Projeto Executivo

Projeto de Monitoramento de Praias

(PMP BC/ES)

Processo Administrativo Nº02022.001407/2010
CGPEG/DILIC/IBAMA

Revisão 02

Setembro/2017

E&P

PETROBRAS

Projeto Executivo

Projeto de Monitoramento de Praias

(PMP BC/ES)

Revisão 02

Setembro/2017

PETROBRAS

CONTROLE DAS REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
Rev. 00	Original	Entregue em 2010
Rev. 01	Revisão para a execução da empresa Scitech	Entregue em 2016
Rev. 02	Revisão para a execução da empresa CTA	Entrega em 2017

	REV. 00	REV. 01	REV. 02	REV. 03	REV. 04
DATA	2010	2016	2017		
ELABORAÇÃO	SMS/EXP	UO-ES/SMS/MA	UO-ES/SMS/MA		
VERIFICAÇÃO			UO-ES/SMS/MA		
APROVAÇÃO					

SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO....7
2 - JUSTIFICATIVA....9
3 – OBJETIVOS....11
3-1 – GERAL....11
3-2 – ESPECÍFICOS....11
4 – METAS E INDICADORES....13
5. PÚBLICO-ALVO....14
6. METODOLOGIA....15
6-1 - ÁREA DE ABRANGÊNCIA....15
6-2 – ARRANJOS INSTITUCIONAIS PARA EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES .15
6.3 – MONITORAMENTO DA LINHA DE PRAIA....18
6-4 - RESGATE, ATENDIMENTO E NECROPSIAS DE AVES MARINHAS 24
6-5 - RESGATE, ATENDIMENTO E NECROPSIAS EM QUELÔNIOS MARINHOS....35
6-6 - RESGATE, REABILITAÇÃO E NECROPSIAS DE MAMÍFEROS MARINHOS....46
6-7 – COMPILAÇÃO DOS DADOS....54
6-8 – METODOLOGIA PARA AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DAS ATIVIDADES DE E&P....55
7 - ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO....56
8 – IDENTIDADE VISUAL DO PMP BC/ES:....59
9 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS....60
10 - RESPONSÁVEIS TÉCNICOS....61
11 - ANEXOS....62

1 - INTRODUÇÃO

Na Bacia de Campos a elaboração desse projeto surgiu como uma demanda para o licenciamento da Atividade de Perfuração Marítima nos Blocos BM-C-26 e BM-C-27, Bacia de Campos (Processo IBAMA N° 02022.003722/05). Em função da devolução dos Blocos BM-C-26 e BM-C-27 à ANP, foi solicitado o encerramento do processo de licenciamento ambiental em março de 2015 através da Carta Externa E&P-EXP/GEXT-SSE 003/2015, encerrando-se assim a necessidade de execução de PMP em função desta atividade.

Atualmente apresentam demandas de execução de PMP na Bacia de Campos associadas aos seguintes empreendimentos ou atividades:

i) Área Geográfica da Bacia de Campos, através da RLO Nº782/2008 de 13/05/2016 (Processo IBAMA N° 02001.005368/2003-31);

ii) Sistema de produção de petroleo e gás natural dos campos de Marlim e Voador, através da LO n° 1.340/2016 de 22/07/2016 (Processo IBAMA N° 02022.008099/02);

iii) Sistema de Produção de petroleo e gás natural do Campo de Albacora através da LO n° 1.379/2017 de 20/04/2017 (Processo IBAMA N° 02022.001829/2017-53).

Na Bacia do Espírito Santo, a demanda de implementação do Projeto de Monitoramento de Praias, estão relacionadas a condicionantes ambientais das licenças:

i) Sistema de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural do Campo de Golfinho (Processo IBAMA N°02022.001267/04),

ii) Licença de Operação para as atividades de perfuração marítima na Área Geográfica do Espírito Santo (LO Nº 823/2009),

iii) Sistema de Produção e Escoamento de Gás dos Campos de Cangoá e Peroá (Processo IBAMA N° 02001.003816/97).

Diante disto, a CGPEG, atual CGMAC, por meio do Processo Administrativo (N° 02022.001407/2010), unificou as demandas estabelecidas como

condicionante ambientais das atividades das Bacias de Campos e do Espírito Santo, possibilitando a convergência dos esforços de implementação, desenvolvimento e padronização das atividades de monitoramento de praias.

Portanto, este projeto visa atender às condicionantes ambientais das atividades de E&P da PETROBRAS nas Bacias de Campos e Espírito Santo vinculadas ao Processo Administrativo N° 02022.001407/2010.

2 - JUSTIFICATIVA

O Projeto de Monitoramento de Praias das Bacias de Campos e Espírito Santo–PMP BC/ES vem sendo executado com a mesma abrangência desde 2010. Os resultados destes seis anos de execução do PMP-BC/ES, conforme descrito nos relatórios anuais, indicam que a estratégia empregada e direcionada à avaliação do potencial efeito das atividades de E&P sobre a fauna, o encalhe propriamente dito, não vem se configurando como uma ferramenta satisfatória para o monitoramento dos impactos das atividades de exploração e produção de hidrocarbonetos em função de fatores que devem ser cuidadosamente levados em consideração na análise dos dados:

(i) registros históricos relatam encalhes de animais marinhos;

(ii) por transitarem por várias regiões não é possível definir o local de onde o impacto associado a uma determinada causa de encalhe teria ocorrido;

(iii) expostas às diversas intemperes físicas e químicas, o processo de decomposição das carcaças se desenvolve rapidamente prejudicando a determinação da causa da morte;

(iv) uma vez que o monitoramento ocorre na praia, em função das correntes marinhas, ventos e outros fatores oceanográficos, os encalhes poderiam ser consequência de uma sobreposição de interferências sofridas até o momento da chegada do animal à praia;

(v) o desenvolvimento de outras atividades antrópicas como a navegação comercial, atividades pesqueiras, limpeza de tanques em alto mar, atividades de E&P de outras empresas também interferem nas espécies marinhas impedindo a confirmação de causa-efeito entre os encalhes registrados nas áreas monitoradas e a atividades da Petrobras, tornando o impacto e a responsabilidade difusas;

(vi) os resultados levantados até o momento com o Projeto, indicam que os principais impactos antrópicos identificados sobre a biota estão relacionados às atividades de pesca e aos resíduos/lixo no mar.

Desta forma, o PMP-BC/ES confirma sua importância na geração de informações sobre a saúde ambiental e das espécies marinhas (fonte geradora de dados primários) justificando-se em contribuir para o incremento no conhecimento da biologia dos grupos monitorados, as quais podem ser utilizadas no planejamento e elaboração de políticas voltadas à conservação.

3 – OBJETIVOS

3-1 – Geral

Este Projeto de Monitoramento de Praias tem como objetivo geral monitorar diariamente a ocorrência de encalhes de aves, quelônios e mamíferos marinhos identificando, quando possível, a causa que motivou o encalhe dos animais encontrados nas praias localizadas entre os municípios de Conceição da Barra (ES) e Saquarema (RJ), a fim de que possa ser avaliada se há relação entre tais ocorrências e as atividades de exploração e produção de petróleo e gás da PETROBRAS nas Bacias de Campos e Espírito Santo.

3-2 – Específicos

O Projeto de Monitoramento de Praias - Bacia de Campos e Espírito Santo possui os seguintes objetivos específicos:

- Registrar diariamente a ocorrência de encalhes de aves, quelônios e mamíferos marinhos vivos ou mortos nas áreas monitoradas;
- Registrar as ocorrências reprodutivas de quelônios;
- Realizar exames necroscópicos para determinação de causa *mortis* das carcaças de aves, quelônios e mamíferos marinhos que estiverem em condições de serem analisadas;
- Realizar atendimento veterinário em aves, quelônios e mamíferos marinhos debilitados encontrados nas praias da área de monitoramento, visando alta veterinária e, quando possível, a reintrodução destes animais ao ambiente natural ou, quando vierem a óbito, encaminhá-los para a realização de necropsias e exames laboratoriais;
- Registrar a ocorrência de quaisquer eventos que possam estar relacionados à atividade, tais como mortandade anormal de peixes, aves

marinhas e invertebrados da área de influência e sua associação com presença de óleo ou lixo.

- Realizar anualmente avaliação das ocorrências de aves, quelônios e mamíferos marinhos debilitados ou mortos, verificando se há relação causal entre as atividades petrolíferas desenvolvidas na região e a mortalidade ou debilitação destes animais, considerando também possíveis influências de outras atividades humanas;

Vale ressaltar que nesta revisão do Projeto Executivo foram acrescentados dois pontos importantes, atendendo a pedidos reiterados da CGPEG, principalmente em reunião número 02022.000085/2016-79, realizada no dia 30/09/2016, em Vitória, quais sejam: a execução das análises de HPA, Elementos traço e Biomarcadores e a implementação do SIMBA - Sistema de Informação de Monitoramento da Biota Aquática, ambos nos moldes que vem sendo desenvolvido no PMP da Bacia de Santos.

Estas análises não vinham sendo feitas pelo PMP-BC/ES devido à falta de concenso na metodologia a ser adotada na coleta, armazenamento e análise, sendo definidas as metodologias no âmbito do PMP-BS e agora adotadas pelo PMP-BC/ES.

A utilização do SIMBA também é uma exigência da CGPEG, objetivando padronização e acesso aos dados gerados nos PMPs a um público mais amplo, uma vez que a informação fica disponível na *internet*. Neste sistema será possível armazenar todas as informações referentes ao monitoramento, resgates, atendimentos veterinários e necropsia.

4 – METAS E INDICADORES

O monitoramento dos indicadores será efetuado a partir dos dados de campo que serão registrados em planilhas e terão seus resultados apresentados em gráficos.

ATIVIDADE	META	INDICADOR
Monitoramento das praias da região para verificar e registrar ocorrências de encalhes e mortalidade de animais marinhos, assim como presença de óleo, ou eventos anormais.	Monitorar todo o trecho de praias compreendido entre os municípios de Conceição da Barra (ES) e Saquarema (RJ), bem como registrar e comunicar todas as ocorrências de animais e óleo nas praias.	- Total de km de praias monitorado diariamente; - Número de ocorrências registradas nas praias monitoradas, por mês;
Monitoramento das praias da região para registrar desovas e nascimento de filhotes de quelônios.	Registrar 100% das ocorrências de desovas e nascimento de filhotes de quelônios encontrados na área de abrangência do Projeto.	- Número de registros por mês de desovas e nascimento de filhotes de quelônios marinhos.
Resgate e atendimento veterinário de aves, quelônios e mamíferos marinhos vivos.	Resgatar e executar os procedimentos de atendimento veterinário em 100% das aves, quelônios e mamíferos marinhos encontrados pela equipe de monitoramento na área de abrangência do Projeto.	- Proporção entre nº de aves marinhas resgatadas e as que tiveram alta veterinária. - Proporção entre nº de quelônios resgatados e os que tiveram alta veterinária. - Proporção entre nº de mamíferos marinhos resgatados e os que tiveram alta veterinária.
Identificação da *causa mortis* de aves, quelônios e mamíferos.	Realizar necropsia completa em 100% das aves marinhas encontradas pela equipe de monitoramento que apresentem condições para o procedimento. Realizar necropsia completa em 75% dos quelônios encalhados que apresentem condições para o procedimento além dos animais resgatados vivos e que venham a óbito.	- Nº de necropsias de aves marinhas realizadas por mês x Nº de óbitos registrados. - Nº de necropsias quelônios realizadas por mês x Nº de óbitos registrados. - Nº de necropsias mamíferos marinhos realizadas por mês x Nº de óbitos registrados.

	Realizar necropsia completa em 100% dos mamíferos Marinhos encontrados pela equipe de monitoramento que apresentem condições para o procedimento.	
Identificação da origem do óleo em amostras coletadas em manchas ocorridas nas praias e em animais oleados resgatados.	Emitir laudo de análise das amostras de óleo coletadas em 100% das ocorrências registradas.	- Número de ocorrências de óleo na praia X Número de laudos de análises de identificação da origem do óleo. - Número de ocorrências de animais oleados resgatados X Número de laudos de análises de identificação da origem do óleo.

