

## Projeto de Monitoramento da Biota Marinha e Projeto de Monitoramento Acústico Passivo



*A realização do PEAT é uma medida mitigadora exigida pelo licenciamento ambiental federal, conduzido pelo IBAMA*

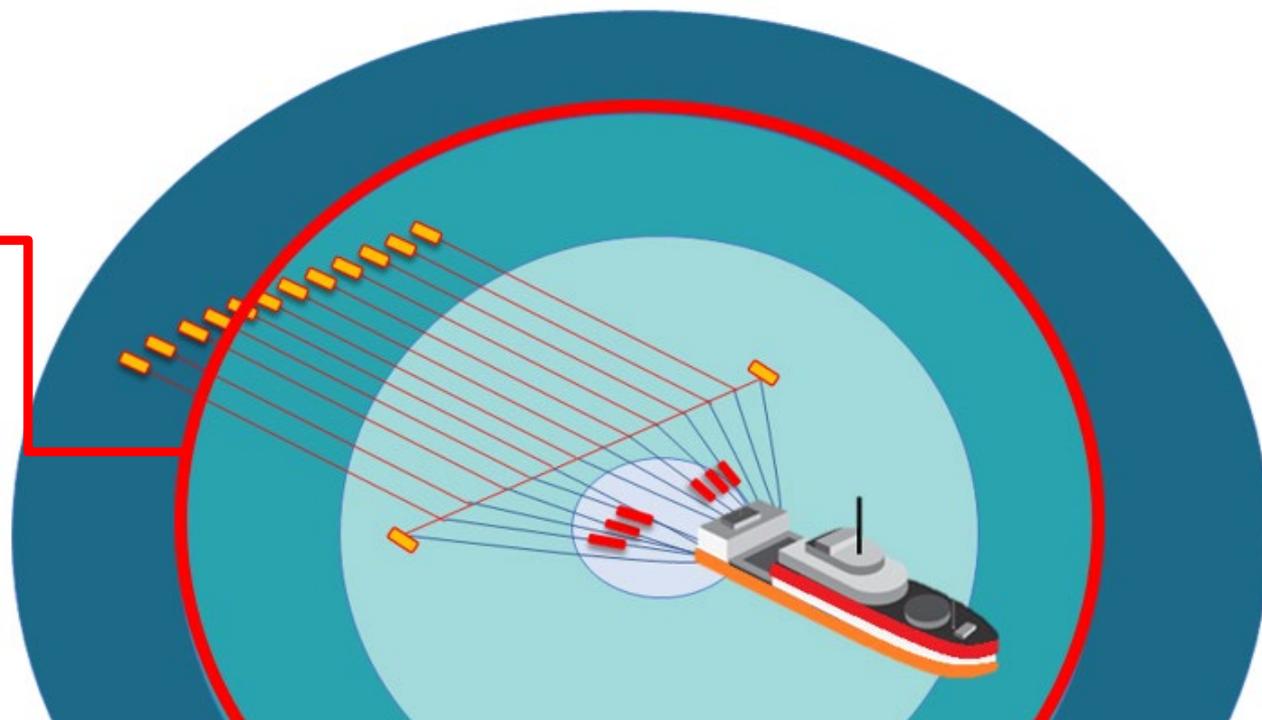
**Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores**

**Módulo 4**

## Área de Exclusão

**Área de Exclusão**

**1.000 Metros**



Observadores de bordo e operadores MAP devem monitorar a área de exclusão (1.000m) ao redor das fontes sonoras.

