Projeto e se perceberem atores-chave nesse contexto (Rodrigues, 2001).

Logo, os Projetos de Monitoramento de Praias devem se apropriar dos conceitos de efetiva participação social, conhecendo as comunidades, percebendo suas necessidades, buscando parcerias com elas e com outros setores da sociedade envolvidos no processo (instituições públicas, UCs, ONGs, instituições de pesquisa). Assim, havendo iniciativas de envolvimento da sociedade desde o início do processo, poderá ser o começo de uma construção de gestão participativa (Jacobi, 2003), na qual o Estado e os cidadãos exercem os seus direitos e deveres sobre as questões socioambientais que envolvem os casos analisados nessa pesquisa.

4. CONCLUSÕES

Nessa pesquisa, foram levantadas as seguintes contribuições dos PMPs às UCs e à gestão costeira como um todo: a geração de conhecimento sobre o ambiente costeiro e marinho, assim como os impactos das atividades humanas nesse ambiente; uso dos dados do PMP no planejamento e gestão de UCs, tanto as já existentes quanto no embasamento para a criação de novas; auxílio no monitoramento do território devido às atividades diárias das equipes de campo do PMP nas UCs.

Além disso, o PMP mostrou ser uma importante ferramenta a ser envolvida na resposta a vazamentos de óleo, já que dispõe de equipe técnica local capacitada e centros de estabilização e reabilitação de fauna marinha estruturados ao longo de toda a área de atuação. É estrategicamente favorável o PMP ser inserido no Plano de Emergência da empresa, pois fortalece a existência, manutenção e continuidade do Projeto.

A principal limitação do PMP é a dificuldade em manter um fluxo de dados entre os atores sociais envolvidos, em especial o caso do PMP BC-ES. Contudo, acredita-se que o uso do SIMBA pode minimizar essa problemática. Outra questão é a pouca capacidade do PMP de compreender e dialogar com a população, acarretando uma baixa participação da sociedade na estruturação do mesmo.

O PMP deve ser estruturado de forma a integrar a comunidade local em todo o processo, pois a falha nessa comunicação acarreta conflitos que, se não são sanados no início, podem gerar impactos na gestão dos espaços comuns a esses atores, por exemplo, as Unidades de Conservação.

Dessa forma, espera-se que essa pesquisa estimule as Unidades de Conservação, além de outros atores sociais incluídos nas áreas de atuação dos PMPs, a usufruir dos esforços provenientes dos Projetos de Monitoramento de Praias e de outros projetos ambientais do processo de licenciamento ambiental das atividades petrolíferas, utilizando-os para auxiliar tomadas de decisão em prol da gestão e conservação da zona costeira e marinha.

AGRADECIMENTOS

As autoras agradecem ao IPeC, PETROBRAS, IBAMA, TAMAR, ICMBio, UNIVALI, Fundação Florestal e todos os envolvidos nos projetos citados nesta pesquisa, assim como todos os gestores das Unidades de Conservação participantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almeida, P. (2015) - *SIMBA – Sistema de Informação de Monitoramento da Biota Aquática: Documento de Especificação de Requisitos, Casos de Uso, Protótipos de Telas e Diagrama de Entidade e Relacionamento*. Geosapiens, 188p.

Baldin, N. ; Munhoz, EMB.(2011) - *Snowball (Bola de Neve): Uma técnica metodológica para pesquisa em Educação Ambiental comunitária*. Congresso Nacional de Educação - EDUCERE: I Seminário Internacional de Representações Sociais, Subjetividade e Educação – SIRSSE, 10: 329-341, Curitiba, Brasil.

Barreto, AS. ; Sperb, RM. ; Barbosa, AF. ; Silva, JR, JM. (2012) - *SIMMAM - Sistema de Apoio ao Monitoramento de Mamíferos Marinhos: uma nova ferramenta para a gestão ambiental*. Rio oil & gás expo and conference: 1-7, Rio de Janeiro, Brasil.

Boni, V. ; Quaresma, SV. (2005) - *Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais*. Em Tese, 2(1): 68-80.

Brasil (2000a) - *Lei 9.966, de 28 de abril de 2000*. Dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional.

Brasil (2000b) - *Lei n° 9.985, de 18 de julho de 2000*. Regulamenta o artigo 225, § 1°, incisos I, II, III, e VII da

Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.

Brasil (2003) - *Decreto 4.871, de 06 de novembro de 2003*. Dispõe sobre a instituição dos Planos de Áreas para o combate à poluição por óleo em águas sob jurisdição nacional.