5. PÚBLICO-ALVO

O projeto abrange o seguinte público-alvo:

- Coordenação Geral de Empreendimentos Marítimos e Costeiros-CGMAC/IBAMA;
- Instituições de pesquisa e entidades conservacionistas do terceiro setor;
- Rede de Encalhes de Mamíferos Aquáticos do Sudeste REMASE;
- Os Centros Especializados do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) - TAMAR, CMA e CEMAVE.
- Comunidade em geral (associação de moradores e pescadores, escolas, usuários das praias)
- Órgãos ambientais municipais, estaduais e federal;
- Corpo de Bombeiros, Guarda Ambiental e Empresas de Limpeza Pública
- Imprensa.

6. METODOLOGIA

6-1 - Área de Abrangência

A área de abrangência do projeto (Anexo **6-1**) inclui toda a linha de praia dos municípios litorâneos localizados entre o limite norte do município de Conceição da Barra (ES) e o limite sul no município de Saquarema (RJ).

6-2 – Arranjos Institucionais para Execução das Atividades

A implementação do projeto de Monitoramento de Praias é uma atividade complexa que demanda o envolvimento de múltiplas instituições atuantes na linha de praia. Assim, é importante manter um ordenamento das instituições envolvidas para evitar a sobreposição de esforços amostrais, garantindo o acesso aos dados coletados e que as metas estabelecidas para esse projeto sejam alcançadas. Como as atividades do PMP-BC/ES envolvem o recolhimento das carcaças encontradas, a atuação de mais de uma equipe monitorando numa mesma área interfere na geração dos resultados da outra equipe.

Por ser o órgão demandante do PMP-BC/ES, a CGMAC/IBAMA é responsável pela supervisão geral. No entanto, ao longo do processo de implementação e execução, sempre contou com a participação dos Centros Especializados do ICMBio, que por meio da emissão de pareceres técnicos, encaminham suas orientações.

Entre os Centros Especializados do ICMBio, destaca-se a contribuição do Centro TAMAR-ICMBio/ES no desenvolvimento e melhoria da implementação e execução do projeto, por ser o centro do ICMBio que possui a melhor infra-estrutura na área abrangida pelo PMP BC/ES.

Adicionalmente, o Centro TAMAR-ICMBio/ES participa das atividades cotidianas, em especial no período reprodutivo das tartarugas, visando a conservação deste grupo há cerca de 35 anos. Em relação ao monitoramento

não-reprodutivo, esse Centro Especializado também mantém registros, contudo sem o mesmo esforço amostral.

Desde o início do PMP-BC/ES, o Centro TAMAR/ICMBio vem contribuindo ativamente na supervisão do Projeto, seja na definição do escopo metodológico, na capacitação das equipes e na compilação e análise dos dados oriundos das atividades diárias de campo, no que se refere a quelônios marinhos.

Vale também ressaltar a atuação do Instituto de Pesquisa Conservação Marinha (IPCMar) nas áreas entre Guarapari (Meaípe) e Anchieta (Castanheira), no Espírito Santo e da Prumo Logística Global com parceria de informações e acionamenrto do PMP-BC/ES em São João da Barra (foz do rio Paraíba do Sul) e Campo dos Goytacazes (Barra do Furado), no Rio de Janeiro.

A partir de setembro de 2017, a Fundação Pro-Tamar (FPT) atuará nos trechos de Regência a Barra do Riacho e de Povoação a Guriri, exclusivamente nos eventos reprodutivos de quelônios, de setembro a março. A FPT foi contratada para atendimento às condicionantes relativas ao acidente da barragem de Mariana/MG. As ações entre o CTA – Serviços em Meio Ambiente e a FPT deverão ser acordadas de modo que sejam complementares sem que haja sobreposição um ao outro, sob a Coordenação do TAMAR/ICMBio.

Em relação aos mamíferos marinhos, mas ainda no sentido de evitar a sobreposição de esforços, o fortalecimento da Rede de Encalhes do Sudeste – REMASE é extremamente importante. A REMASE é vinculada à Rede de Encalhes do Brasil – REMAB e sob orientação do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos - CMA-ICMBio, funciona através do estabelecimento de uma rede de instituições que historicamente atuam no monitoramento de encalhes de mamíferos marinhos.

A área de abrangência do PMP-BC/ES contém quatro (04) subáreas da REMASE, cujas ações são executadas pelas seguintes instituições reconhecidas pelo CMA-ICMBio:

- **Instituto Baleia Jubarte (IBJ)**: que no PMP-BC/ES é acionado em caso de encalhes de grandes cetáceos e recebe as carcaças de

mamíferos, que tenha interesse, encalhadas entre Conceição da Barra/ES e a foz do Rio Riacho em Aracruz/ES;

- **Instituto Orca:** que no PMP-BC/ES é acionado em caso de encalhes de grandes cetáceos e recebe as carcaças de mamíferos, que tenha interesse, encalhadas entre a foz do Rio Riacho em Aracruz/ES até o município de Presidente Kennedy/ES;
- **Grupo de Estudos de Mamíferos Marinhos (GEMM-Lagos):** que no PMP-BC/ES é informado quanto ao encalhe de grandes cetáceos na Região dos Lagos e Norte Fluminense/RJ.

Já em relação às aves marinhas, a atuação do Centro CEMAVE/ICMBio (Centro Nacional de Pesquisa para Conservação das Aves Silvestres) na área de abrangência do PMP-BC/ES é, de modo geral, restrito ao recebimento de informações geradas pelo programa nacional de marcação de aves na natureza (Sistema Nacional de Anilhamento - SNA) com anéis numerados (anilhas).

Ainda em relação às aves marinhas cabe destacar as ações desenvolvidas pelo Instituto de Pesquisa e Reabilitação de Animais Marinhos – IPRAM desde 2010, na reabilitação de aves marinhas não voadoras (pinguins) resgatadas ao longo de todo o litoral abrangido pelo PMP-BC/ES, sendo este instituto responsável pela promoção do atendimento veterinário e a reintrodução das mesmas.

Para execução do PMP-BC/ES conforme este Projeto Executivo a PETROBRAS contratou a empresa CTA – Serviços em Meio Ambiente, via Contrato 5400.0104911.17.2, com prazo de validade de 26/10/2017 a 25/10/2019.

O alinhamento técnico e operacional frequente do PMP-BC/ES é importante para o bom andamento e confiança dos dados gerados, sendo importante definir um Grupo Gestor formado por representantes dos Centros Especializados do ICMBio, responsáveis pela supervisão local (CMA e TAMAR), juntamente com representantes da CGMAC, responsável pela supervisão geral, da PETROBRAS e da empresa CTA – Serviços em Meio Ambiente como executora.

6.3 – Monitoramento da Linha de Praia

Para realizar o monitoramento diário da linha de praia serão utilizadas estratégias metodológicas conforme detalhado a seguir.

6.3-1. Monitoramento regular

O monitoramento regular será realizado por monitores treinados e capacitados para realizar a observação e o registro de ocorrência e de encalhe de animais marinhos. Os monitores de campo são preferencialmente agentes locais, moradores de comunidades próximas aos trechos monitorados. De acordo com as características geomorfológicas da linha de praia, os trechos monitorados são preferencialmente percorridos a pé, por distância não superior a 8 km, ou motorizado por distâncias maiores. No caso de monitoramento motorizado, a velocidade máxima permitida é de 20 $km.h^{-1}$ (Reis *et al*., 2009, De Moura *et al*., 2009a), sendo o veículo dirigido por profissional habilitado e com treinamento em direção defensiva. A utilização de veículos na faixa de praia é orientada pela Coordenação do ICMBio/TAMAR, conforme Portaria IBAMA nº 10 de 30 de janeiro de 1995.

6.3-2. Monitoramento indireto

Desde o início das atividades de implementação do PMP-BC/ES, foi identificada a existência de outro projeto de monitoramento de praias, solicitado como condicionante de um processo de licenciamento ambiental conduzido pelo Instituto Estadual do Ambiente do Rio de Janeiro (INEA/RJ) no trecho entre a Barra do Furado e a foz do Rio Paraíba do Sul. Seguindo orientações da CGMAC/IBAMA, a PETROBRAS contatou o Centro TAMAR/ICMBio, o empreendedor e o INEA, por meio de cartas, informando sobre o PMP-BC/ES e divulgando os telefones gratuitos para comunicação (Centrais 0800).

Como ambos os projetos são supervisionados localmente pelo Centro TAMAR/ICMBio, em campo há uma parceria estabelecida para que o escopo dos projetos sejam alinhados no sentido de garantir o registro de todas as informações necessárias.

Seguindo as orientações da CGMAC/IBAMA e do Centro TAMAR/ICMBio, em caso de ocorrência de encalhe de animais marinhos no trecho entre Iquipari (São João da Barra) e Barra do Furado (Campos dos Goytacazes), ambos no Rio de Janeiro, cuja a responsabilidade de patrulhamento é de outra empresa, são acionados os técnicos deste PMP-BC/ES para o atendimento da ocorrência e realização de necropsias e atendimentos veterinários necessários dos demais grupos (aves e mamíferos marinhos).

Adicionalmente, visando a efetividade desta ação, é divulgado por meio de cartaz, o número gratuito (Centrais 0800) para a comunicação da ocorrência de aves, quelônios e mamíferos marinhos pela população ou por monitores de campo de outros projetos em desenvolvimento na área (**Anexo 6-2**).

Assim, conforme acordado na reunião no dia 10/08/2017, solicitada pelo Centro TAMAR/ICMBio, as informações sobre registro de encalhes de quelônios marinhos, geradas pelo monitoramento mencionado acima, serão incluídas no relatório anual do Projeto de Monitoramento de Praias (PMP-BC/ES).

Para tanto, o Centro TAMAR/ICMBio, a Petrobras, o Porto do Açu e a Fundação Pró-Tamar irão elaborar conjuntamente relatórios anuais simplificados, com a atualização dos principais resultados obtidos pelos monitoramentos na região norte do RJ e disponibilizar ao INEA e IBAMA. A proposta é filtrar do grande volume de dados obtidos as informações mais críticas para apoio às tomadas de decisão de gestão ambiental, devendo ser realizada reunião anual específica entre os envolvidos.

Vale ressaltar que nos trechos de Carapebus, Macaé, Rio das Ostras, Casemiro de Abreu e Saquarema até a praia de Itaúnas, no Rio de Janeiro, que desde do início do PMP-BC/ES, devido a uma solicitação do Grupo de Estudos de Mamíferos Marinhos (GEMM-Lagos), o monitoramento vinha sendo feito por acionamento, passará a ser feito por monitoramento regular, a pedido do IBAMA.

6.3-2. Acionamento por 0800

Em todo o litoral atendido pelo PMP-BC/ES são divulgados cartazes contendo os números 0800 da PETROBRAS (**Anexo 6-2**) para registro de ocorrências de aves, quelônios e mamíferos marinhos encalhados, avistados por qualquer pessoa.

A comunidade aciona o PMP-BC/ES por meio da Central 0800, a Central 0800 capta os dados do informante, o local da ocorrência, o tipo/tamanho e estado do animal (ave marinha, tartaruga, baleia ou golfinho vivo, carcaça fresca ou em estado evidente de putrefação), a Central 0800 entra em contato com o responsável local da empresa executora do PMP-BC/ES para repassar a ocorrência, e solicita retorno do atendimento; a empresa executora do PMP-BC/ES retorna para a Central 0800 e informa a finalização do atendimento, a Central 0800 reenvia o registro às equipes PETROBRAS e executora, conforme esquematizado na **Figura 6-1**.

