



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE
DIRETORIA DE PESQUISA, AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DA BIODIVERSIDADE
CENTRO NACIONAL DE PESQUISA E CONSERVAÇÃO DE TARTARUGAS MARINHAS**

ATA DE REUNIÃO

Tema da Reunião: Apresentação do Relatório Ambiental Final – PMQTS – Atividades de Pesquisa Sísmica Marítima na Bacia Sedimentar de Sergipe-Alagoas PLS 098/14 e LPS 093; Licenciamento Pesquisa sísmica Blocos SEAL-M-351 e SEAL-M-428.

Local: Sede do Centro TAMAR/ICMBio –Vitória/ES.

Data/Horário: 16/03/2017 – 16h00.

Presentes na reunião: João Carlos Alciati Thomé (Coordenador do Tamar/ICMBio)
Gabriella Tiradentes Pizetta (Tamar/ICMBio)
Sandra Márcia Xavier Tavares (Tamar/ICMBio)
Rogério Ribeiro (ENGEO a serviço da PGS)
Renata M. A. Ramos (ENGEO)

A reunião teve início com a rápida apresentação por parte de Renata e Rogério do Relatório Ambiental Final do Projeto de Monitoramento de Quelônios por Telemetria Satelital – PMQTS – Atividades de Pesquisa Sísmica Marítima na Bacia Sedimentar de Sergipe-Alagoas (LPS 098/14 e LPS 093/13). Renata frisou que o estudo focou em 40 indivíduos de tartarugas da espécie *Lepidochelys olivacea* (Tartaruga-oliva) e seis indivíduos da *Caretta caretta* (Tartaruga-cabeçuda).

João Carlos reconheceu que os dados reunidos no relatório são importantes e merecem publicação na forma de diversos produtos, como artigos.

Em seguida, Rogério e Renata informaram que a PGS ganhou a concorrência realizada pela empresa Queiroz Galvão para realização da atividade de Pesquisa Sísmica 3D nos Blocos SEAL-M-351 e SEAL-M-428-Bacia de Sergipe-Alagoas. Foi informado que a pesquisa sísmica também será realizada em uma área ao norte dos blocos citados, e o que o IBAMA está acompanhando o processo. A empresa ENGEO foi contratada para a elaboração dos projetos previstos no Termo de Referência N° 015/2016 (TR15/16) do IBAMA, entre eles o de telemetria satelital e o de monitoramento de praias.

Em atendimento ao item 2.9.5 do referido TR, a ENGEO solicitou diretrizes mínimas para iniciar a elaboração do projeto de telemetria. João Carlos frisou que as condicionantes de licenças ambientais vêm para responder a perguntas que surgem acerca dos possíveis impactos de determinada atividade para ecossistemas/espécies.

Gabriella e João Carlos destacaram que o Tamar, com participação dos analistas ambientais do Tamar em Pirambu/SE, Augusto César Coelho Dias da Silva e Erik Allan Pinheiro dos Santos, consolidaram um documento com as diretrizes mínimas para o Projeto de Telemetria Satelital, que foi apresentado na reunião e segue em anexo a esta Ata. Foi ressaltado que o referido documento não considerou a área total em que será realizada a pesquisa sísmica, assim serão necessários ajustes e complementações no projeto. O mesmo será elaborado com orientação do Centro Tamar/ICMBio, que irá validá-lo. Foi informado que o analista Erik será o ponto focal para acompanhar a elaboração do projeto.

Outra dúvida trazida por Rogério e Renata foi acerca da orientação trazida no Termo de Referência do IBAMA de que no período de setembro a março – correspondente a temporada reprodutiva das tartarugas marinhas na região – não sejam realizadas atividades de sísmica. Ao todo serão 5 meses de atividade sísmica, que, a princípio, está prevista para ocorrer justamente no período



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE
DIRETORIA DE PESQUISA, AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DA BIODIVERSIDADE
CENTRO NACIONAL DE PESQUISA E CONSERVAÇÃO DE TARTARUGAS MARINHAS**

reprodutivo (novembro/dezembro/janeiro/fevereiro e março) e questionaram se o não cumprimento dessa janela seria fator decisivo para a não aprovação do projeto por parte do órgão licenciador.