Brasil (2013) - *Decreto 8.127, de 22 de outubro de 2013*. Institui o Plano Nacional de Contingência para Incidentes de Poluição por Óleo em Águas sob Jurisdição Nacional.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente (2008) - *Resolução n° 398, de 11 de junho de 2008*. Dispõe sobre o conteúdo mínimo do Plano de Emergência Individual para incidentes de poluição por óleo em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências.

Domiciano, IG.; Domit, C., Broadhurst, MK.; Koch, MS., Bracarense, APFRL. (2016) - *Assessing Disease and Mortality among Small Cetaceans Stranded at a World Heritage Site in Southern Brazil*. *PLoS ONE*, 11 (2). DOI:10.1371/journal.pone.0149295.

Gesamp. (1996) - *The contributions of science to integrated coastal management*. 66p., Rep. Stud. GESAMP (61). 66p.

Gibbs, G. (2009) - *Análise de dados qualitativos: Coleção Pesquisa Qualitativa*. 195p., Artmed, Porto Alegre, Brasil.

Hockings, M.; Stolton, S.; Leverington, F., Dudley, N.; Courrau, J. (2006) - *Evaluating effectiveness: A framework for assessing management effectiveness of protected areas*. 105p., IUCN, Cambridge.

Hudelson, PM. (1994) - *Qualitative Research for Health Programmes*. 102p. World Health Organization. Division of Mental Health. Geneva.

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (2002) - *Roteiro Metodológico de Planejamento: Parque Nacional, Reserva Biológica e Estação Ecológica*. 138p., Brasília, Brasil.

Jacobi, PR. (2003) - *Espaços públicos e práticas participativas na gestão do meio ambiente no Brasil*. *Sociedade e Estado*, 18 (1-2): 315-338, Brasília, Brasil.

Layrargues, PP. (2002) - *Educação para a gestão ambiental: a cidadania no enfrentamento político dos conflitos socioambientais*. Revisão de Layrargues, PP. (1998) - *Educação para a gestão ambiental: será esta a sucessora da educação ambiental?* In: Mata, SF et al. (orgs) *Educação ambiental, desafio do século: um apelo ético*, pp.108-113, Terceiro Milênio, Rio de Janeiro, Brasil.

