

SUMÁRIO

9.2. Projeto de Monitoramento da Biota Marinha (PMBM)	1/9
9.2.1. Justificativa.....	1/9
9.2.2. Objetivos.....	1/9
9.2.3. Metas.....	2/9
9.2.4. Indicadores.....	2/9
9.2.5. Público-alvo.....	3/9
9.2.6. Metodologia e Descrição do Projeto.....	3/9
9.2.7. Inter-relações com outros Planos e Projetos.....	5/9
9.2.8. Atendimento a Requisitos Legais.....	5/9
9.2.9. Etapas de Execução	6/9
9.2.10. Recursos Necessários.....	7/9
9.2.11. Cronograma Físico-Financeiro.....	7/9
9.2.12. Acompanhamento e Avaliação.....	8/9
9.2.13. Responsáveis pela Implementação do Projeto.....	8/9
9.2.14. Responsáveis Técnicos.....	9/9
9.2.15. Referências Bibliográficas	9/9

Lista de Quadros

Quadro 9.2-1 – Requisitos legais relacionados ao projeto (PMBM).....	5/9
Quadro 9.2-2 - Cronograma das atividades do projeto (PMBM).....	8/9
Quadro 9.2-3 - Empresa da consultoria ambiental.....	8/9
Quadro 9.2-4 - Responsáveis técnicos pelo projeto (PMBM).....	9/9

9.2. PROJETO DE MONITORAMENTO DA BIOTA MARINHA (PMBM)

9.2.1. Justificativa

Durante a realização de atividades de pesquisa sísmica marinha, as ondas sonoras emitidas pelos equipamentos causam impactos sobre a biota marinha. Esse impacto alcança maior nível de preocupação em relação aos cetáceos, que utilizam o som para obter informações sobre o meio ambiente ao redor, através da ecolocalização, para comunicação intraespecífica, e para detecção de presas ou predadores. Além disso, as ondas podem provocar alterações comportamentais em outros grupos de animais marinhos, como por exemplo, sirênios e quelônios (IBAMA, 2003). Nesse contexto, faz-se necessário a implementação do Projeto de Monitoramento da Biota Marinha (PMBM) para mitigação dos impactos da atividade sobre a vida marinha.

9.2.2. Objetivos

O objetivo geral do projeto consiste em reduzir ou evitar os impactos da atividade de pesquisa sísmica marítima sobre a biota marinha, especialmente, mamíferos e quelônios marinhos.

Os objetivos específicos são:

- Mitigar os impactos das fontes sonoras sobre os mamíferos e quelônios marinhos decorrentes da atividade de pesquisa sísmica marítima através de ações conduzidas pelos observadores de bordo;
- Promover o silenciamento das fontes sonoras, quando mamíferos ou quelônios marinhos forem avistados a uma distância menor que 500 m a partir do arranjo;
- Registrar a ocorrência de mamíferos e quelônios marinhos na área de atividade, se possível com identificação em nível de espécie;
- Contribuir para a geração de dados e informações a respeito dos mamíferos e quelônios marinhos na costa brasileira.

9.2.3. Metas

As metas do projeto são:

- Realizar a esforço de avistagem da biota marinha em 100% dos dias de operação, durante períodos com luminosidade natural e condições climáticas favoráveis;
- Registrar na Planilha de Avistagem, todas as observações de mamíferos e quelônios marinhos, bem como suas respostas comportamentais em relação às fontes sonoras;
- Comunicar o responsável pela operação sempre que mamíferos e quelônios marinhos forem avistados na Área de Sobreaviso (entre 1.000 e 500 m a partir das fontes sonoras);
- Promover o silenciamento imediato das fontes sonoras sempre que mamíferos e quelônios marinhos forem avistados na Área de Segurança (menos de 500 m a partir das fontes sonoras);
- Identificar mamíferos e quelônios marinhos pelo menor nível taxonômico possível;
- Relatar todas as situações que promoverem a interrupção do esforço de avistagem.