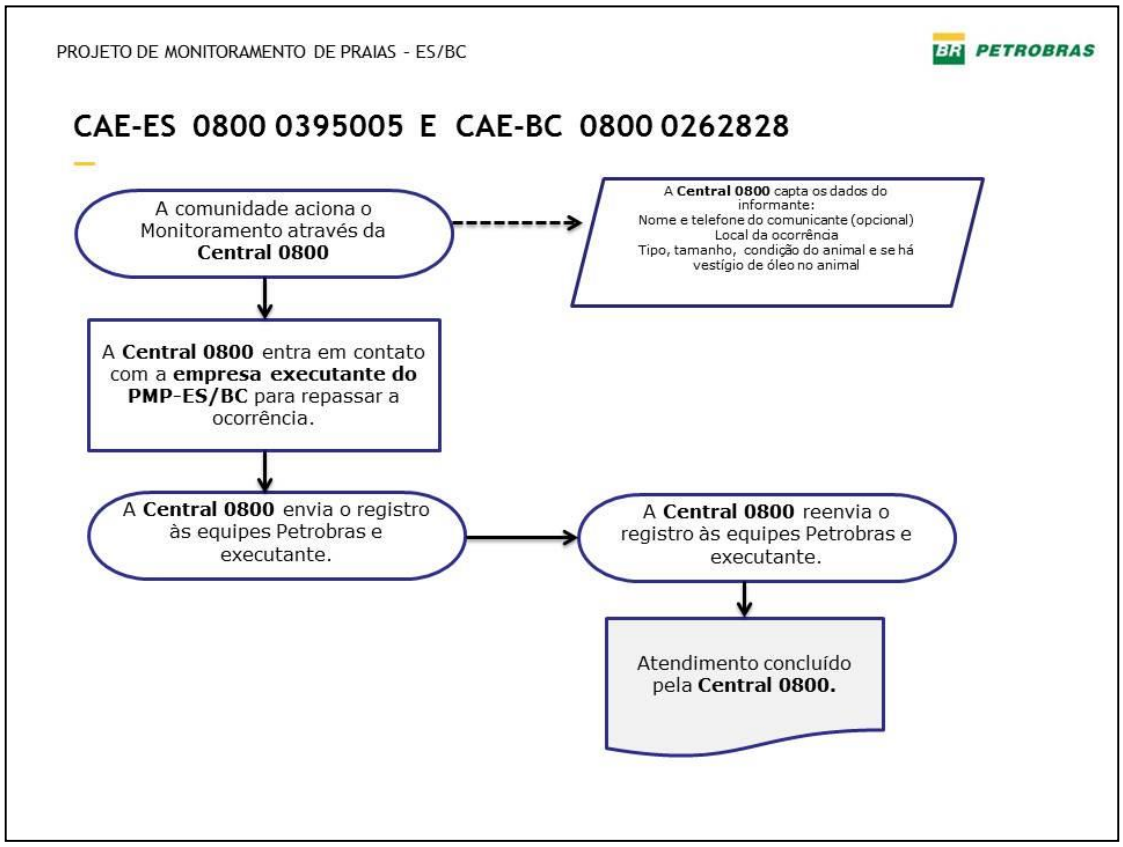

Figura 6-1. *Representação esquemática das chamadas das Centrais 0800 no Projeto de Monitoramento de Praias – Bacia de Campos e Espírito Santo.*

No estado do Espírito Santo a chamada é efetuada pelo número 08000395005 e no estado do Rio de Janeiro pelo número 08000262828.

Para realização do monitoramento da linha de praia serão disponibilizados monitores, executores e auxiliares técnicos, distribuidos por toda área. Na **Quadro 6-1** são apresentadas as funções e as atividades executadas pelos mesmos.

Quadro 6-1. Relação das funções, atribuições, responsabilidades e qualificação mínima dos colaboradores envolvidos no monitoramento de praia.

Função	Atribuições	Responsabilidades	Qualificação mínima
Auxiliar técnico	Dar suporte ao Executor técnico, auxiliando nas tarefas desempenhadas pelo mesmo; Cobrir as folgas do Executor técnico.	Responsável pelo suporte ao Executor técnico, desempenhando as funções que o mesmo designar, bem como por cobrir as folgas do Executor técnico quando necessário.	Ensino médio
Executor técnico	Supervisionar a atuação dos monitores de praia; Realizar os procedimentos necessários como biometria e coleta de material biológico, quando pertinente; Prestar o primeiro atendimento e acionar o atendimento veterinário especializado a animais marinhos encontrados debilitados; Avaliar as condições das carcaças encontradas a fim de verificar a possibilidade de realização de necropsias; Atualizar diariamente as informações de campo; Preencher as planilhas específicas para o tipo de ocorrência; Alimentar bases de dados georreferenciados; Divulgar os números de 0800 para atendimento a encalhes de animais marinhos (disque-encalhe) e informar a população sobre o projeto.	Responsável principal pelo monitoramento de uma das áreas definidas no PMP-BC/ES e pelas funções descritas na coluna "Atribuições".	Formação superior em biologia, oceanografia, medicina veterinária ou áreas afins.
Monitor	Realizar as avistagens, compreendendo a localização e registro de animais encalhados e ocorrências de desovas ou nascimentos de quelônios marinhos; Acionar imediatamente o Executor técnico responsável pela área monitorada em caso de encalhe; Distribuir material informativo de divulgação do projeto; Reportar todas as ocorrências no menor tempo possível aos Executores técnicos responsáveis pela supervisão do trecho de praia;	Responsável pela localização e registro de ocorrências em um trecho definido de praia, bem como pelas funções descritas na coluna "Atribuições".	Preferencialmente moradores locais, conhecedores das praias a serem monitoradas e com resistência física compatível com longas caminhadas. Serão treinados para a adequada execução de suas tarefas.

6.3-3. Registros de campo

A partir da observação de indivíduo da fauna alvo encontrado na praia, o monitor de campo realizará os primeiros registros de informações que devem ser coletadas *in loco*, tal como: identificação do grupo a que pertence (aves, mamíferos ou quelônios marinhos); estado em que se encontra o animal (vivo sadio, vivo debilitado, morto); e ainda adotar ações para assegurar o registro do animal. Nessa última etapa, o monitor de campo deve checar as condições para acessibilidade ao animal e, caso o animal seja encontrado vivo debilitado ou morto fazer a proteção para aguardar o resgate, quando possível, o monitor deve protegê-los da ação das ondas, da maré e da incidência solar.

O passo seguinte será realizar o contato imediato com o executor/auxiliar técnico, para este realizar o resgate do animal. No momento da chegada do técnico, a inspeção do animal é realizada de maneira mais rigorosa, avaliando-se o conjunto de dados que podem ser gerados com base no registro, caso a caso.

Diante da averiguação do técnico, prossegue-se o preenchimento por completo dos respectivos formulários de campo e encaminha-se o animal para o destino apropriado, reabilitação ou necropsia.

Caso a carcaça não apresente condições para ser necropsiada, conforme classificação predefinida, esta será registrada, inclusive com documentação fotográfica georreferenciada, bem como da biometria e enterrada na preamar, observando os cuidados com a saúde sanitária.

Qualquer animal marinho debilitado ou morto, encontrado na área de abrangência do PMP-BC/ES, que apresente mancha sugestiva de óleo, terá amostras coletadas e conservadas para posterior análise de *fingerprint.* Esta coleta deve obdecer às exigências contidas no Padrão de Coleta de Amostras de Óleo para Análise de *Fingerprint* (**Anexo 6-3**).

Serão registradas também as ocorrências reprodutivas de quelônios (ninhos, ovos, filhotes, fêmeas ou rastros na praia), com georreferenciamento.

Além destes, serão passíveis de registro a presença de grandes volumes de lixo, de óleo ou de qualquer evento anômalo (ex. mortalidade de peixes), com

georreferenciamento e documentação fotográfica georreferenciada. Todas as informações referentes ao monitoramento serão armazenadas em módulo específico do SIMBA.

6-4 - Resgate, Atendimento e Necropsias de Aves Marinhas

- **Estrutura de apoio às atividades relacionadas a aves marinhas voadoras e não voadoras**

As aves resgatadas debilitadas ou as carcaças em condições de serem necropsiadas, a depender da localização, serão encaminhadas no Espírito Santo para a Base de Estabilização no norte do Estado (à definir) ou à Base Veterinária do IPRAM (Cariacica/ES); no Rio de Janeiro para a Base Veterinária de Araruama (Araruama/RJ) ou à Base de Estabilização do norte Fluminense. A localização destas bases possibilita atendimento das aves marinhas resgatadas em ambos estados, de modo que o animal não sofra desconforto com viagens muito longas. As Bases Veterinárias estão estruturadas com:

- Viveiro para aves, coberto e telado,
- Piscinas;
- Sala de atendimento veterinário;
- Sala completa de necropsia,
- Sala de despetrolização;

Em caso de inviabilidade de encaminhamento imediato das aves para as bases veterinárias citadas, serão utilizados 18 pontos de apoio com recurso para logística de monitoramento, estabilização e transporte das aves marinhas resgatadas, distribuídos ao longo do litoral. Estes Pontos de Apoio proporcionarão conforto às aves para posterior transferência para as Bases Veterinárias, sempre considerando como o ideal, transportes inferiores a 200 km e realizados durante o dia, para segurança da equipe.

A equipe de veterinários, bem como os executores e auxiliares técnicos, estão capacitados para realizar avaliação das condições iniciais das aves para decidir o que é melhor para cada individuo, bem como a realização de procedimentos considerados menos complexos, tais como alimentação induzida, imobilização de eventuais fraturas e desenrosco de artefatos de pesca.

As Bases Veterinárias do IPRAM e Araruama já possuem licença de funcionamento, as Bases de Estabilização deverão solicitar no início de execução do Contrato autorização de funcionamento junto ao órgão ambiental estadual e adequarem-se às exigências da Instrução Normativa IBAMA nº 169/2008, na categoria Centro de Reabilitação e meios necessários para a realização dos procedimentos para recuperação de aves marinhas.

As aves marinhas não voadoras debilitadas encontradas no âmbito do PMP-BC/ES são, conforme OF 02022.003984/2013-81 CGPEG/IBAMA, resgatadas e encaminhadas prioritariamente, quando possível, para o IPRAM, seguindo o Protocolo de Atendimento a Pinguins (**Anexo 6-4**). Caso não seja possível o encaminhamento imediato devido à distância, horário, tráfego ou condições físicas do animal, este deve ser encaminhado para o Ponto de Apoio ou Base Veterinária mais proximo, de modo a proporcionar estabilização do animal e o seu transporte o mais rápido possível para o IPRAM, onde será, sob responsabilidade do Instituto, tratado e posteriormente reintroduzido.

As carcaças das aves marinhas não voadoras em condições de serem necropsiadas serão encaminhadas para as bases veterinárias disponibilizadas pelo PMP-BC/ES.

A seguir é apresentado **Quadro 6-2** com a relação de bases utilizadas no manejo de aves marinhas e a sua área de influência.

Quadro 6-2. Relação das características das Bases Veterinárias utilizados no manejo de aves marinhas pelo PMP-BC/ES

Instalação	Localização	Coordenadas	Recursos Humanos	Capacidade	Finalidade	Área de Abrangência
Base de Estabilização Norte Capixaba	Á definir.	Á definir	02 Médicos Veterinários e 01 Auxiliar de Veterinária.	5 Aves	Atendimento inicial de aves para posterior envio à base veterinária do IPRAM.	Conceição da Barra a Linhares - ES
Base Veterinária IPRAM	Rodovia BR 262 Km 0 S/N, Jardim América, Cariacica, ES	-20,33162; -40,35966	Equipe IPRAM	15 Aves	Resgate, transporte, atendimento, soltura e necropsia de aves.	Conceição da Barra até Presidente Kennedy-ES.
Base de Estabilização Norte Fluminense	Á definir.	À definir	02 Médicos Veterinários e 01 Auxiliar de veterinária.	5 Aves	Resgate, transporte e atendimento inicial de aves quelônios para posterior envio à base veterinária Araruama.	Atendimento veterinário: São Francisco de Itabapoana a Carapebus
Base Veterinária Araruama/RJ	Rua Primeira de Araruama, Quadra 5, Lote 2, Pernambuca – Praia Seca, Araruama, Rio de Janeiro – RJ.	-22,93306 -42,28270	02 Médicos veterinários; 01 Auxiliar de veterinária; 01 Aux. de serviços gerais.	15 Aves	Resgate, transporte, atendimento, soltura e necropsia de aves.	Atendimento Veterinário: Macaé à Saquarema (RJ)

Os profissionais envolvidos na execução das atividades de necropsia e atendimento veterinário receberão treinamento técnico específico com profissionais qualificados.

