

André Favaretto Barbosa & Andreia Leão Owens

IBAMA e Indústria de Pesquisa Sísmica:

em busca do conhecimento e sustentabilidade através do licenciamento ambiental.

1ª Edição

Rio de Janeiro

Mind Duet Comunicação e Marketing

2020

2.5

Projeto de monitoramento de praias em Alagoas com esforço sistemático diário: principais resultados e a importância dos PMPs para o fomento da conservação e pesquisa

Bruno Stefanis Santos Pereira de Oliveira ¹, Waltyane Alves Gomes Bonfim ¹, Luciana de Carvalho Salgueiro Silva ¹, Luciana Santos Medeiros ¹, Oscar Kadique de Lima Marques ¹, Silvanise Marques dos Santos ¹, Uylla Hipper Lopes ¹, Caio Rodrigo Moura Santos¹, Bruna Teixeira Jacintho ¹, Marcio Amorim Efe ², Robson Guimarães dos Santos ³ e Marcos Vinícius Carneiro Vital ⁴.

1 - Instituto Biota de Conservação. Rua Professor Nabuco Lopes, 22, Conjunto Stella Maris, Jatiúca, Maceió-AL. institutobiota@hotmail.com

2 - Laboratório de Bioecologia e Conservação de Aves Neotropicais, Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de Alagoas; Márcio Efe: marcio_ef@yahoo.com.br

3 - Laboratório de Biologia Marinha e Conservação, Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de Alagoas- Robson G. Santos: robsongsantos@gmail.com

*4 - Laboratório de Ecologia Quantitativa, Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de Alagoas. Marcos Vital: marcosvital@gmail.com.
Contato: leq.ufal@gmail.com*



Informações Gerais

Um dos programas instituídos a partir do processo de licenciamento 02001.003912/2016-24, em trâmite na Coordenação-Geral de Licenciamento Ambiental de Empreendimentos Marinhos e Costeiros (CGMac), para emissão de licença de pesquisa sísmica LPS N° 125/18, em favor da PGS Investigação Petrolífera LTDA., foi o primeiro Projeto de Monitoramento de Praias com esforço sistemático diário abrangendo todo o litoral do Estado de Alagoas (PMP-AL), desenvolvido no período de 05 de maio a 31 de dezembro de 2018.

O projeto foi executado pelo Instituto Biota de Conservação, organização local sem fins lucrativos sediada e atuante no Estado, tendo sua execução se iniciado 36 dias antes do início das pesquisas sísmicas, as quais iniciaram em 10/06/2018, estendendo-se por 94 dias após o encerramento da atividade licenciada.

Para execução do projeto, a instituição, que anteriormente atuava de forma eminentemente voluntária, procedeu à contratação formal, com vínculo empregatício, de mais de 20 profissionais, além de ter também procedido à contratação de profissionais autônomos, estagiários, empresas prestadoras de serviços, e aquisição de veículos e outros insumos, resultando em forte injeção de recursos e movimentação da economia local e regional.

O monitoramento ocorreu de norte a sul de Alagoas, entre os municípios de Maragogi (-8,913868 S/-35,153251 O) e

Feliz Deserto (-10,220225 S/-36,215659 O), totalizando 225 quilômetros, subdivididos em nove trechos de monitoramento (Figura 1).

A execução das atividades do PMP/AL aconteceu a partir de três bases físicas, distribuídas ao longo do litoral do Estado: uma ao sul, uma central e outra ao norte. Todas as três bases funcionaram como ponto de partida e chegada para o monitoramento diário feito pelos monitores de praia e contavam com características e objetivos próprios:

- A base central, localizada na praia de Riacho Doce, região metropolitana de Maceió, funcionou como base de estabilização de animais, gestão, administração, sede da coordenação geral e da coordenação de monitoramento e logística.
- A base sul, localizada na Lagoa do Pau, município de Coruripe, serviu como base da equipe veterinária e de resgate, na qual ficou sediado o Centro de Triagem de Animais Silvestres Cetar/Biota. Animais resgatados para reabilitação eram direcionados para esta base.
- A base norte, no município de Porto de Pedras, foi mantida em parceria com o ICMBio, estando localizada dentro da Área de Proteção Ambiental (APA) Costa dos Corais. Nesta base foi estabelecida uma Oficina de Telemetria e uma Sala de Apoio ao Manejo, as quais continuaram em utilização pelo ICMBio, após a conclusão do PMP.