9.2.4. Indicadores

Os indicadores do projeto são:

- Número de avistagens registradas;
- Número de indivíduos avistados;
- Porcentagem de indivíduos identificados em nível de espécie;
- Número de solicitações para silenciamento das fontes sonoras;
- Carga horária total de esforço de avistagem “aberto” (Período que os observadores estão em atividade);
- Carga horária total de esforço de avistagem “fechado” (Período que os observadores não estão em atividade devido a condições climáticas adversas);

- Condições climáticas registradas todos os dias durante a operação;
- Número de avistagens realizadas com fontes sonoras ligadas;
- Número de avistagens com fontes sonoras desligadas;
- Distância das fontes sonoras e o comportamento dos indivíduos durante as avistagens registradas.

9.2.5. Público-alvo

O público-alvo do projeto abrange: Órgãos Ambientais Federais e Estaduais, ICMBio, Sistema de Monitoramento de Mamíferos Marinhos – SIMMAM, Centro de Mamíferos Aquáticos – cmA, Centro TAMAR, Industria do Petróleo e Universidades e Instituições Científicas.

9.2.6. Metodologia e Descrição do Projeto

O projeto será executado pela equipe de observadores de bordo seguindo todos os procedimentos determinados no Guia de Monitoramento da Biota Marinha em Atividades de Aquisição de Dados Sísmicos (IBAMA, 2005).

A equipe de observadores de bordo será constituída por três membros, sendo o esforço de avistagem realizado de forma que dois membros possam dividir simultaneamente o campo visual de observação. Pelo menos um membro de cada equipe terá experiência prévia com observação da biota marinha a bordo de navio sísmico, e todos eles terão formação superior em área compatível com a função, como Biologia, Oceanografia, Engenharia de Pesca ou Medicina Veterinária. Os observadores adotarão um sistema de rodízio para atender os períodos de descanso e alimentação. Adotando um regime de trabalho na proporção de 2h de observação para 1h de descanso.

O esforço de avistagem será realizado todos os dias de operação, durante o período com luminosidade natural e condições climáticas favoráveis. Sendo assim, o esforço de avistagem deve ser iniciado na primeira hora do dia, e finalizado quando a pouca luminosidade inviabilizar a observação. Na ausência dessas condições climáticas favoráveis, o esforço de avistagem será fechado, sendo devidamente registrado e justificado.

O posto de observação deverá ser um lugar alto na embarcação, permitindo o maior alcance e cobertura possível para o esforço de avistagem. Todos os equipamentos necessários para o desempenho das funções dos observadores, incluindo binóculos reticulados, guia de identificação de mamíferos e quelônios marinhos, anemômetro, radiocomunicador, EPI's, máquina fotográfica e materiais de escritório, serão fornecidos pelo empreendedor.

Todos os observadores passarão por um treinamento específico relativo ao procedimento de observação da biota marinha, e aos procedimentos de comunicação interna, para solicitar o silenciamento das fontes sonoras ou reiniciar as fontes sonoras em aumento gradual (*soft start*).

Antes da ativação das fontes sonoras, os observadores de bordo deverão realizar uma varredura na Área de Segurança e na Área de Sobreaviso por 30 minutos, visando garantir que nenhum mamífero ou quelônio marinho esteja próximo da embarcação sísmica. A ativação das fontes sonoras sempre será iniciada na menor intensidade possível, aumentando gradualmente até atingir a intensidade de aquisição de dados. Esse procedimento deverá ocorrer novamente sempre que as fontes sonoras forem silenciadas por mais de 5 minutos.