- **Procedimentos de atendimentos veterinários em aves marinhas voadoras**

Ao encontrar uma ave marinha voadora viva na praia, os executores/auxiliares técnicos atestarão se o animal necessita ou não de tratamento veterinário, pois a ave pode estar apenas descansando na praia. Quando necessário, as medidas de segurança pessoal serão tomadas, manuseando os espécimes com cautela e usando material de proteção, como luvas descartáveis, máscaras para impedir qualquer contaminação, puçá, entre outros. As aves serão acondicionadas em caixas para o transporte, prioritariamente, para a Base Veterinária ou, quando não possível, para a Base de Estabilização ou Ponto de Apoio mais próximo.

As aves debilitadas serão encaminhadas para tratamento veterinário, com a finalidade de recuperação de seu quadro de saúde até atingir, quando possível, alta veterinária. A PETROBRAS compromete-se com o tratamento veterinário de até no máximo 30 dias por exemplar, período em que deve ocorrer a alta veterinária, para posterior soltura ou doação. Casos excepcionais deverão ser analisados em conjunto com a fiscalização da Petrobras, devendo a Contratada avisar com antecedência a atipicidade do tratamento. Os procedimentos veterinários aplicados seguem protocolos específicos e atualizados.

Todos os procedimentos realizados nos animais deverão observar a integridade do animal e as medidas cabíveis de proteção individual. Equipamentos serão esterilizados para não haver contaminação durante as atividades de tratamento, ou mesmo devido à possibilidade de contaminação de tecidos para eventuais análises, que requerem rigor amostral.

Ao serem encaminhados para atendimento veterinário os animais serão medidos e pesados. Serão registrados na aba específica do SIMBA, as informações do local onde o animal foi encontrado, uma descrição das condições

gerais de saúde e se existem ferimentos aparentes. Também serão registrados os procedimentos adotados diariamente, os medicamentos ministrados e a evolução do tratamento do animal até sua alta veterinária ou óbito.

As análises microbiológicas e os exames de raio X necessários serão importantes para atestar o estado de saúde das aves que geralmente chegam bastante debilitadas, estes serão realizadas no laboratório CODIVET no ES, UENF no RJ, e outros laboratórios parceiros.

Os atendimentos veterinários serão viabilizados em qualquer horário e dia, inclusive fins de semana e feriados. Todos os procedimentos veterinários adotados serão registrados em módulo específico do SIMBA, mesmo os que acontecem de forma rotineira e diária.

Vale destacar que este projeto não prestará atendimento veterinário às aves marinha não voadoras e sim providenciará a estabilização e transporte destas aves para o IPRAM (Cariacica), que vem sendo desde 2010 o responsável pelo atendimento veterinário e soltura destes animais.

A seguir, é apresentado o fluxograma geral para atendimento de aves marinhas (**Figura 6-2**).

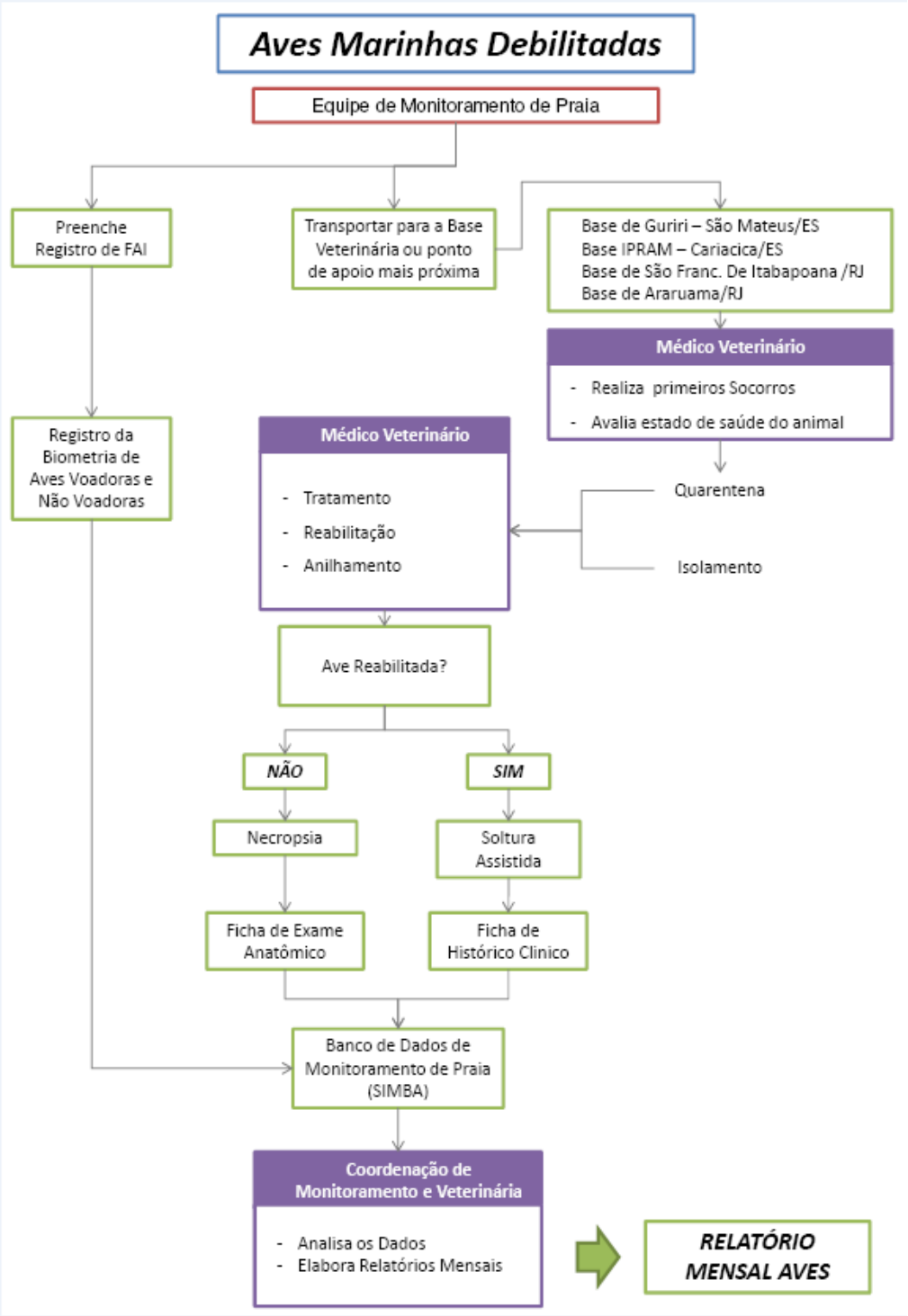

Figura 6-2. *Fluxograma geral para atendimento veterinário de aves marinhas voadoras*

Procedimento de necropsia de aves marinhas voadoras e não voadoras

Ao encontrar a carcaça de ave marinha voadora ou não voadora a mesma será classificada pelo executor técnico de acordo com os critérios estabelecidos no SIMBA, conforme **Tabela 6-1**, adaptada para aves marinhas.

Tabela 6-1 – Estado de decomposição das carcaças de aves marinhas.

Código	Classe	Descrição
1	Vivo – VI	
2	Ótima condição – OC	Aparência normal, olhos claros (brilhantes), corpo não inflado, músculo firme, células sanguíneas intactas, vísceras intactas e bem definidas, penas aderidas à epiderme.
3	Decomposição evidente – DE	Decomposto, mas órgãos basicamente intactos. Carcaça intacta, com olhos opacos e poucas lacerações. Pele e plumagem podem faltar em algumas regiões.
4	Decomposição avançada – DA	A epiderme (incluindo as penas) pode estar totalmente ausente, muitas lacerações causadas por necrófagos, forte odor, músculo sem consistência e frágil podendo ser facilmente desprendido de ossos, vísceras identificáveis, porém com coloração e aspecto de autólise intensa.
5	Estado Mumificado – EM	Penas e a pele quando presente pode estar cobrindo o esqueleto remanescente. Embora alguns poucos tecidos estejam presentes, estes não são identificáveis.

O detalhamento da decisão de necropsia para determinação da *causa mortis* está relacionado basicamente à condição de decomposição da carcaça e à representatividade das espécies, sendo:

Aves oceânicas e/ou ameaçadas de extinção: resgate e necropsia de indivíduos até estágio 4 de decomposição;

Aves costeiras e/ou comumente encontradas (espécies mais comuns: *Fregata magnificens*, *Larus dominicanus*, *Spheniscus magellanicus* e *Sula leucogaster)*: resgate e necropsia de indivíduos somente dos estágios 2 e 3 de decomposição;

Espécimes em estado satisfatório de decomposição “códigos 2 e 3” terão os tecidos avaliados como alterados enviados para análise histopatológica. Além

disso, dependendo do tempo de morte do espécime, serão realizadas coletas microbiológicas em cavidades por meio de *swabs*, que serão encaminhadas para análise.

Os espécimes não necropsiados, serão avaliados na busca de evidências macroscópicas da *causa mortis*. Neste caso, a carcaça passa por biometria, registro fotográfico e poderá ser enterrada na preamar máxima.

As necropsias serão conduzidas por médico veterinário habilitado e normalmente, constarão das seguintes análises/avaliações, registradas e complementadas obrigatoriamente com fotografias:

a) Exame Externo: avaliação da condição (escore) corporal, presença/ausência de epibiontes, presença/ausência de ferimentos, marcas de rede, fraturas, tumores, lixo, nylon relevantes, biometria, conforme melhores práticas para as aves e demais informações;

b) Exame Interno: após a abertura do animal - avaliar e registrar com detalhe: coração, tireoide, traqueia, pulmão, esôfago, estômago, intestino delgado, intestino grosso, fígado, pâncreas, baço, gônadas (com inferência sobre o sexo), bexiga, cérebro, rim, além da pele, músculos, gordura e adrenal.

Sempre que necessário, a necropsia poderá contar com auxílio de exames, tais como:

a) Histopatologia: coletam-se órgãos que macroscopicamente aparentam anomalias ou que julgar necessário por outro motivo qualquer.

b) Toxicologia: coleta-se sempre que possível fragmento de músculo, gordura, fígado e rim.

c) Parasitologia: coletam-se amostras de parasitas encontrados nas carcaças que forem necropsiadas. Deve-se atentar para a região do trato gastrointestinal, local comum para encontrar parasitos.

d) Conteúdo Estomacal: coleta-se quando se quer realizar uma análise do hábito alimentar ou outro tipo de análise da espécie em questão ou do indivíduo em si.

e) Elementos traço: fígado.

f) Hidrocarbonetos: fígado e gordura.

g) Biomarcadores: fígado e pele.

As amostras para análise de sangue, parasitológico e histológico (acondicionadas em formol) serão encaminhadas para os Laboratórios de Análises Clínicas, que fornecerão laudos que auxiliam no diagnóstico da *causa mortis.*

Além destas, serão coletadas e conservadas amostras para realização de análises de HPA, Elementos-Traço e Biomarcadores em todos os animais necropsiados que apresentarem qualidade nos órgãos internos suficiente para tais procedimentos e justificativa veterinária. Estas análises serão realizadas utilizando pelas seguintes instituições:

- HPA - Universidade de São Paulo, Instituto oceanográfico, Prof. Dr. Rafael Lourenço;
- Elementos Traço - Universidade Federal Norte Fluminense, Prof. Dr. Carlos Veiga;
- Biomarcador - Universidade de Santa Catarina (UFSC), Prof. Dr. Afonso celso Dias Bainy.

A necropsia será viabilizada sempre que necessário, em qualquer horário, inclusive fins de semana e feriados, prioritariamente nas mesmas Bases Veterinárias em que ocorre o atendimento veterinário. Os restos mortais provenientes da necropsia serão destinados como resíduo hospitalar e as carcaças, quando houver interesse, serão doados a Centros de Pesquisa. As informações referentes à necropsia serão armazenadas em módulo específico do SIMBA.

Vale destacar que, quando em um único evento envolvendo aves marinhas não voadoras, houver até 20 carcaças, todas deverão ser necropsiadas; de 21 a 100 carcaças, deverão ser necropsiadas 20 mais 20% do total encontrado; mais que 100 carcaças, deverão ser necropsiadas 20 mais 10% do total, sendo o mínimo de 50 carcaças.