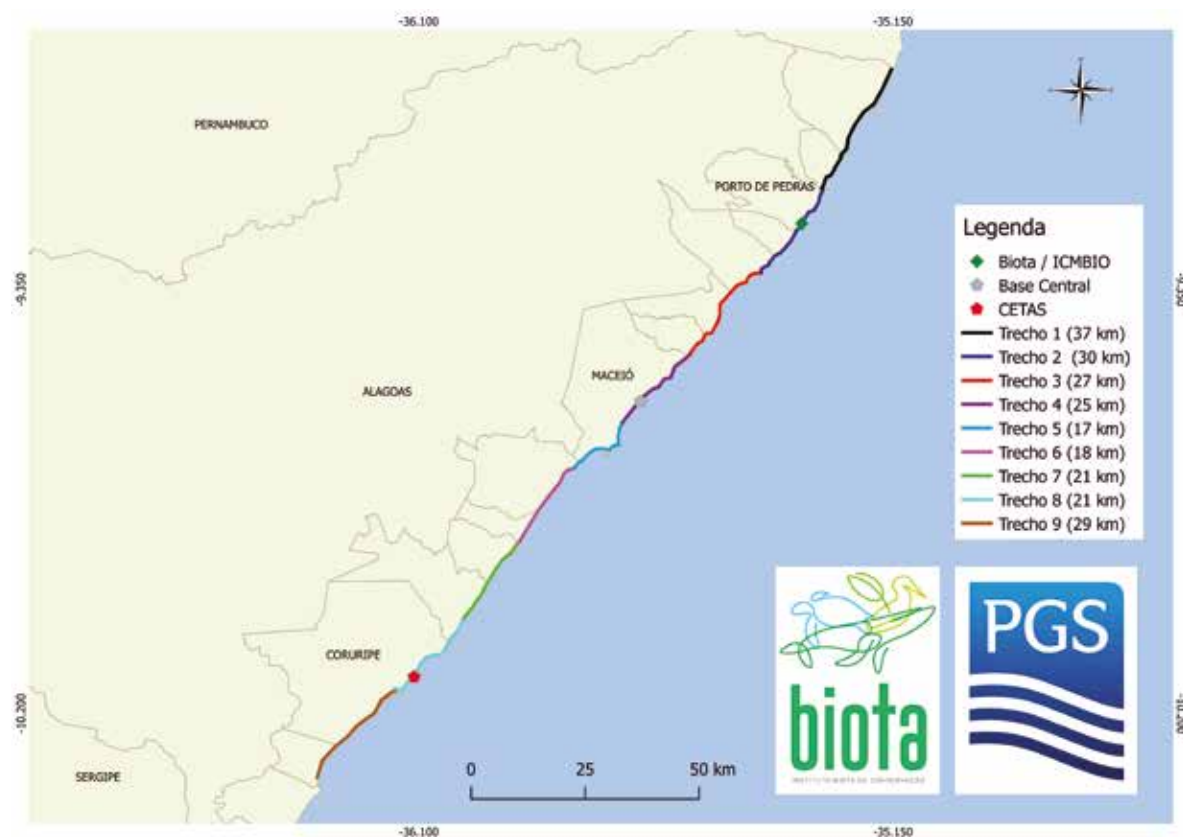


Figura 1 - Mapa indicando a localização das três bases de apoio e a delimitação dos nove trechos de monitoramento do PMP/AL.

Metodologia

As atividades do PMP/AL foram executadas por uma equipe técnica formada por coordenadores, consultores, equipe médico-veterinária, monitores de praia, resgatistas e estagiários, em um total de 30 colaboradores.

O monitoramento das praias de Alagoas foi realizado diariamente ao longo do litoral do Estado, perfazendo aproximadamente 225 quilômetros entre os municípios de Feliz Deserto (litoral sul) até Maragogi (litoral norte). Para fins logísticos, a área monitorada foi dividida em nove trechos (T) de monitoramento, numerados de 1 a 9, iniciando no norte e seguindo em direção ao sul do Estado.