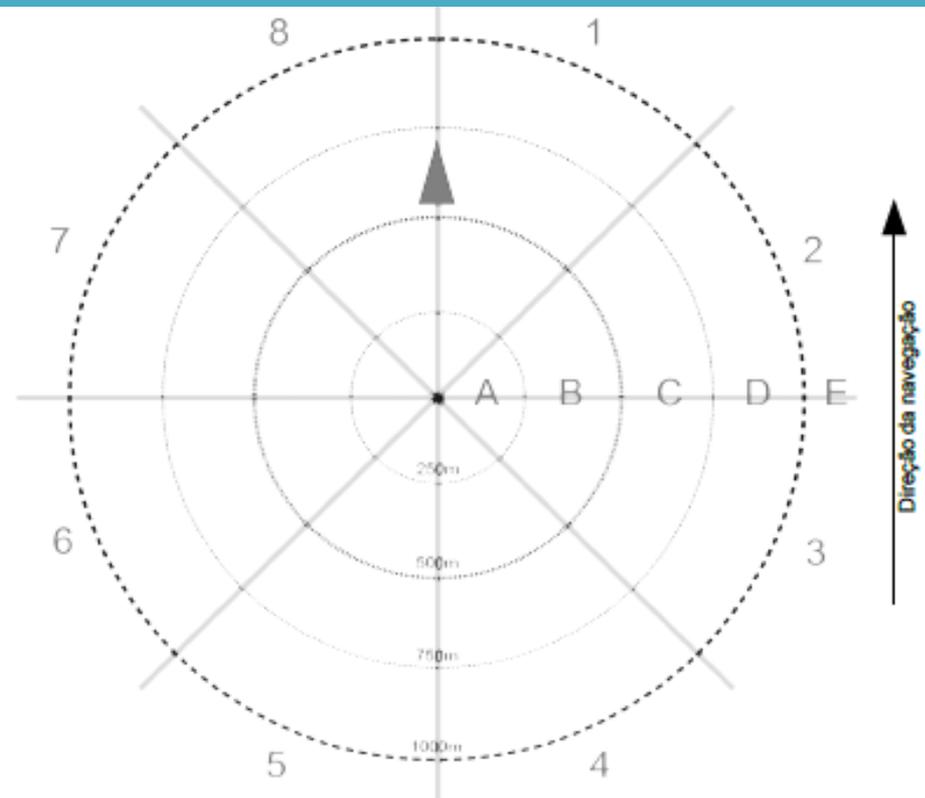
## Calibração de Binóculos

Antes do início da atividade, os observadores de bordo devem calibrar os binóculos reticulados, com auxílio do *work boat* ou outro barco assistente.

1. *Work boat* deve se posicionar nas classes de distâncias a partir das fontes sonoras (letras A-E), nos ângulos de  $0^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $135^\circ$  and  $180^\circ$  (n 1-8).

2. A distância será determinada utilizando-se GPS, com ajuda da equipe de navegação, sendo informada aos observadores de biota via rádio.

3. Em cada um dos pontos deve se realizar a contagem do número de retículos correspondentes às respectivas distâncias.



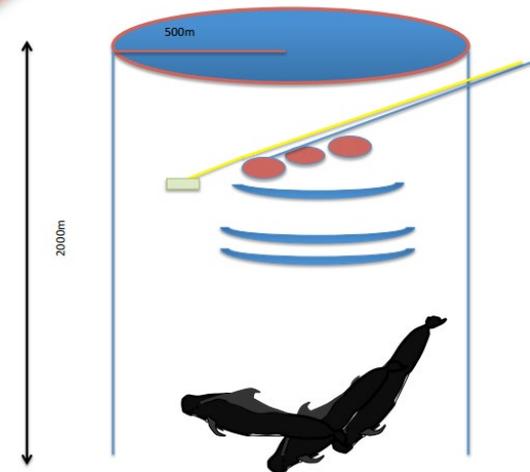
## Projeto de Monitoramento da Biota Marinha (PMBM)



- Responsáveis: Observadores de biota marinha (MMOs)
- MMOs devem realizar esforço visual durante todo o período de luz do dia.
- Todos os dados das observações de tartarugas e mamíferos marinhos serão coletados.
- Os dados coletados serão registrados em planilhas.

## Projeto de Monitoramento Acústico Passivo (MAP)

- Responsáveis: Operadores de MAP
- Os operadores devem conduzir monitoramento acústico 24hrs por dia.
- Todos os dados das detecções de mamíferos marinhos serão coletados.
- Os dados coletados serão registrados em planilhas.



## Fluxograma – Procedimentos de Mitigação

A equipe sísmica deve solicitar aos MMOs e Operadores de PAM a varredura de 30min prévia ao início dos disparos;



Se mamíferos marinhos ou tartarugas forem detectados (visual ou acústicamente) dentro da área de Exclusão (1.000m), o início dos disparos **deve ser postergado** até que os mamíferos marinhos e tartarugas deixem a área por, no mínimo, 30min;



Se nenhum mamífero marinho ou tartaruga for detectado na Área de Exclusão, será permitido o início dos disparos, precedido do procedimento de aumento gradual (duração de 20 a 40 min) para plena potência e período proporcional para testes;



Se mamíferos marinhos ou tartarugas forem detectados dentro da Área de Exclusão(1.000 m), as fontes sonoras devem ser imediatamente silenciadas. **(incluindo detecções acústicas realizadas durante o dia, sem ser acompanhadas de confirmação visual)**



Em caso de interrupções (para mamíferos marinhos ou tartarugas OU **período de silêncio >5 minutos**), todos os procedimentos acima devem ser realizados novamente.