A seguir, é apresentado o fluxograma para necropsia de carcaças (**Figura 6-3**).

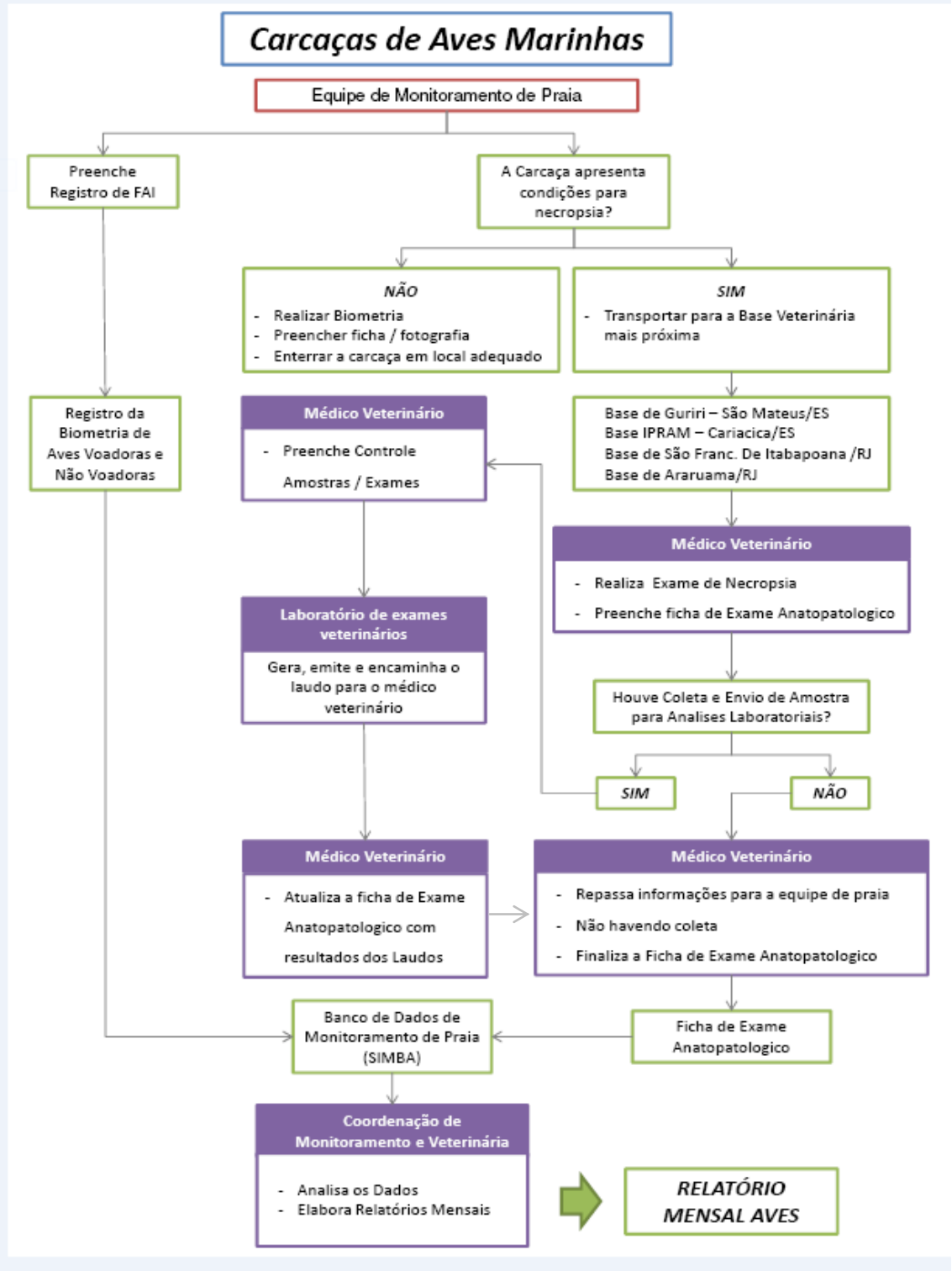

Figura 6-3: *Fluxograma geral para necropsia de aves marinhas voadoras e não voadoras.*

6-5 - Resgate, Atendimento e Necropsias em Quelônios Marinhos

- **Estrutura de apoio às atividade relacionadas a quelônios marinho**

Os quelônios marinhos resgatados debilitados ou as carcaças em condições de serem necropsiadas serão preferencialmente encaminhados para a Base Veterinária do IPRAM (Cariacica/ES), Base de Estabilização do norte Capixaba/ES (à definir), Base Veterinária de Araruama//RJ e Base de Estabilização do Norte Fluminense/RJ. A distribuição destas bases possibilitará atendimento dos quelônios marinhos resgatados em ambos os estados, de modo que o animal não sofra desconforto com transportes longos.

As Bases Veterinárias estarão equipadas de modo a proporcionar amparo aos animais para realização do atendimento veterinário, sala de necropsia dotada de bancada onde serão realizados os procedimentos de exame e preparação de amostras, disponibilizando as estruturas:

- Piscinas;
- Sala de atendimento veterinário;
- Sala completa de necropsia,
- Sala de despetrolização;

Em caso de inviabilidade de encaminhamento imediato dos quelônios para as bases veterinárias citadas serão utilizados os pontos de apoio com recurso para estabilização e transporte dos quelônios marinhos resgatados, distribuídos ao longo do litoral. Estes Pontos de Apoio proporcionarão conforto aos quelônios para posteriormente realizarem a transferência para a Base Veterinária mais próxima.

A equipe de veterinários, bem como os executores e auxiliares técnicos estarão capacitados para realizar avaliação das condições iniciais dos quelônios para decidir o que é melhor para cada individuo, bem como a realização de procedimentos considerados menos complexos, tais como alimentação induzida e desenrosco de artefatos de pesca.

A seguir é apresentado **Quadro 6-3** com a relação de bases veterinárias e pontos de apoio utilizados no manejo de aves marinhas e a sua área de influência.

Quadro 6-3. Relação das características das Bases Veterinárias utilizados no manejo de quelônios marinhos pelo PMP-BC/ES

Instalação	Localização	Coordenadas	Recursos Humanos	Capacidade	Finalidade	Área de Abrangência
Base de Estabilização Norte Capixaba	Á definir.	Á definir	02 Médicos Veterinários e 01 Auxiliar de Veterinária.	10 Quelônios	Atendimento inicial de quelônios para posterior envio à base veterinária do IPRAM.	Conceição da Barra a Linhares - ES
Base Veterinária IPRAM	Rodovia BR 262 Km 0 S/N, Jardim América, Cariacica, ES	-20,33162; -40,35966	Equipe IPRAM	15 Quelônios	Resgate, transporte, atendimento, soltura e necropsia de quelônios.	Conceição da Barra até Presidente Kennedy-ES.
Base de Estabilização Norte Fluminense	À definir	À definir	02 Médicos Veterinários e 01 Auxiliar de veterinária.	10 Quelônios	Resgate, transporte e atendimento inicial de quelônios para posterior envio à base veterinária.	Atendimento veterinário: São Francisco de Itabapoana a Carapebus
Base Veterinária Araruama/RJ	Rua Primeira de Araruama, Quadra 5, Lote 2, Pernambuca – Praia Seca, Araruama, Rio de Janeiro – RJ.	-22,93306 -42,28270	02 Médicos Veterinários; 01 Auxiliar de veterinária; 01 Aux. de serviços gerais.	32 Quelônios	Resgate, transporte, atendimento, soltura e necropsia de quelônios.	Atendimento Veterinário: Macaé à Saquarema (RJ)

Para atendimento *in loco* e apoio logístico, poderá ser utilizada a Unidade Móvel de Atendimento Veterinário (micro-ônibus habilitado para atendimento veterinário).

- **Procedimento de atendimento veterinário a quelônios marinhos**

O encaminhamento dos quelônios marinhos debilitados será função das equipes de campo, seguindo as orientações dos médicos veterinários, sob supervisão do Centro TAMAR-ICMBio, sempre que possível.

Ao serem encaminhados para atendimento veterinário os animais serão medidos e pesados. Serão registrados no módulo específico do SIMBA as informações do local onde o animal foi encontrado, uma descrição das condições gerais de saúde e se existem ferimentos aparentes. Também serão registrados os procedimentos adotados, os medicamentos ministrados e a evolução do tratamento do animal até sua alta veterinária ou óbito.

Seguindo as orientações do Centro TAMAR-ICMBio, tartarugas marinhas contaminadas por fibropapilomatose deverão, sempre que possível, ser tratadas separadamente.

Todos os procedimentos realizados nos animais deverão observar as medidas cabíveis de proteção individual. Equipamentos esterilizados também serão utilizados para não haver contaminação durante as atividades de tratamento, ou mesmo devido a possibilidade de contaminação de tecidos para eventuais análises, que requerem um rigor amostral.

As análises microbiológicas e os exames de raio X são importantes para se atestar o estado de saúde dos quelônios e serão realizados, quando necessário, no laboratório CODIVET no ES, na UENF no RJ e outros laboartórios parceiros.

Todos os procedimentos veterinários adotados deverão ser registrados em módulo específico do SIMBA, mesmo os que aconteçam de forma rotineira e diária e serão viabilizados em qualquer horário, inclusive fins de semana e feriados.

A PETROBRAS compromete-se com o tratamento veterinário de até no máximo 30 dias por exemplar, período em que deve ocorrer a alta veterinária, para posterior soltura ou doação. Casos excepcionais serão analisados individualmente.

A seguir, é apresentado o fluxograma geral para atendimento de quelônios marinhos (**Figura 6-4**).

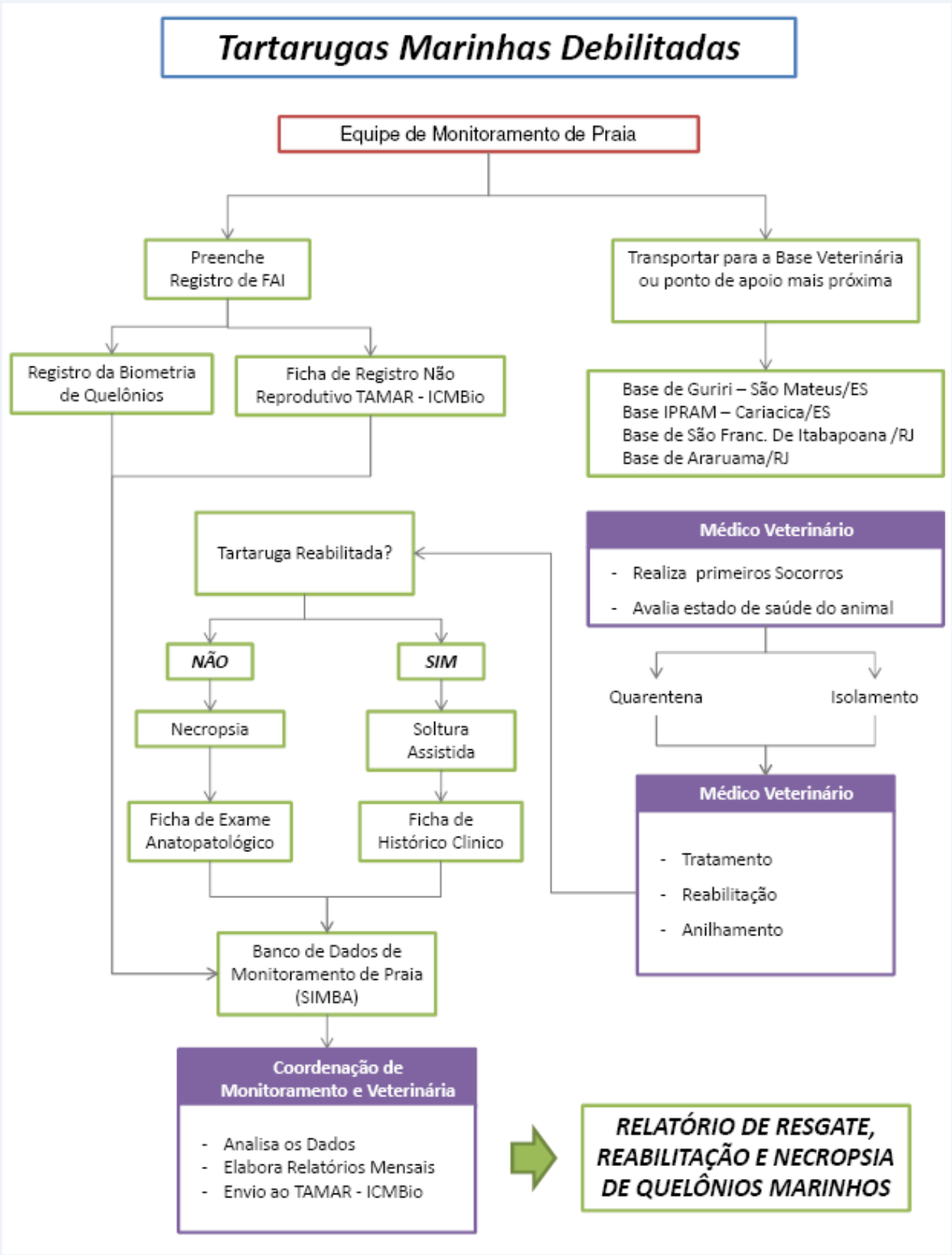

Figura 6-4. *Fluxograma geral para atendimento veterinário de quelônios marinhos.*

➢ Procedimento de necropsia de quelônios marinhos

Ao encontrar a carcaça de quelônio marinho, a mesma deve ser classificada considerando os critérios estabelecidos por Geraci e Lounsbury (1993), conforme **Tabela 6-2**, adaptada para quelônios marinhos.