Durante a operação, ao avistar um mamífero ou quelônio marinho, os observadores de bordo deverão registrar as informações pertinentes sobre a avistagem na Planilha de Avistagem. Caso esses animais sejam avistados na Área de Sobreaviso (entre 1.000 m e 500 m a partir das fontes sonoras), os observadores deverão informar ao responsável pela operação para que este fique em alerta para uma eventual necessidade de silenciamento das fontes sonoras. Caso esses animais sejam avistados na Área de Segurança (menos de 500 m a partir das fontes sonoras), os observadores deverão solicitar imediatamente o silenciamento das fontes sonoras. A distância entre o animal e o arranjo de fontes sonoras será estimada com o auxílio dos binóculos reticulados. Sempre que possível, os animais avistados serão registrados através de imagem fotográfica.

O procedimento alternativo para operação noturna ou em condições de visibilidade reduzida será utilizado apenas em casos de mudanças de linhas sísmicas, não sendo utilizado de forma preventiva.

O empreendedor se compromete a não acionar as fontes sonoras além do necessário para a operação normal, como por exemplo, fora das linhas sísmicas. Além disso, o empreendedor assegura o estabelecimento de um procedimento de comunicação claro e simples entre a equipe de observadores de bordo e o responsável pela operação, não havendo procedimentos intermediários ou questionamentos sobre a decisão de silenciar as fontes sonoras. Também não será realizada qualquer tentativa de condução dos animais para fora da Área de Segurança ou de Sobreaviso.

9.2.7. Inter-relações com outros Planos e Projetos

O Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT) apresenta moderado grau de relação com esse projeto. Os conteúdos abordados durante as capacitações ambientais permitem difundir a importância dos observadores de bordo para a atividade de pesquisa sísmica marítima, bem como promover a conscientização sobre a necessidade de mitigar os impactos da atividade sobre os animais marinhos.

O Projeto de Monitoramento Aéreo (PMA) apresenta elevado grau de relação com esse projeto. Ambos representam uma importante ferramenta para a mitigação de impactos sobre mamíferos e quelônios marinhos decorrentes do acionamento das fontes sonoras. As metodologias e atividades devem ser planejadas de maneira complementar, visando uma caracterização mais abrangente dos animais alvo.

O Projeto de Monitoramento de Praia (PMP) tem relevante grau de relação com esse projeto. Os observadores de bordo podem alertar a equipe do monitoramento de praias sobre a presença de animais próximos a área de atividade. Além disso, os resultados de ambos os projetos, incluindo também o Projeto de Monitoramento Aéreo, convergem para o aprimoramento do conhecimento a respeito dos impactos reais da atividade de pesquisa sísmica marítima sobre mamíferos e quelônios marinhos.

9.2.8. Atendimento a Requisitos Legais

No **Quadro 9.2-1** os requisitos legais relativos ao projeto podem ser visualizados.

Quadro 9.2-1 – Requisitos legais relacionados ao projeto (PMBM).

REQUISITO LEGAL	OBJETO
Lei 7.643/87	Proibição da pesca e molestamento dos cetáceos em águas jurisdicionais brasileiras.
Lei 9.605/98	Lei de crimes ambientais.
Guia PMBM	Diretrizes para implementação do Projeto de Monitoramento da Biota Marinha. (IBAMA, 2005)
Termo de Referencia CGPEG/DILIC/IBAMA Nº 29/14	Termo de Referencia para a Elaboração de Estudo Ambiental de Sísmica para a Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 3D Nos Blocos BAR-M-292, 293, 313, 314, Bacia de Barreirinhas

9.2.9. Etapas de Execução

A execução do projeto está dividida em três etapas: mobilização, operação e desmobilização.