O trajeto realizado pelos monitores em cada trecho foi feito de moto, iniciando durante a primeira maré baixa do dia, sempre com o registro da quilometragem (pelo odômetro do veículo) e hora no início e no final do trajeto, que também foi registrado com o uso do aplicativo “Strava”, no aparelho de telefonia móvel utilizado pelo monitor. Ao longo do trajeto, o monitor utilizava o caderno de campo para realizar o registro inicial de todos os encalhes de animais marinhos observados, como também eventos reprodutivos de tartarugas marinhas ou resíduos incomuns. Cada registro foi georreferenciado por GPS e registrado por fotografias, em pelo menos três fotos

com *layout* padronizado, capturadas por meio do aplicativo “Open Camera”, o qual registra automaticamente as coordenadas geográficas, data e hora da imagem. Após o fim do monitoramento e retorno à base de apoio utilizada pelo monitor, os dados eram lançados na planilha de monitoramento padrão CGMac, ficando acessíveis para a coordenação de monitoramento e logística.

Além da realização do monitoramento diário, a equipe também atendeu a chamadas espontâneas feitas pela população ou órgãos públicos, tanto relacionadas ao registro de encalhes de animais mortos, quanto para resgate de animais vivos (Figura 2). Todos os procedimentos de campo utilizados nestas situações foram padronizados e a informação do tipo de registro (via monitoramento regular ou demanda espontânea) foi sempre anotada e inserida na planilha de dados. Para otimizar esse tipo de contato com a comunidade, foi realizada a Campanha Informativa “Encalhou?!”, na qual todo o litoral foi percorrido na busca pelo diálogo com a população sobre a importância do monitoramento comunitário para o registro de ocorrências e agilidade no atendimento aos encalhes. Além disso, diversos órgãos públicos (das esferas federais, estaduais e municipais) foram oficialmente comunicados sobre o início do PMP.



Figura 2 - Espécime de tartaruga-verde (*Chelonia mydas*) capturado em curral de pesca. A informação sobre a ocorrência foi repassada por pescadores. O animal foi avaliado pela equipe veterinária, recebeu anilha de identificação e foi devolvido ao mar.

Quando o monitor de campo realizava o registro de encalhe de um animal morto, ele determinava o estado da carcaça e realizava medidas padronizadas de tamanho de acordo com o grupo taxonômico, conforme guia de monitoramento. Nos casos de animais vivos, seguiam-se os procedimentos descritos no Guia de Monitoramento e acionava-se a equipe de resgate do PMP/AL, que seguia os protocolos para possível reabilitação em campo ou no Cetas/Biota.

Uma vez registrados na planilha, os dados passavam então por um fluxo de revisão, iniciando com a revisão da coordenação de monitoramento que verificava a presença de todo o acervo fotográfico e revisava as folhas de campo em busca de inconsistências (que poderiam ser corrigidas através das fotografias com open câmera ou diretamente com os monitores responsáveis). Após essa primeira revisão, a equipe veterinária realizava a confirmação da identificação da espécie, sexagem, grau de decomposição, alterações e interações encontradas. Quando necessário, os dados também passavam pelos assessores técnicos responsáveis pelos diferentes grupos de organismos registrados. Além deste fluxo mensal constante, ao final do PMP toda a planilha passou por um novo processo de validação com participação das coordenações de monitoramento, veterinária e técnica.

Por fim, todos os dados eram repassados aos pesquisadores vinculados à Universidade Federal de Alagoas, contratados como consultores do projeto, que procediam à análise dos dados coletados, contribuindo com discussões em busca de perfis e achados científicos relevantes, principalmente relacionados a eventuais impactos diretos da atividade sísmica na biota marinha.

Ineditismo

Essa foi a primeira vez em que um projeto de monitoramento de praias percorreu todo o litoral de Alagoas possibilitando a obtenção de dados até então desconhecidos para a região. Em anos anteriores, o Instituto Biota de Conservação já realizava monitoramentos de praias, porém apenas em pequenos trechos do litoral.