Tabela 6-2- Descrição das classes de conservação das carcaças de quelônios marinhos.

Código	Classe	Descrição
1	Vivo	
2	Ótima condição	Aparência normal, fresca. Com pouca ou nenhuma laceração causada por outros animais, olhos claros, corpo não inflado e firme, sem alteração de cor, células sanguíneas intactas, vísceras intactas e bem definidas.
3	Decomposição evidente	Decomposto, mas órgãos basicamente intactos. Carcaça intacta podendo estar um pouco inchada e proeminente, podendo apresentar ausência de pele em algumas regiões. Pode apresentar sinais de predação por animais necrófagos interna e/ou externamente, porém os órgãos se mantém.
4	Decomposição avançada	A carcaça pode estar intacta ou não, a epiderme pode estar totalmente ausente, muitas lacerações causadas por animais carniceiros, forte odor, músculo sem consistência e frágil podendo ser facilmente desprendido de ossos, vísceras ausentes ou identificáveis, porém com coloração e aspecto de autólise intensa, cérebro negro avermelhado.
5	Mumificada	Carcaça ou pele quando presentes poderiam estar cobrindo o esqueleto remanescente, embora alguns poucos tecidos estejam presentes estes não são identificáveis.

O detalhamento da decisão de necropsia para determinação da *causa mortis* estará relacionado basicamente à condição do estado de decomposição da carcaça e à representatividade das espécies, sendo:

Para tartarugas-verdes, *Chelonia mydas*: comprimento curvilíneo da carapaça >30 cm e <50 cm - resgate e necropsia até estágio 3 de decomposição; comprimento curvilíneo da carapaça <30 cm ou >50 cm - resgate e necropsia até estágio 4;

Demais espécies de tartarugas marinhas: resgate e necropsia das carcaças até estágio 4 de decomposição.

Espécimes em estado de código “2 e 3” terão os tecidos avaliados como alterados enviados para análise histopatológica. Além disso, dependendo do tempo de morte do espécime serão realizadas coletas microbiológicas em cavidades através de *swabs*, que serão encaminhadas para análise.

Os espécimes categorizados como código “4 e 5” quando não necropsiados, serão avaliados na tentativa de busca de evidências macroscópicas da *causa mortis*.

O material utilizado para a necropsia, o método de dissecação, a técnica para coleta e armazenagem de amostras e a avaliação dos órgãos seguirão a metodologia descrita por Work (2000), que consiste no registro fotográfico, biometria, exame externo, remoção do plastrão, ablação da musculatura peitoral, exame da cavidade celomática, remoção e exame das vísceras e exame do encéfalo.

A presença de fibropapilomas também será analisada em cada tartaruga sendo a quantidade, localização e tamanho dos tumores registradas para posterior classificação de acordo com Work & Balazs (1999).

As necropsias serão conduzidas por veterinários habilitados, normalmente constam das seguintes análises/avaliações, registradas no módulo específico do SIMBA, complementadas obrigatoriamente com fotografias:

Na necropsia normalmente constarão as seguintes análises/avaliações, registradas e complementadas obrigatoriamente com fotografias:

a) Exame Externo: avaliação da condição (escore) corporal, presença/ausência de epibiontes, presença/ausência de ferimentos, marcas de rede, fraturas, tumores, lixo, nylon relevantes, biometria, conforme melhores práticas para os quelônios e demais informações;

b) Exame Interno: após a abertura do animal - avaliar e registrar com detalhe: coração, tireoide, traquéia, pulmão, esôfago, estômago, intestino delgado, intestino grosso, fígado, pâncreas, baço, gônadas (com inferência sobre o sexo), bexiga, cérebro, rim, além da pele, músculos, gordura e adrenal.

Sempre que necessário, a necropsia poderá contar com auxílio de exames, tais como:

a) Histopatologia: coletam-se órgãos que macroscopicamente aparentam anomalias ou que julgar necessário por outro motivo qualquer.

b) Toxicologia: coleta-se sempre que possível fragmento de músculo, gordura, fígado e rim.

c) Parasitologia: coletam-se amostras de parasitas encontrados nas carcaças que forem necropsiadas. Deve-se atentar para a região do trato gastrointestinal, local comum para encontrar parasitos.

d) Conteúdo Estomacal: coleta-se quando se quer realizar uma análise do hábito alimentar ou outro tipo de análise da espécie em questão ou do indivíduo em si.

e) Elementos traço: fígado.

f) Hidrocarbonetos: fígado e gordura.

g) Biomarcadores: fígado e pele.

As amostras para análise de sangue, parasitológico e histológico (acondicionadas em formol) serão encaminhadas para o Laboratório de Análises Clínicas, que fornecerá laudos que auxiliarão no diagnóstico da *causa mortis.*

Além destas, serão coletadas e conservadas amostras para realização de análises de HPA, Elementos-Traço e Biomarcadores em todos os animais necropsiados que apresentam qualidade nos órgãos internos suficiente para tais procedimentos e justificativa veterinária. Estas análises serão realizadas pelas seguintes instituições:

- HPA - Universidade de São Paulo, Instituto oceanográfico, Prof. Dr. Rafael Lourenço;
- Elementos Traço - Universidade Federal Norte Fluminense, Prof. Dr. Carlos Veiga;
- Biomarcador - Universidade de Santa Catarina (UFSC), Prof. Dr. Afonso celso Dias Bainy.

Quando o tamanho do exemplar encontrado não permitir o transporte por veículos comuns, a necropsia poderá ser realizada *in loco*, observando-se os cuidados de segurança para garantir a integridade e evitar contaminação.

A necropsia será viabilizada sempre que necessário, em qualquer horário, inclusive fins de semana e feriados, prioritariamente nas mesmas Bases Veterinárias que ocorrem o atendimento veterinário. Os restos mortais provenientes da necropsia serão destinados como resíduo hospitalar e as carcaças, quando houver interesse, serão doadas a Centros de Pesquisa. As informações referentes à necropsia serão armazenadas em módulo específico do SIMBA.

A seguir, é apresentado o fluxograma geral para necropsia de carcaças (**Figura 6-5**).

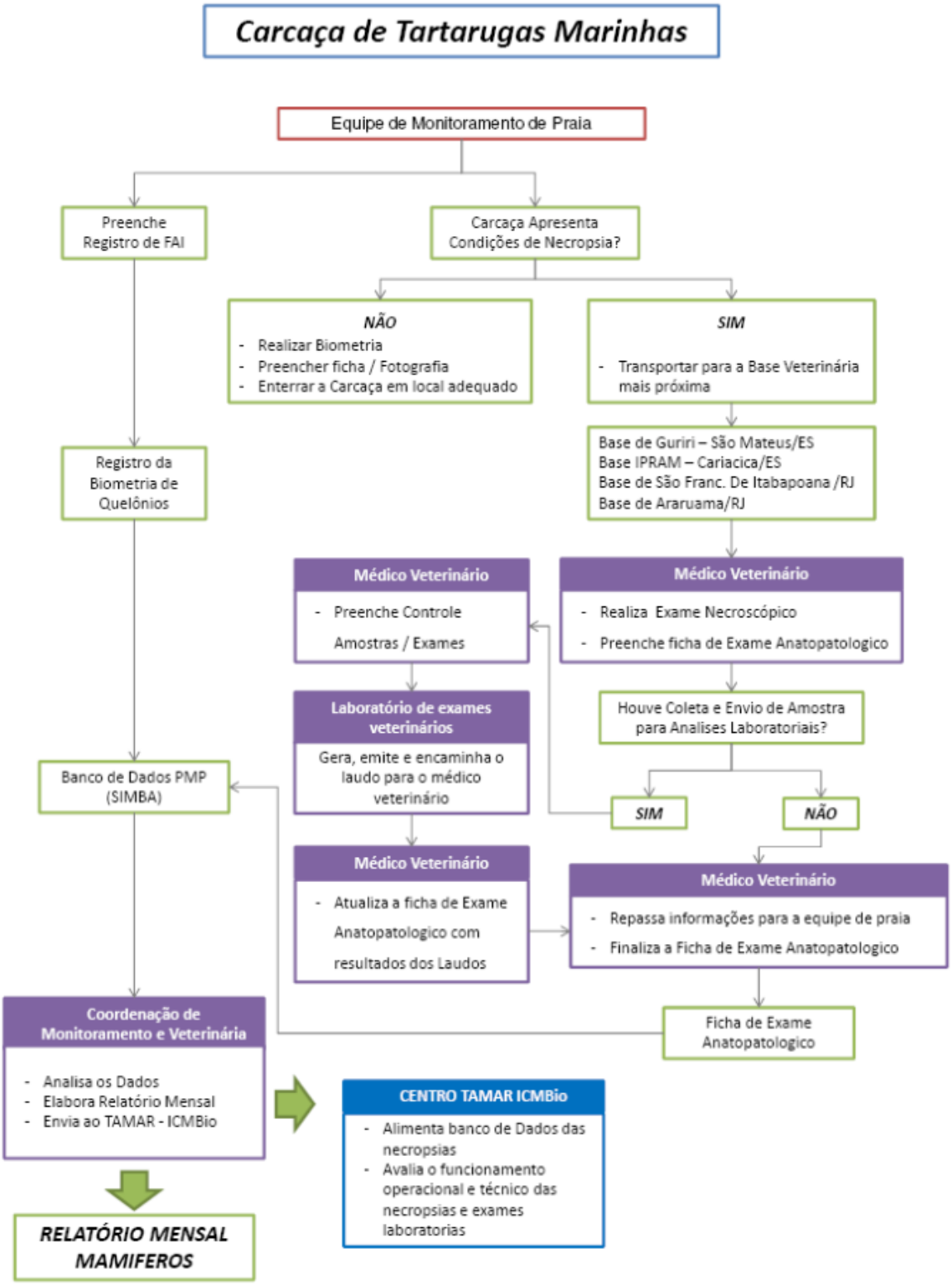

Figura 6-5: *Fluxograma geral para necropsia de tartarugas marinhas*

6-6 - Resgate, Reabilitação e Necropsias de Mamíferos Marinhos

➢ Estrutura de apoio às atividades relacionadas a mamíferos marinhos

As ocorrências envolvendo mamíferos marinhos deverão demandar maior interação entre as entidades. Preferencialmente, o tratamento veterinário será realizado *in loco*, na própria praia onde o animal for encontrado, ou em outra praia que ofereça condições mais favoráveis ao atendimento, sempre acionando o representante da REMASE responsável no local, sendo ao norte do Espirito Santo até a foz do rio Riacho (Aracruz) área prioritária do IBJ, da foz do rio Riacho para o sul, área prioritária do Instituto Orca. Na região dos Lagos, no Rio de Janeiro, o GEMM-Lagos.