## Procedimentos de Mitigação

### IMPORTANTE:

- Se após 30 min de varredura a equipe sísmica não estiver pronta para iniciar o aumento gradual - MMOs/PAM devem ser informados.
- MMOs e operadores de MAP devem ser informados sobre qualquer alteração no posicionamento e estado das fontes sonoras (aumento gradual, plena potência, desligamento das fontes, testes), bem como início e final de linhas e volumes de teste.
- O período entre o momento em que a plena potência é atingida e o início da linha deve ser o menor possível.

## Procedimentos para Testes

Só será permitido atingir o volume máximo das fontes sonoras na área de manobra **durante a realização de testes.**

Os procedimentos padrões de varredura e aumento gradual devem ser seguidos. No entanto, **o aumento gradual não deve atingir uma potência superior à potência do teste.**

A duração do aumento gradual deve ser ajustada de forma proporcional a potência que será utilizada no teste.

Exceções: testes de potência mínima ou com ativação de uma fonte sonora por vez (teste de bolhas):

- Não é necessária a realização de aumento gradual!



## Suspensão dos Disparos

Se os disparos forem suspensos e não reiniciados em até **5 minutos**, os procedimentos de varredura e aumento gradual devem ser realizados antes da retomada da atividade.

Se houver detecção de animais dentro da Área de Exclusão, durante o intervalo de 5min, nova varredura e aumento gradual devem ser iniciados.



## Períodos de Baixa Visibilidade

- Durante períodos noturnos ou de baixa visibilidade, a operação só poderá ocorrer com o monitoramento acústico passivo (PAM).
- Os observadores de bordo têm autonomia para determinar as situações de baixa visibilidade.
- Se as condições de segurança permitirem, os observadores devem manter o esforço de observação.



**>A utilização da fonte de mitigação é proibida!**

## Falhas Técnicas - MAP

>Caso ocorra uma falha técnica que impossibilite o monitoramento acústico adequado, por mais de 15 min:

- Durante períodos noturnos ou de baixa visibilidade, com as fontes sonoras acionadas, será permitida a continuidade da linha por um período máximo de 1h.
- Será permitida a operação exclusivamente em período diurno, com o monitoramento visual, por um prazo máximo de 48hrs. Após esse período a operação deve ser suspensa até que o monitoramento acústico seja reestabelecido.
- Se durante o período de 48hrs ocorrerem condições de baixa visibilidade, caso as fontes sonoras estejam acionadas, será permitida a continuidade da linha por um período máximo de 1h.