João Carlos e Gabriella informaram que a região em que será realizada a atividade está fora da área de restrição contida na IN conjunta IBAMA/ICMBio nº 01/2011. Pode-se avaliar a realização da atividade durante o período reprodutivo das tartarugas, ou em parte do período, com base em resultados anteriores dos estudos de telemetria; e aproveitar o momento para intensificar as investigações e análises das telemetrias neste período verificando possíveis alterações comportamentais das tartarugas na região.

Rogério questionou se seria possível apresentar um Programa de Monitoramento de Praia que não viesse a gerar sobreposições com ações de monitoramento atualmente realizadas na região por outras instituições.

João Carlos sugeriu que no caso específico do PMP seja buscada a Rede de Conservação de Tartarugas Marinhas do Nordeste (Retamane) que poderá mostrar quais as instituições que estão atuando na região com monitoramento de praia. Informou que poderá fornecer mapa ilustrativo com todos os parceiros que atuam no litoral brasileiro com pesquisa e conservação de tartarugas marinhas.

Sem mais considerações de todas as partes a reunião foi concluída.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE
CENTRO NACIONAL DE PESQUISA E CONSERVAÇÃO DE TARTARUGAS MARINHAS E DA
BIODIVERSIDADE MARINHA DO LESTE

Nossa Senhora dos Navegantes - nº: 451, Ed. Petro Tower - Sala 1601, - Bairro Enseada do Suá - Vitória - CEP
29050-335

Telefone: (27) 3222-1417/3222-0282

TERMO DE REFERÊNCIA

1. JUSTIFICATIVA

O presente documento tem por objetivo fornecer orientações técnicas complementares quanto à execução do item: 2.9.5. Projeto de monitoramento de quelônios por telemetria satelital, conforme definido no Termo de Referência CGPEG/DILIC/IBAMA N° 015/2016 para a elaboração de Estudo Ambiental de Sísmica para a atividade de pesquisa sísmica 3D nos blocos SEAL-M-351 E SEAL-M-428 - bacia de Sergipe-Alagoas.

As orientações abrangem especificações para a elaboração do projeto executivo de monitoramento de quelônios por telemetria satelital, a ser apresentado à CGPEG/DILIC/IBAMA para análise e ciência deste Centro TAMAR/ICMBio, assim como diretrizes gerais para elaboração do relatório final da atividade e disponibilização das informações.

2. OBJETO

1 - Do Projeto de monitoramento de tartarugas por telemetria.

- O objetivo geral da proposta é investigar a disposição das áreas de uso e deslocamentos de tartarugas marinhas em relação ao polígono de pesquisa sísmica, com ênfase na análise de eventual sobreposição ou afastamento dos animais em relação a esta área;
- A atividade deve ainda ampliar os conhecimentos sobre os hábitos e comportamentos das tartarugas marinhas por meio de caracterização: 1) da área e comportamento internidal, 2) da migração pós-reprodutiva, 3) identificação de áreas de alimentação e 4) da periodicidade e rotas de retorno à área de reprodução (remigração);
- A instalação dos transmissores deve ocorrer ao longo das praias de reprodução do litoral norte de Sergipe, relativamente mais próximas ao polígono da sísmica. O planejamento da captura e instalação dos transmissores deve contemplar, minimamente, as fases com e sem a pesquisa sísmica (antes – depois). O número de aparelhos distribuídos entre as fases deve ser similar;
- Considerando a necessidade de resguardar o pico da temporada reprodutiva das tartarugas marinhas, recomenda-se o estabelecimento de uma janela ambiental para não execução da pesquisa sísmica, que compreenda os meses de outubro a fevereiro;
- Considerando que a tartaruga-oliva (*Lepidochelys olivacea*) é a mais abundante na região, com desovas ao longo de todo o ano, inclusive fora da temporada reprodutiva, sugere-se esta espécie como foco da pesquisa;
- A disposição dos transmissores nos animais deve considerar variações nas classes de comprimento curvilíneo da carapaça, compreendendo uma distribuição aproximadamente equitativa entre as classes de ≤ 68 cm; entre 69 – 73 cm; ≥ 74 cm;