Desta forma, por força deste projeto foram produzidos relatórios mensais e um relatório final completo, contendo a análise de pesquisadores renomados em suas respectivas áreas, que puderam se debruçar sobre dados inéditos acerca da ocorrência de fauna marinha na localidade, concretizando uma interlocução única e essencial entre a comunidade científica, o setor econômico e o poder público, com vistas à melhor conhecer a realidade ambiental da região e, assim, subsidiar a tomada de decisões relacionadas ao local.

Resultados

A execução deste projeto de monitoramento de praias foi uma oportunidade ímpar para obtenção de dados que subsidiarão ações de pesquisa e conservação. No total foram 240 dias de monitoramento e 54.000km de esforço amostral. Ao longo dos oito meses de monitoramento foram registradas 2508 ocorrências (sendo 1954 encalhes de animais marinhos, 279 registros reprodutivos de tartarugas marinhas e 275 registros incomuns). Em todos esses registros buscou-se coletar o máximo de informações possível, visando elucidar a causa do encalhe e do óbito do animal, bem como subsidiar pesquisas em diversas áreas de conhecimento.

Assim, todos os dados coletados por meio do PMP/AL encontram-se disponíveis para o desenvolvimento de pesquisas, bem como para subsidiar ações de conservação. Além disso, o envio de amostras de material biológico para análises mais complexas, algumas antes nunca realizadas em Alagoas, em laboratórios de alto nível, permitirão a obtenção de dados mais robustos nas áreas de parasitologia, virologia, toxicologia, danos acústicos, entre outras e possibilitarão uma melhor avaliação sobre a mortalidade de animais na região.

Algumas pesquisas em andamento com dados obtidos do PMP têm analisado aspectos relacionados a tartarugas marinhas, como idade e crescimento, genética populacional, dieta e ingestão de resíduos antrópicos, malformações de embriões e neonatos e severidade de fibropapilomatose, além de análises sobre idade e crescimento de aves marinhas, encalhes com relações antrópicas, entre outras. Alguns resultados preliminares dessas pesquisas já foram apresentados em eventos regionais e nacionais (Duarte et al., 2018; Vasconcelos et al., 2018a; 2018b).

Dentre os achados importantes desse PMP é possível citar as ocorrências de tartarugas marinhas, como por exemplo, a identificação de uma nova área com altos índices de nidificação desses animais na praia do Gunga (município de Rotreiro, litoral sul); o registro de animais anilhados na Ilha de Trindade-ES, o maior sítio reprodutivo do Brasil, revelando a migração de animais entre essas duas áreas; registro de animais capturados com vestígios ou em artefatos de pesca (Figura 3); anilhamento e soltura de animais reabilitados (Figuras 3 e 4); um índice de encalhes (210 tartarugas/mês) três vezes maior do que os registrados em outros PMPs executados no nordeste (Stefanis, 2018); a alta prevalência e severidade de fibropapilomatose (Figura 5) em tartarugas marinhas dentro da APA Costa dos Corais, sugerindo a necessidade de maiores investigações na área; média de ingestão de plástico de 39,3% dos animais, com trechos em que mais de 50% dos animais foram afetados (Figura 6).



Figura 3 - Espécime de tartaruga-verde (*Chelonia mydas*) capturado em rede de pesca. A informação sobre a ocorrência foi repassada por pescadores. O animal foi avaliado pela equipe veterinária, recebeu anilha de identificação e foi devolvido ao mar.



Figura 4 - Espécime juvenil de tartaruga-oliva (*Lepidochelys olivacea*) solto após 70 dias de reabilitação no Cetas/Biota.



Figura 5 - Registro de tartaruga-verde (*Chelonia mydas*) com rede de pesca emalhada em fibropapilomas.



Figura 6 - Material sintético coletado do intestino grosso de um espécime de *Chelonia mydas*.



Figura 7 - Pardela-de-bico-preto (*Puffinus gravis*) em teste de voo para soltura após 35 dias em reabilitação.

Além disso, obteve-se ainda sucesso na reabilitação e soltura de sete aves marinhas (Figura 7); o registro de seis encalhes de filhotes de baleia-jubarte (*Megaptera novaeangliae*), o que sugere a área como importante para a reprodução dessa espécie; e subsídios para a elaboração de um mapa de sensibilidade para o estado de Alagoas (Figura 8).