- Ludke, M.; André, MEDA. (1986) - Métodos de Coleta de Dados: observação, entrevista e análise documental. In: *Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas*. pp.38-44, E.P.U., São Paulo, Brasil.
- Maffezzolli, ECF.; Boehs, CGE. (2008) - Uma reflexão sobre o estudo de caso como método de pesquisa. *Revista FAE*, 11 (1): 95-110, Curitiba, Brasil.
- MMA -Ministério do Meio Ambiente (2010) - Nota Técnica 01/2010: *Proposta de Criação do Refúgio de Vida Silvestre de Santa Cruz e Área de Proteção Ambiental Costa das Algas*, Vitória, 2010.
- Marroni, EV.; Asmus, ML. (2005) - *Gerenciamento Costeiro e o fortalecimento comunitário na gestão ambiental*. 156p., Editora da União Sul- Americana de Estudos da Biodiversidade - USEB, Pelotas, Brasil.
- Moore, M.; Vanderhoop, J.; Barco, S.; Costidis, A.; Gulland, F.; Jepson, P.; Moore, K.; Raverty, S.; Mclellan, W. (2013) - Criteria and case definitions for serious injury and death of pinnipeds and cetaceans caused by anthropogenic trauma. *Dis. Aquat. Organ.*, 229-264. DOI: 10.3354/dao02566.
- Moraes, ACR. (2007) - A ocupação da zona costeira do Brasil: uma introdução. In: *Contribuições para a gestão da zona costeira do Brasil: elementos para uma geografia do litoral brasileiro*, pp.29-53, Annablume, São Paulo, Brasil.
- Moura, JF.; Cardozo, M.; Belo, MSSP.; Hacon, S.; Siciliano, S. (2011) - A interface da saúde pública com a saúde dos oceanos: produção de doenças, impactos socioeconômicos e relações benéficas. *Ciência & Saúde Coletiva*, 16 (08): 3469-3480.
- PETROBRAS (2014a) - *Projeto Executivo do Monitoramento de Praias da Bacia de Santos (PMP-BS) - Fase 1*. 86p.
- PETROBRAS (2014b) - *Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) da Atividade de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural do Pólo Pré-Sal da Bacia de Santos - Etapa 2*. Mineral Consultoria, 69p.
- PETROBRAS (2014c) - *Resposta ao Parecer Técnico CGPEG/IBAMA N° 190/2014*. 468p.
- PETROBRAS (2016a) - *Projeto Executivo do Programa de Monitoramento de Praias (PMP BC/ES)*. 66p.
- PETROBRAS (2016b) - *Relatório Técnico Anual (2015-2016) do Projeto de Monitoramento de Praias da Bacia de Santos - Fase 1*. 132p., UNIVALI, Itajaí, Brasil.
- PETROBRAS (2017a) - *Projeto Executivo - Projeto de Monitoramento de Praias (PMP BC-ES)*. 66p., CTA.
- PETROBRAS (2017b) - *Relatório da 3ª Reunião de Análise Crítica do PMP-BS Fase 1*. 35p., Itajaí, Brasil.
- PETROBRAS (2018) - *Relatório Técnico Anual (2016-2017) do Projeto de Monitoramento de Praias da Bacia de Santos - Fase 1*. 350p., UNIVALI, Itajaí, Brasil.
- Polette, M. (2009) - *Os desafios da gestão costeira no Brasil. In: Gestão Integrada das Áreas Costeiras*, pp. 215-237, Rubes Editorial, Barcelona, Espanha.
- Quintas, JS. (2006) - *Introdução à Gestão Ambiental Pública*. 134p., Ibama, Brasília, Brasil.
- Rabinovici, A. (2009) - *Organizações Não-Governamentais e turismo sustentável: trilhando conceitos de participação e conflitos*. 327p., Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, Brasil.
- Rahnema, M. (1990) - Participatory Action Research: The "Last Temptation of Saint" Development. *Alternatives XV*, 199-226.
- Reis, EC.; Pereira, CS.; Rodrigues, DP.; Secco, HKC.; Lima, LM.; Rennó, B.; Siciliano, S. (2010) - Condição de saúde das tartarugas marinhas do litoral centro-norte do estado do Rio de Janeiro, Brasil: avaliação sobre a presença de agentes bacterianos, fibropapilomatose e interação com resíduos antropogênicos. *Oecologia Australis*, 13 (03): 756-765. DOI: 10.4257/oeco.2010.1403.11
- Rocha, JD.; Bursztyn, MA. (2005) - A importância da participação social na sustentabilidade do desenvolvimento local. *Interações: Revista Internacional de Desenvolvimento Local*, 07 (11): 45-52.
- Rodrigues, CL. (2001) - *Limites do consenso: Territórios polissêmicos na Mata Atlântica e a gestão ambiental participativa*. 279p., Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.
- Romão, DA.; Chabaribery, D.; Carvalho, M.; Roth, M. (2005). Fortalecimento de comunidades rurais no Brasil: um estudo regional. *Informações Econômicas*, 35 (2), São Paulo, Brasil.
- São Paulo (2014) - *Manual de Gestão das Unidades de Conservação do Estado de São Paulo*. 328p., Secretaria do Meio ambiente. Fundação para a Conservação e a Produção Florestal. Páginas & Letras Editora e Gráfica, São Paulo, Brasil.

São Paulo (2017). *Ata da 48ª Reunião Ordinária do Conselho Gestor da APA Marinha Litoral Sul e ARIE do Guará*. Secretaria do Meio Ambiente (SMA), São Paulo, Brasil.

Schwacke, LH.; Smith, CR.; Townsend, FI.; Wells, RS.; Hart, LB.; Balmer, BC.; Collier, TK.; Guise, SD.; Fry, MM.; Guillette, LJJ.; Lamb, SV.; Lane, SM.; Mcfee, WE.; Place, NJ.; Tumlin, MC.; Ylitalo, GM.; Zolman, ES.; Rowles, TK.(2014) - Health of Common Bottlenose Dolphins (*Tursiops truncatus*) in Barataria

Bay, Louisiana, Following the Deepwater Horizon Oil Spill. *Environmental Science & Technology*, 48: 93-103. DOI:10.1021/es403610f.

WWF (2012) - *Efetividade gestão das unidades de conservação federais do Brasil*.66p.,ICMBio, Brasília, Brasil.

Yin, RK. (2001) - *Estudo de caso: Planejamento e Métodos*. 205p., Bookman, Porto Alegre, Brasil.