Os representantes da REMASE têm autonomia para conduzir os procedimentos, geralmente tornam-se os responsáveis pela ocorrência, cabendo ao PMP-BC/ES o apoio operacional.

Todos os executores, auxiliares técnicos e veterinários serão treinados para compartilhar ações referentes aos mamíferos marinhos com os representantes da REMASE.

➢ Procedimento de atendimento veterinário a mamíferos marinhos

O atendimento veterinário dos mamíferos marinhos seguirão, quando pertinente, o Protocolo de Condutas para Encalhe de Mamíferos Aquáticos da REMANE (MMA, 2005).

Os cetáceos debilitados serão preferencialmente tratados na própria praia, sendo acionado o representante da REMASE. Quando houver razões que imponham transferência de animais os representantes da REMASE tornam-se os responsáveis pela ocorrência, cabendo ao PMP-BC/ES o apoio.

Os pinípedes serão inicialmente observados, uma vez que este grupo tem por hábito descansar na praia, caso seja constatada a debilitação do animal, o

tratamento ocorrerá na própria praia, sempre com a participação do representante da REMASE mais próximo e atendendo às recomendações presentes no Plano de Atendimento a Pinípedes *in loco* (**ANEXO 6-5**).

Os atendimentos na praia necessitarão de aparatos e segurança para manter os curiosos afastados, garantindo a tranquilidade e preservação dos animais e dos que estão atendendo, devendo os itens de segurança ser disponibilizados pelo PMP-BC/ES, sempre com apoio da Prefeitura Municipal local. As informações referentes ao atendimento veterinário serão armazenadas em módulo específico do SIMBA.

A PETROBRAS compromete-se com o tratamento veterinário de até no máximo 30 dias por exemplar, período em que deve ocorrer a alta veterinária. Casos excepcionais serão analisados individualmente.

A seguir, é apresentado o fluxograma geral para atendimento de mamíferos marinhos (**Figura 6-6**).

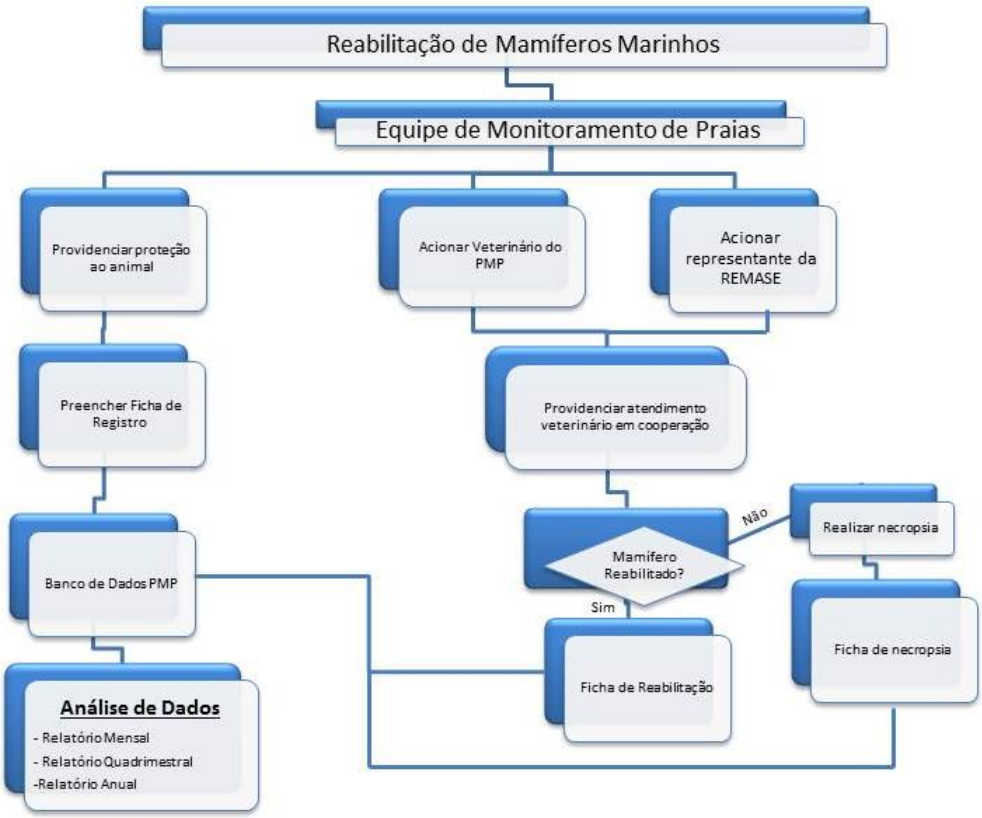

Figura 6-6. *Fluxograma geral para atendimento veterinário de mamíferos marinhos*

➢ Procedimento de necropsias para mamíferos marinhos

O estado de decomposição das carcaças é avaliado segundo os critérios de Geraci & Lounsbury (2005) conforme a **Tabela 6-3**.

Tabela 6-3: *Descrição e codificação do estado de decomposição para mamíferos marinhos encalhados*

Código	Classe	Descrição
1	Vivo – VI	
2	Ótima condição – OC	Aparência normal, olhos claros (brilhantes), corpo não inflado, músculo firme, células sanguíneas intactas, vísceras intactas e bem definidas, penas aderidas à epiderme.
3	Decomposição evidente – DE	Decomposto, mas órgãos basicamente intactos. Carcaça intacta, com olhos opacos e poucas lacerações. Pele e plumagem podem faltar em algumas regiões.
4	Decomposição avançada – DA	A epiderme (incluindo as penas) pode estar totalmente ausente, muitas lacerações causadas por necrófagos, forte odor, músculo sem consistência e frágil podendo ser facilmente desprendido de ossos, vísceras identificáveis, porém com coloração e aspecto de autólise intensa.
5	Estado Mumificado – EM	Penas e a pele quando presente pode estar cobrindo o esqueleto remanescente. Embora alguns poucos tecidos estejam presentes, estes não são identificáveis.

O detalhamento da decisão de necropsia para determinação da causa mortis estará relacionado basicamente à condição do estado de decomposição da carcaça, sendo que para o grupo dos mamíferos, devem ser necropsiados indivíduos até o código “4” de decomposição. Os animais necropsiados terão os tecidos avaliados como alterados enviados para análise histopatológica. Além disso, dependendo do tempo de morte do espécime, serão realizadas coletas microbiológicas em cavidades através de *swabs*, que serão encaminhadas para análise.

Os espécimes não necropsiados, serão avaliados na tentativa de busca de evidências macroscópicas da causa *mortis*.

As carcaças dos cetáceos menores que 3 m, em condições de serem necropsiadas, quando encontradas ao norte do Espirito Santo serão encaminhadas preferencialmente para a Base Norte Capixaba; quando

encontradas nas regiões central e sul serão preferencialmente encaminhadas para a Base Veterinária do IPRAM e as encontradas no Rio de Janeiro serão encaminhadas para a Base Veterinária de Araruama. As carcaças dos cetáceos com mais de 3 m que apresentarem condições satisfatórias de conservação (até código "4") serão necropsiadas *in loco*, com retirada de amostras dos órgãos, sempre acionando a entidade da REMASE atuante no local.

As carcaças dos pinípedes em condições de serem necropsiadas, quando encontradas no estado do Espririto Santo serão encaminhadas para a Base Norte Capixaba e do IPRAM; e as do Rio de Janeiro serão encaminhadas para a Base Veterinária de Araruama.

Após a realização dos serviços de atendimento veterinário, necropsia e coleta de amostras, os restos mortais, principalmente dos cetáceos maiores que 3 metros, serão destinados como Resíduos Classe I, em aterros sanitários ou enterrados nas praias onde forem encontrados, em local georreferenciado, acima da preamar máxima, evitando atração de vetores de doenças (urubus, ratos, moscas etc.) ou predadores (tubarões), minimizando riscos para a população. Esta destinação deverá ser providenciada pela Prefeitura Municipal, com apoio técnico do PMP-BC/ES.

Durante a notificação da ocorrência de mamíferos marinhos serão realizados registros fotográficos para auxiliar na correta identificação taxonômica do espécime conforme descrito a seguir:

- Fotos de animal inteiro;
- Fotos da nadadeira dorsal;
- Fotos do rostro de perfil;
- Fotos mostrando os dentes;
- Fotos da região ventral;
- Fotos da nadadeira peitoral e caudal;
- Outras informações como contagem dos dentes é importante;
- No caso de baleias fotos das pregas ventrais.

Durante a notificação da carcaça será realizada a sexagem (quando possível) e a biometria externa. Neste momento também serão tomadas fotografias de marcas que evidenciem interação social (dentes) ou antrópica (marcas de rede, linhas, cortes, anzol, etc.).

Todas as necropsias serão conduzidas por veterinários habilitados, normalmente constarão das seguintes análises/avaliações, registradas em fichas próprias, complementadas obrigatoriamente com fotografias:

a) Exame Externo: avaliação da condição (escore) corporal, presença/ausência de epibiontes, presença/ausência de ferimentos, marcas de rede, fraturas, tumores, lixo, nylon e demais informações relevantes.

b) Exame Interno: após a abertura do animal - avaliar e registrar com detalhe: coração, tireóide, traquéia, pulmão, esôfago, estômago, intestino delgado, intestino grosso, fígado, pâncreas, baço, gônadas (com inferência sobre o sexo), bexiga, cérebro, rim, além da pele, músculos, gordura e adrenal.

Sempre que necessário, a necropsia poderá contar com auxílio de exames, tais como:

a) Histopatologia: coletam-se órgãos que macroscopicamente aparentam anomalias ou que julgar necessário por outro motivo qualquer.

b) Toxicologia: coleta-se sempre que possível fragmento de músculo, gordura, fígado e rim.

c) Parasitologia: coletam-se amostras de parasitas encontrados nas carcaças que forem necropsiadas. Deve-se atentar para a região do trato gastrointestinal, local comum para encontrar parasitos.

d) Conteúdo Estomacal: coleta-se quando se quer realizar uma análise do hábito alimentar ou outro tipo de análise da espécie em questão ou do indivíduo em si.

e) Elementos traço: fígado.

f) Hidrocarbonetos: fígado e gordura.

g) Biomarcadores: fígado e pele.

As amostras coletadas e conservadas para realização de análises de HPA, Elementos-Traço e Biomarcadores em todos os animais necropsiados que apresentarem qualidade nos órgãos internos suficiente para tais procedimentos e justificativa veterinária. Estas análises serão realizadas, pelas seguintes instituições:

- HPA - Universidade de São Paulo, Instituto oceanográfico, Prof. Dr. Rafael Lourenço;
- Elementos Traço - Universidade Federal Norte Fluminense, Prof. Dr. Carlos Veiga;
- Biomarcador - Universidade de Santa Catarina (UFSC), Prof. Dr. Afonso celso Dias Bainy.

A necropsia será viabilizada sempre que necessário, em qualquer horário, inclusive fins de semana e feriados. Os restos mortais provenientes da necropsia serão destinados como resíduo hospitalar e as carcaças, quando houver interesse serão doados a Centros de Pesquisa. As informações referentes à necropsia serão armazenadas em módulo específico do SIMBA.

A seguir, é apresentado o fluxograma para necropsia de carcaças **(Figura 6-7**).