Tudo isso vem demonstrar que o trabalho representa contribuição relevante para o desenvolvimento do conhecimento e para proposição de medidas para a conservação, abrangendo desde pesquisas relacionadas a impactos diretos da atividade licenciada na biota marinha, como também a aspectos gerais relacionados à conservação.

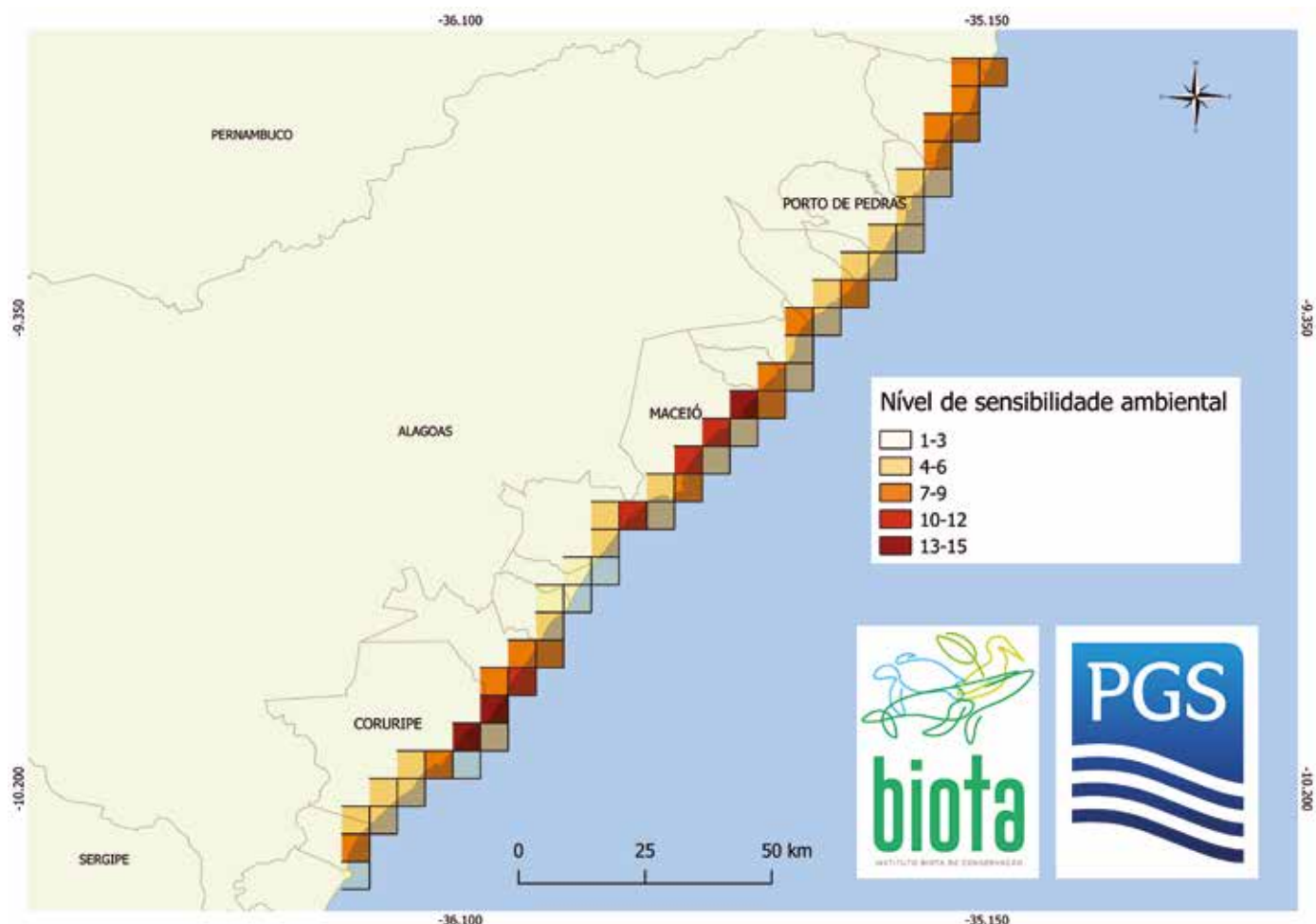


Figura 8 - Mapa indicando as áreas de sensibilidade ambiental no Estado de Alagoas baseado nos dados do PMP/AL

Conclusões

É notório que os programas implementados no curso de processos de licenciamento, como o Programa de Monitoramento de Praias em questão, representam uma forma importante de contribuição para a compreensão da dinâmica ambiental das diferentes regionalidades monitoradas, ao permitirem extenso levantamento de dados sobre cada aspecto ou fator ambiental com que se relaciona, incluindo impactos diretos da atividade licenciada, mas a ele não se resumindo.