- Os monitoramentos para captura de tartarugas marinhas e instalação dos transmissores devem ocorrer, prioritariamente, nas praias dos Municípios de Pirambu e Pacatuba, dada maior proximidade em relação ao polígono da pesquisa sísmica;
- O número de transmissores a serem instalados não deve ser inferior a 15, distribuídos de forma equitativa nas diferentes fases da pesquisa (com e sem sísmica) e classes de comprimento dos animais;
- Os transmissores a serem instalados devem possibilitar o registro dos dados de localização pelo sistema Argos, assim como localização precisa, por meio de GPS. Transmissores com sensor de GPS oferecem maior precisão na identificação das áreas de uso, reduzindo as incertezas relativas a variações elevadas na qualidade dos sinais emitidos pelo sistema Argos. Por esse motivo tais equipamentos são recomendados nos casos em que a definição precisa da área de uso é importante;
- Para os primeiros 90 dias de monitoramento, nenhum ciclo de funcionamento deve ser estabelecido para o transmissor (transmissor ativo 100% do tempo), de modo a ampliar as chances de aquisição de dados durante a fase internidal (com maior proximidade ao polígono da pesquisa sísmica);
- Cada exemplar capturado para a instalação do transmissor deve também ser marcado com anilhas metálicas para identificação individual. As anilhas metálicas devem integrar o programa nacional de marcação realizado pelo Centro TAMAR;
- O projeto deve apresentar uma descrição dos transmissores escolhidos, a metodologia de instalação dos transmissores, assim como o cronograma de instalação previsto;
- O projeto deve apresentar uma descrição dos métodos de obtenção, armazenamento, filtragem, processamento, análise e apresentação das informações obtidas;
- O projeto deve indicar quais parâmetros do comportamento serão avaliados (por exemplo: tamanho da área de uso, tempo de permanência na área, etc.);
- No projeto deve constar uma descrição de meios e estrutura logística para sua execução, considerando as particularidades da área, acesso e isolamento das praias de desova.

2 - O Relatório final do monitoramento.

- O relatório deve apresentar uma descrição do período de execução da pesquisa sísmica, eventuais intercorrências e um cronograma simplificado do período de conclusão das diferentes linhas de obtenção dos dados sísmicos, além de arquivo digital shapefile com informação do trajeto da embarcação no tempo e espaço e situação dos *air guns* (aquisição de dados, manobra, inativo, - *soft start*, etc.);
- Deve-se descrever o cronograma de monitoramentos realizados e captura de animais para instalação dos transmissores, indicando a metodologia de captura, contenção, instalação e biometria dos animais;
- O relatório deve detalhar os parâmetros de configuração dos transmissores, quanto ao registro dos deslocamentos e eventuais ciclos de operação;
- Os parâmetros e critérios para filtragem dos dados devem ser informados, assim como os métodos utilizados para identificação das diferentes etapas do deslocamento (área internidal, migração, área de alimentação);
- As áreas de uso identificadas para as diferentes fases devem ser mensuradas e apresentadas de forma comparativa por espécime e de forma conjunta para áreas em que se registra sobreposição de uso de diferentes animais;
- A disposição dos animais em relação à área da pesquisa sísmica deve ser demonstrada em mapas e figuras com distâncias mensuradas, considerando a proximidade dos animais em relação ao polígono da pesquisa sísmica e as diferentes fases (com e sem sísmica);
- Variações na distância e sobreposição das áreas de uso dos animais em relação ao polígono da pesquisa sísmica e diferentes fases devem ser apresentadas e testadas estatisticamente, ante a hipótese nula de homogeneidade entre os diferentes períodos da pesquisa;
- Deve constar no relatório a descrição dos resultados obtidos a partir do monitoramento, com as seguintes informações: 1) duração das transmissões em dias, por exemplar e média com desvio padrão para o conjunto dos transmissores e fases da pesquisa; 2) para cada exemplar a duração em dias das diferentes fases identificadas/comportamentos (internidal, migração, alimentação); 3) distâncias percorridas durante a migração (linear e total) localização e dimensões das áreas de uso; 4) disposição das rotas de deslocamento; 5) disposição das rotas e áreas de uso em relação à batimetria local e demais parâmetros ou feições oceanográficas relevantes; disposição das áreas de uso e rotas de deslocamento em relação ao polígono da pesquisa sísmica;
- Figuras ou mapas devem indicar, para os exemplares e para os dados agrupados, as rotas de deslocamento e as áreas de uso identificadas (internidal e alimentação). Todos os mapas devem ser disponibilizados também em meio digital e a eles vinculados os bancos de dados, shapefiles e tabelas de atributos;
- Todos os resultados devem ser discutidos ante as publicações disponíveis sobre o tema, em especial artigos científicos (i.e. *per review*) publicados em revistas nacionais e internacionais;