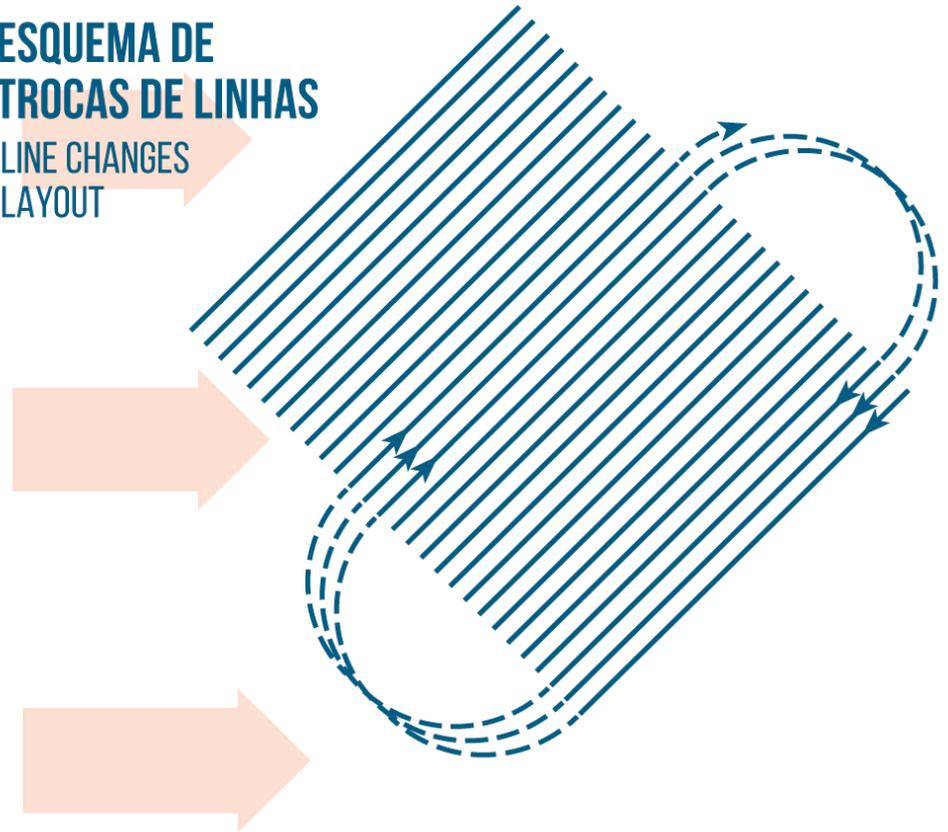
## Procedimentos de Mudança de Linha

Quando o tempo de mudança de linha for inferior a 20 minutos, os disparos não devem ser interrompidos.

Se o tempo de mudança de linha for superior a 20 e inferior a 50min, a varredura deve ser iniciada ainda no final da linha anterior, seguida do aumento gradual.

Se o tempo de mudança de linha for superior a 50 min, as fontes sonoras devem ser desligadas e o procedimento completo de varredura e aumento gradual deve ser realizado antes da próxima linha.

### ESQUEMA DE TROCAS DE LINHAS LINE CHANGES LAYOUT



## Procedimentos de Mudança de Linha

Duração inferior a 20min

Potência Máxima

Troca de Linha

Duração superior a 20min e inferior a 50min

Potência Máxima

30 min de  
Varredura

Aumento Gradual

Potência Máxima

Troca de Linha

Duração superior a 50min.

Potência Máxima

Fonte Desligada

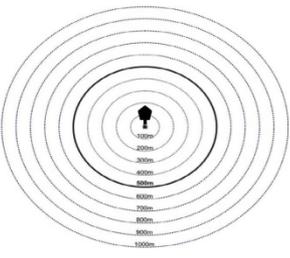
30 min de  
Varredura

Aumento  
Gradual

Potência Máxima

Troca de Linha

# Registros

Projeto de Monitoramento da Biotá Marinha			Número:
Registro de Avistagem			Data:
<b>Hora local</b>	<b>Animal avistado</b>	<b>Comportamento</b>	 <p>Indicar posição do animal ou grupo e os deslocamentos observados.</p> <p><b>Canhões de ar</b></p> <input type="checkbox"/> Ligados <input type="checkbox"/> Soft start <input type="checkbox"/> Testes <input type="checkbox"/> Desligados
<b>Latitude</b>	<input type="checkbox"/> Megaptera novaeangliae Baleia Jubarte	<input type="checkbox"/> Deslocamento lento <input type="checkbox"/> Deslocamento médio <input type="checkbox"/> Deslocamento rápido	
<b>Longitude</b>	<input type="checkbox"/> Eubalaena australis Baleia Franca do Sul	<input type="checkbox"/> Deslocamento na proa do navio <input type="checkbox"/> Porpoising <input type="checkbox"/> Chroux live	
<b>Profundidade</b>	<input type="checkbox"/> Balainoptera edeni Baleia-de-Bryde	<input type="checkbox"/> Borrito <input type="checkbox"/> Exposição da dorsal <input type="checkbox"/> Exposição do dorso	
<b>Direção do navio</b>	<input type="checkbox"/> Physalor macrocephalus Cachalote	<input type="checkbox"/> Golpe na superfície <input type="checkbox"/> Golpe cabeça na superfície <input type="checkbox"/> Salto parcial <input type="checkbox"/> Salto total	
<b>Estado do Mar</b>	<input type="checkbox"/> Orcinus orca Baleia Orca	<input type="checkbox"/> Repouso <input type="checkbox"/> Inatividade <input type="checkbox"/> Fuga/evitação	
<b>Visibilidade</b>	<input type="checkbox"/> Sotalia fluviatilis Boto Cinza	<input type="checkbox"/> Diminuição comportamento aéreo <input type="checkbox"/> Aumento comportamento aéreo <input type="checkbox"/> Diminuição tempo de inalação <input type="checkbox"/> Aumento tempo de inalação	
<b>Grupo</b>	<input type="checkbox"/> Turoropis truncatus Golfinho Nariz de Garrafa	<input type="checkbox"/> Diminuição tempo de mergulho <input type="checkbox"/> Aumento tempo de mergulho	
<b>Ondulação</b>	<input type="checkbox"/> Stenella longirostris Golfinho Rotador	<input type="checkbox"/> Definitiva <input type="checkbox"/> Provável <input type="checkbox"/> Incerta	
<b>Composição do grupo</b>	<input type="checkbox"/> Stenella attenuata Golfinho-Pratinzoz	<b>Desligamento solicitado?</b> <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N	
<b>Identificação Visual (MMO)</b>	<input type="checkbox"/> Stenella sp.	<b>Desligamento realizado?</b> <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N	
<b>Planilha</b>	<input type="checkbox"/> Baixa (<2m) <input type="checkbox"/> Média (2-4m) <input type="checkbox"/> Forte (>4m)	<b>Tempo total de interrupção da atividade:</b>	
<b>Identificação Visual (MMO)</b>	<input type="checkbox"/> Boa (> 5 km) <input type="checkbox"/> Moderada <input type="checkbox"/> Fraca (< 1 km)	<b>Assinatura do observador:</b>	