Desempenham, assim, papel crucial para que a comunidade científica brasileira possa dispor de elementos para compreender os padrões de distribuição e comportamento das espécies e populações atingidas e, por consequência, também os impactos das atividades econômicas sobre estas populações.

Tratam-se de conhecimentos essenciais, inclusive, para a elaboração de estratégias de conservação da biodiversidade e para o alcance de objetivos estratégicos e compromissos internacionais firmados pelo Brasil perante outras nações, a exemplo das Metas de Aichi, dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e das Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDCs). Neles estão previstas a difusão do “conhecimento dos valores da biodiversidade e das medidas que poderão tomar para conservá-la e utilizá-la de forma sustentável” e a “conservação e

uso sustentável dos oceanos, dos mares, e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável”, as quais somente serão alcançados com a interlocução entre a comunidade científica, poder público e setor econômico, que é proporcionada por meio destes programas.

Os resultados obtidos com o monitoramento de praia específico de Alagoas revelaram um cenário até então desconhecido para o Estado, com o mapeamento real das principais áreas de encalhes de animais marinhos, bem como de ocorrências reprodutivas de tartarugas marinhas, inclusive com a identificação de novas áreas importantes de nidificação de tartarugas marinhas, demonstrando a importância do monitoramento de praias para aquisição de novos dados sobre biodiversidade e conservação.

Neste contexto, vale destacar a importância de que esse tipo de monitoramento seja constante, possibilitando a construção de um banco de dados mais completo e de longo prazo que permita uma maior complexidade de análises e maior proximidade com o cenário da região. Dessa forma, as informações obtidas em monitoramentos de praias pioneiros, como o executado em Alagoas, poderão subsidiar pesquisas mais amplas e robustas e, assim, melhor contribuir para o alcance das metas internacionais mencionadas e a elaboração de estratégias de conservação.



Referências Bibliográficas

Duarte, L. R., Kuwai, G. M., Medeiros, L. S., Jacintho, B. T., Santos, R. G. Prevalência e severidade de fibropapilomatose em tartarugas verdes (*Chelonia mydas*) na área de proteção ambiental Costa dos Corais, em Alagoas. Livro de Resumos do II Simpósio sobre Pesquisa e Conservação de Tartarugas Marinhas / Claudio. L. S. Sampaio e Robson G. Santos (Org.). 45p. Universidade Federal de Alagoas. Penedo: 2018.

Stefanis, B.S.P.O. Mortalidade da megafauna marinha com interação pesqueira na costa do nordeste do Brasil. Dissertação de mestrado. 56 p. Maceió: 2018.

Vasconcelos, A. C., Grison, R., Oliveira, T. M. L. A., Bonfim, W. A. G., Stefanis, B. S. P. O., Marques, O. K. L., Santos, R. G. Ingestão de detritos plásticos por tartarugas marinhas em Alagoas, Brasil. Livro de Resumos do II Simpósio sobre Pesquisa e Conservação de Tartarugas Marinhas / Claudio. L. S. Sampaio e Robson G. Santos (Org.). 45p. Universidade Federal de Alagoas. Penedo: 2018.

Vasconcelos, A. C., Grison, R., Oliveira, T. M. L. A., Sobral, M. F., Medeiros, L., Salgueiro, L., Marques, S., Lopes, U., Santos, R. G. Análise da ingestão de plástico por tartarugas verdes (*Chelonia mydas*) na área de proteção ambiental Costa dos Corais. Livro de Resumos do I Simpósio de Biologia e Conservação Marinha. 110p. Universidade Federal Fluminense. Rio de Janeiro: 2019.