- As conclusões obtidas e limitações do método devem ser apresentadas, assim como é incentivada a proposição de estudos alternativos, futuros ou complementares;
- O relatório final, com as informações da atividade de levantamento de dados sísmicos e o monitoramento por telemetria das tartarugas e demais análises deve ser encaminhado, ao Órgão Ambiental Licenciador e também, para o Centro TAMAR.

3 - Acesso aos dados e transmissões em tempo real e manutenção das transmissões até o fim da vida útil dos dispositivos.

- Para melhor acompanhamento da execução do monitoramento e imediata análise da informação produzida, inclusive como base para avaliações e medidas de proteção e manejo da espécie, acesso em tempo real aos dados brutos e públicos do monitoramento deve ser fornecido ao Centro TAMAR. Tal medida poderá ser efetivada por meio de acesso ao sistema de armazenamento dos dados escolhido ou ainda por envio periódico (semanal) de dados referentes aos deslocamentos dos animais. Complementarmente, para fins de divulgação mais ampla, recomenda-se que seja disponibilizado em sítio da internet, a exemplo do www.seaturtle.org, página de divulgação do projeto, com possibilidade de visualização de dados básicos de localização dos animais;
- Os dados analisados devem ser disponibilizados em mídia digital juntamente aos relatórios da pesquisa;
- O Centro TAMAR/ICMBio poderá fazer uso das informações e dados obtidos no âmbito do presente projeto para os fins de formulação, avaliação e implementação de estratégias e procedimentos para conservação das tartarugas marinhas;
- Deve ser assegurada que o monitoramento dos dados transmitidos ocorra até o final da vida útil dos transmissores, mesmo que esse período exceda o previsto no cronograma inicial de execução do projeto.

4 - Equipe técnica para execução do projeto.

- A equipe técnica envolvida na execução do projeto deve contar com profissionais que possuam comprovada experiência na captura e manejo de tartarugas marinhas, na instalação de transmissores para telemetria, marcação, monitoramento remoto da biota e análise dos dados obtidos. A comprovação da experiência neste campo específico de pesquisa pode ser realizada por meio de apresentação de currículo dos pesquisadores;
- É recomendável que a empresa conte também com o suporte de profissionais especializados no processamento e análise de informações geográficas/geociências;
- A área em que se propõe à execução da pesquisa é prioritária para a reprodução de tartarugas marinhas e objeto de ações continuadas de conservação da biodiversidade coordenadas pelo Centro TAMAR. Nesse sentido, a pesquisa proposta deve ser realizada prioritariamente de forma integrada as ações de monitoramento e registro de tartarugas marinhas já em execução;
- A empresa deverá estabelecer contato e integração com a instituição que já atua no monitoramento de tartarugas marinhas ao longo da área de estudo, para que não ocorra o comprometimento de coleta de dados entre as partes, prejuízos aos trabalhos de conservação da biodiversidade ora executados e para que se evite retrabalho e duplicidade de esforços de monitoramento.

Vitória - ES, 16 de março de 2017

Atenciosamente,

JOÃO CARLOS ALCIATI THOMÉ

Coordenador

Centro TAMAR-ICMBio



Documento assinado eletronicamente por **Joao Carlos Alciati Thome, Coordenador(a)**, em 23/03/2017, às 11:17, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.icmbio.gov.br/autenticidade> informando o código verificador **1082923** e o código CRC **D5D51B22**.