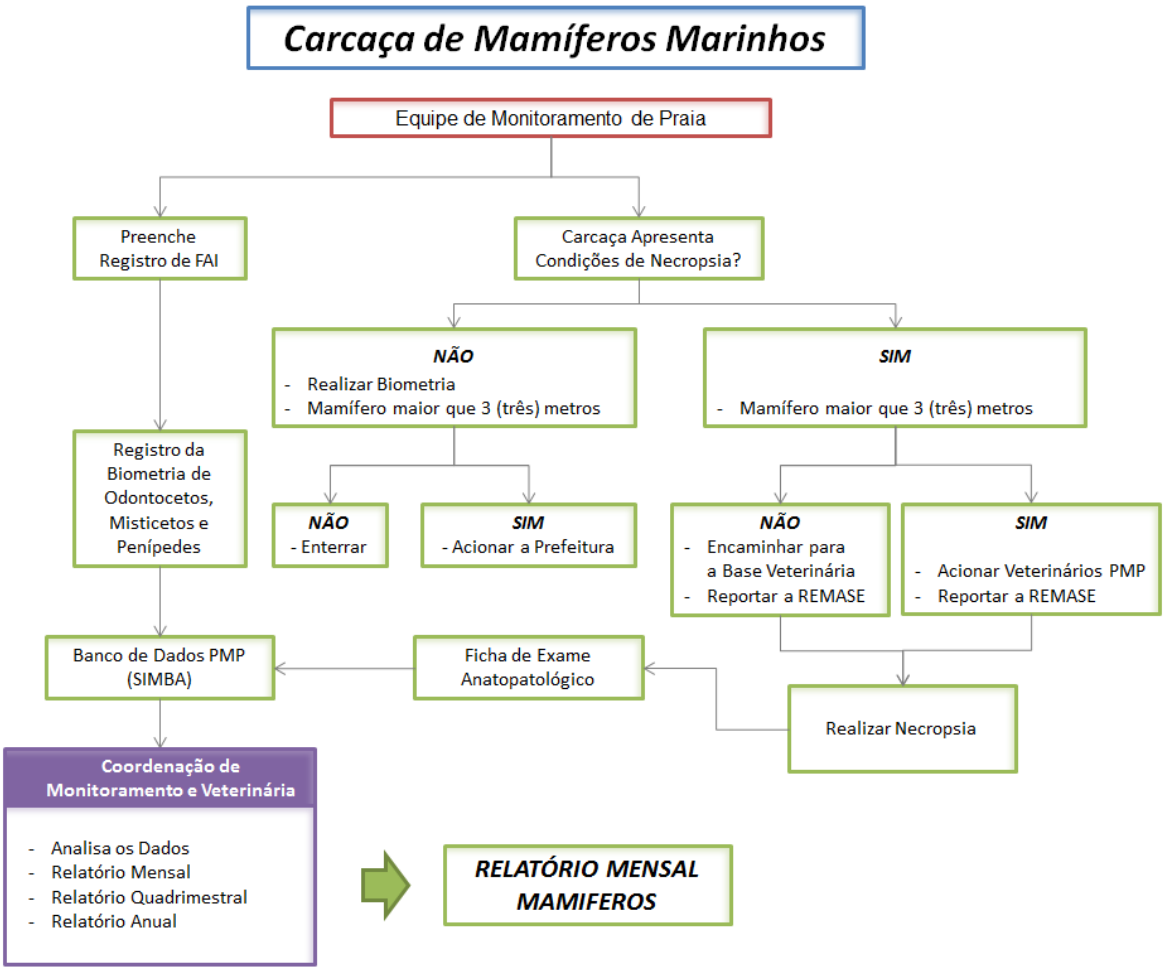

Figura 6-7. *Fluxograma geral para necropsia em mamíferos marinhos.*

Todo o procedimento de necropsia será realizado com a utilização de EPI para a proteção dos profissionais.

6-7 – Compilação dos Dados

A compilação dos dados em formato de Relatórios Quadrimestrais (outubro a janeiro; e fevereiro a maio) e Relatório Anual (outubro a setembro) serão disponibilizados ao IBAMA e ao Centro TAMAR/ES, CMA, CEMAVE, APA Costa das Algas, REBIO Comboios, REVIS Santa Cruz, PARNA Restinga de Jurubatiba e IEMA (empreendimento UTGsul) e INEA/RJ.

Os dados gerados rotineiramente pelo PMP-BC/ES serão inseridos no SIMBA em seus respectivos módulos específicos, a partir do qual será franquiado o acesso ao IBAMA e aos Centros Especializados do ICMBio (TAMAR e CMA).

A qualidade dos dados coletados *in situ* deverá ser garantida por meio de validações contínuas da equipe de supervisão.

6-8 – Metodologia para avaliação dos impactos das atividades de E&P

Para avaliação de possíveis impactos, serão anualmente analisados em conjunto as atividades de E&P da PETROBRAS desenvolvidas na área de interesse e as ocorrências registradas no PMP-BC/ES. Para tanto, serão avaliados os seguintes itens:

- Destaque para as ocorrências envolvendo animais que apresentem interação com óleo e fraturas registradas durante o período pelo PMP-BC/ES;
- Análises de "*fingerprint*" para determinar a origem do óleo de amostras coletadas em manchas observadas nas praias e em animais resgatados pelo PMP-BC/ES;
- Levantamento das atividades de E&P da PETROBRAS nas áreas geográficas da Bacia de Campos (AGBC) e do Espírito Santo (AGES) para avaliar se existe alguma relação com as ocorrências de encalhes de aves, quelônios e mamíferos marinhos registradas pelo PMP-BC/ES. Considerando:
    - Para avaliar as possíveis interferências relacionadas à Atividade Exploratória serão utilizadas:
        - Datas de chegada e saída da sonda de perfuração;
        - Local da atividade de perfuração, completação e intervenção;
        - Acidentes de derrame de fluido de perfuração, considerando data e volume;
        - Datas de início e término e área de realização de levantamentos sísmicos.
    - Para avaliar as interferências relacionadas à Atividade de Produção serão utilizadas:
        - Acidentes de derrame de óleo, considerando data e volume;
        - Acidentes de descarte de água produzida desenquadrada, considerando data e volume;

7 - ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

A avaliação e o acompanhamento serão feitos através do envio periódico de relatórios e de vistorias de campo.

O acompanhamento do PMP-BC/ES ocorre de modo diário, tendo como principal meio de denúncia os Canais 0800 disponibilizados pela PETROBRAS que é aberto a toda comunidade da área de abrangência do Projeto. Além disso, a avaliação cotidiana realizada pelas entidades de proteção à fauna presentes na área e os órgãos estadual e federal fiscalizadores das atividades.

Embora as informações sejam geradas continuamente pelo PMP-BC/ES, a executora deverá consistí-los em relatórios. Serão elaborados relatórios mensais, quadrimestrais e anuais com finalidades distintas. O relatório mensal tem a finalidade de prestação de contas da executora à PETROBRAS; o quadrimestral tem a finalidade de reunir os dados do período sem analisá-los mais profundamente, sendo encaminhado para a CGPEG e outras entidades; e o anual tem como principal função analisar o PMP-BC/ES em si, as ocorrências e a possível interação com as atividades da PETROBRAS, encaminhado para as mesmas entidades. A seguir os referidos relatórios serão discretizados:

- Relatório Mensal de Monitoramento**:** configura-se em planilhas com a tabulação dos dados do monitoramento diário da linha de praia contendo os dados obtidos. Este relatório é enviado em meio eletrônico à fiscalização da PETROBRAS. Por meio do SIMBA a Fiscalização da Petrobras obterá os documentos comprobatórios da efetiva realização do monitoramento;
- Relatório Mensal de Resgate, Reabilitação e Necropsia dos Tetrápodes Marinhos e Captura e Transporte de Aves Marinhas Não Voadoras**:** serão apresentados registros dos resgates, das reabilitações e das necropsias dos tetrápodes marinhos realizadas no período. Por meio do SIMBA a Fiscalização da Petrobras obterá os documentos comprobatórios da efetiva realização do monitoramento. Quanto às aves marinhas não voadoras, deverão ser apresentados

registros detalhados da captura, estabilização, transporte e entrega ao IPRAM.

- Relatório Quadrimestral e Anual: Estes relatórios consolidarão todas as informações geradas, detalhando os procedimentos de campo efetuados durante os quatro ou doze meses anteriores à sua elaboração. Os relatórios conterão o seguinte conteúdo mínimo:

  i. detalhamento do esforço de monitoramento (quilometragem/homem/hora) efetivamente realizado por área monitorada, durante todas as etapas da campanha;

  ii. disponibilização de todos os dados armazenados eletronicamente no período;

  iii. disponibilização no SIMBA de todos os registros de quelônios, aves e mamíferos marinhos, considerando desde o encontro na paria até a destinação final;

  iv. fotografias e outros documentos que ilustrem a execução e desenvolvimento do PMP;

  v. deverão ser anexados no SIMBA os laudos dos exames necroscópicos ou quaisquer outros realizados, devidamente assinados pelo médico veterinário ou técnico responsável pela execução dos mesmos. Todas as necropsias e registros de ocorrências devem ser fotografadas e inseridas no relatório;

  vi. evidências do depósito do material biológico coletado em coleções científicas públicas credenciadas ou nos Centros Especializados do ICMBio deverão ser apresentadas;

  vii. No Anual: discussão e conclusão sobre possíveis interferências da atividade de E&P da Petrobras e outras atividades humanas, com os dados obtidos e resultados e laudo das análises de *fingerprint*;

As entidades que receberão os relatórios quadrimestrais e anuais consolidados em cópia impressa e digital serão: CGPEG/IBAMA, Centro

TAMAR/ES, CMA, CEMAVE, Núcleo de Fauna do IBAMA RJ e ES; e as que receberão em cópia apenas digital serão: APA Costa das Algas, REBIO Comboios, REVIS Santa Cruz, PARNA Restinga de Jurubatiba e IEMA (empreendimento UTGsul) e INEA/RJ.

.

8 – IDENTIDADE VISUAL DO PMP BC/ES:

A identidade visual do PMP-BC/ES deverá, dentro do possível, atender aos requisitos da Nota Tecnica CGPEG/DILIC/IBAMA N° 01/2010 “Diretrizes para a elaboração, execução e divulgação dos programas de educação ambiental desenvolvidos regionalmente, nos processos de licenciamento ambiental dos empreendimentos marítimos de exploração e produção de petróleo e gás, vinculados ao processo de licenciamento conduzido pela Coordenação Geral de Petróleo e Gás – CGPEG, da Diretoria de Licenciamento Ambiental”.

Esta identidade visual será adotada nos cartazes, veículos e fardamento vinculados ao PMP-BC/ES.

9 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

DE MOURA et al. 2009. Marine tucuxi dolphin (*Sotalia guianensis*) and its interaction with passive Gill-net fisheries along the northern coast of Rio de Janeiro State, Brazil. Marine Biodiversity Records vol 2; e82.

GERACI, J.R.; LOUNSBURY, V.J. Cetaceans: single strandings. In: (Eds.). Marine mammals ashore: A field guide for strandings, Second Edition. Baltimore: Texas A & M Sea Grant Publication, 2005.

MMA, Protocolo de Conduta para encalhe de mamíferos aquáticos – REMANE. 2005.

PETROBRAS, 2009. Programa Regional de Monitoramento de Praias na Área de Abrangência da Bacia Sergipe-Alagoas - PRMAE (UO-SEAL)

PETROBRAS, 2010. Projeto de Monitoramento de Encalhes – PME do BM-C-26 e BM-C-27. E&P-EXP/SMS.

REIS et al., Records of stranded sea turtles on the coast of Rio de Janeiro State, Bazil. Marine Biodiversity Records vol 2; e121. 2009.

WERNECK, M. R., GALLO, B., SILVA, R. J. Helmintofauna de Chelonia mydas Linnaeus 1758 (Testudines, Chelonidae) necropsiadas na Base do Tamar-Ibama em Ubatuba, São Paulo, Brasil.In: Jornada de Conservación e Investigación de Tortugas Marinas en el Atlántico Sur Occidental, 3., 2007, Piriápolis.

WORK, T. M., AND G. H. BALAZS. 1999. Relating tumor score to hematology in green turtles with fibropapillomatosis in Hawaii. Journal of Wildlife Diseases 35: 804–807.

10 - RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Os responsáveis técnicos pela elaboração deste Projeto Executivo do PMP BC/ES, encontram-se relacionados a seguir:

NOME	**JOÃO ILTON RIBEIRO DE OLIVEIRA**
ÁREA PROFISSIONAL	**ENGENHEIRO CIVIL - COORDENADOR**
REGISTRO PROFISSIONAL	**CREA RS-100726**
CADASTRO IBAMA	**5249905**
ASSINATURA	_____

NOME	**ALAN MARQUES RIBEIRO**
ÁREA PROFISSIONAL	**OCEANÓGRAFO**
REGISTRO PROFISSIONAL	**-**
CADASTRO IBAMA	**-**
ASSINATURA	_____

Os Cadastros Técnicos do IBAMA dos responsáveis técnicos são apresentados no **Anexo 10-1**.

11 - ANEXOS