- Todos os dados de operação das fontes sonoras, esforço (visual e acústico), e detecções serão coletados e registrados em planilhas.

Projeto de Monitoramento Acústico Passivo (PMAP)				Número:
Registro de Detecção Acústica				Data:
<b>Hora Local</b>	<b>Identificação de Espécie</b>	<b>Força do Sinal</b>	<b>Nº Hidrofonos / Grupo(s)</b>	<b>Distância dos canhões para a Popa do Navio</b>
<b>Latitude</b>	<input type="checkbox"/> Megaptera novaeangliae Baleia Jubarte	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<b>Detector de cliques HF:</b>	<b>Gravação de Audio</b>
<b>Longitude</b>	<input type="checkbox"/> Physalor macrocephalus Cachalote	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<b>Detector de cliques MF:</b>	
<b>Profundidade</b>	<input type="checkbox"/> Odontaspis Misticato	<b>Técnica de Detecção</b>	<b>Detector de assovios:</b>	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
<b>Vento</b>	<b>Grupo Misto</b>	<b>Confiância na Identificação</b>	<b>Unidades de Interface taxa de amostragem</b>	<b>Nomes dos arquivos de audio</b>
<b>Estado do Mar (1)</b>	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Incógnita	<input type="checkbox"/> Definitiva <input type="checkbox"/> Provável <input type="checkbox"/> Incerta	<b>Profundidade do sensor</b>	<b>Distância do arranjo para a popa do Navio</b>
<b>Ondulação</b>	<b>Identificação Visual (MMO)</b>	<b>Planilha:</b>	<b>Distância do arranjo para a popa do Navio</b>	
<b>Composição do grupo</b>	<b>Identificação Visual (MMO)</b>	<b>Planilha:</b>	<b>Unidades de Interface taxa de amostragem</b>	<b>Canhões de Ar</b>
<b>Identificação Visual (MMO)</b>	<b>Identificação Visual (MMO)</b>	<b>Planilha:</b>	<b>Unidades de Interface taxa de amostragem</b>	<input type="checkbox"/> Volume máximo <input type="checkbox"/> Soft start <input type="checkbox"/> Testes <input type="checkbox"/> Mitigação <input type="checkbox"/> Desligados
<b>Planilha</b>	<b>Identificação Visual (MMO)</b>	<b>Planilha:</b>	<b>Unidades de Interface taxa de amostragem</b>	<b>Desligamento solicitado?</b> <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N
<b>Identificação Visual (MMO)</b>	<b>Identificação Visual (MMO)</b>	<b>Planilha:</b>	<b>Unidades de Interface taxa de amostragem</b>	<b>Desligamento realizado?</b> <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N
<b>Identificação Visual (MMO)</b>	<b>Identificação Visual (MMO)</b>	<b>Planilha:</b>	<b>Unidades de Interface taxa de amostragem</b>	<b>Tempo total de interrupção:</b>
<b>Identificação Visual (MMO)</b>	<b>Identificação Visual (MMO)</b>	<b>Planilha:</b>	<b>Unidades de Interface taxa de amostragem</b>	<b>Tempo total de detecção:</b>

- Após o final do projeto todos os dados serão submetidos ao IBAMA e inseridos no SIMMAM.



OBRIGADO!