A etapa “mobilização” abrange a adequação das embarcações envolvidas na atividade visando à adequada implementação do projeto. Durante essa etapa, as seguintes atividades serão realizadas:

- Reunião técnica entre a empresa de consultoria ambiental e os observadores de bordo para apresentação da empresa operadora, detalhes sobre a atividade e instruções de segurança a bordo;
- Fixação de cartazes informativos em locais específicos;
- Aferição dos binóculos reticulares;
- Simulado de comunicação com toda a equipe sísmica para silenciamento das fontes sonoras devido à presença de mamíferos e quelônios marinhos;
- Reunião técnica entre os observadores de bordo para definição da rotina de trabalho diário;
- Disponibilização do local e material de trabalho para os observadores de bordo.
- A etapa “operação” abrange as atividades descritas na metodologia do projeto, sendo realizadas pelos observadores de bordo.
- A etapa “desmobilização” abrange as seguintes atividades:
 - Remoção dos cartazes informativos;
 - Remoção dos componentes da estrutura física utilizada durante o projeto;
 - Compilação e análise dos dados registrados durante o projeto;
 - Elaboração do relatório com os resultados referentes à implementação do PMBM, de acordo com as diretrizes emitidas no Termo de Referência CGPEG/DILIC/IBAMA Nº 29/14.

9.2.10. Recursos Necessários

A seguir, os recursos físicos, financeiros e humanos necessários para implementação do projeto serão descritos.

Recursos Físicos:

- Binóculos Reticulados.
- Guia de identificação de mamíferos e quelônios marinhos.
- Anemômetro.
- Radiocomunicador.
- EPI's.
- Máquina Fotográfica.
- Material de escritório.

Recursos Humanos:

- Observadores de bordo.
- Equipe responsável pela operação.
- Equipe técnica da empresa de consultoria ambiental.

9.2.11. Cronograma Físico-Financeiro

O **Quadro 9.2-2** apresenta o cronograma das atividades do projeto.

Quadro 9.2-2 - Cronograma das atividades do projeto (PMBM).

ETAPA DE EXECUÇÃO	ATIVIDADES
Mobilização	Reuniões técnicas, simulados e disponibilização de material informativo.
Operação	Execução e acompanhamento do projeto.
Desmobilização	Compilação/análise dos dados obtidos e elaboração do Relatório PMBM.

9.2.12. Acompanhamento e Avaliação

O projeto terá acompanhamento durante todo o período de execução, sendo registrados dados e informações relevantes sobre as avistagens de maneira sistemática pelos observadores de bordo. As planilhas e outros documentos gerados serão continuamente analisados pela equipe técnica da empresa de consultoria ambiental, possibilitando uma avaliação do projeto no decorrer da sua execução. Essa avaliação terá como base os objetivos, as metas e os indicadores previamente estabelecidos.

9.2.13. Responsáveis pela Implementação do Projeto

A implementação do projeto é responsabilidade da Ecohub Serviços Ambientais, uma empresa privada de consultoria ambiental (Quadro 9.2-3).

Quadro 9.2-3 - Empresa da consultoria ambiental.

ECOHUB SERVIÇOS AMBIENTAIS LTDA.
CNPJ: 05.883.951/0001-70
Endereço: Av. das Américas, 500 – Bl.02 Sala: 209/210 – Barra da Tijuca, Rio de Janeiro-RJ. CEP: 22640-100.
Telefone: +55(21) 2225-0823
Contato: Alexandra Machado CPF: 082.166.897-80 E-mail: alexandra@ecohub.com.br

9.2.14. Responsáveis Técnicos

Os responsáveis técnicos pelo projeto são apresentados no **Quadro 9.2-4**.

Quadro 9.2-4 - Responsáveis técnicos pelo projeto (PMBM).

Nome	Formação	CTF IBAMA	Registro de Classe	Responsabilidade	Assinatura
Alexandra Machado	Bióloga	1552265	29.676-02	Gerente Geral	
André Sabino	Tecnólogo Ambiental	5097484	03252362	Coordenador de Projetos	
Vinicius Souza	Biólogo	3558649	-	Analista Ambiental Sênior	

9.2.15. Referências Bibliográficas

IBAMA. 2003. Informação ELPN/IBAMA nº 012/03: impactos ambientais da atividade de prospecção sísmica marítima.

IBAMA. 2005. Guia de monitoramento da biota marinha em atividades de aquisição de dados sísmicos.