


|   |  |  |   |   |
|---|--|--|---|---|
|    | Projeto de Monitoramento Acústico Passivo (PMAP)                           |  |   | Número: MAP040  |
|   | Registro de Detecção Acústica  |  |   | Data: 06/08/2017  |
| <b>Hora Local</b>   | <b>Identificação de Espécie</b>  | <b>Tipo de Som Detectado</b>   | <b>Configuração MAP</b>   | <b>Distância dos canhões para a Popa do Navio (m)</b>   |
| 14:06h  | ( x ) <i>Megaptera novaeangliae</i><br>Baleia Jubarte                      | ( ) Clicks<br>( ) Canto<br>( ) Assovio<br>( x ) Som tonal                            | <b>Arranjo utilizado</b><br><br><b>Fabricante: Seiche</b><br><b>Modelo: S-577</b>                                 | 518   |
| <b>Latitude</b>   | ( ) <i>Eubalaena australis</i><br>Baleia Franca do Sul                     | ( ) Som tonal  | <b>Nº Hidrofones / Grupo(s)</b>   | <b>Gravação de Áudio</b>  |
| 21°07.192'S   | ( ) <i>Physeter macrocephalus</i><br>Cachalote                             | <b>Frequência mínima (Hz)</b><br><br>318.6   | 4/2   | ( x ) Sim ( ) Não   |
| <b>Longitude</b>  | ( ) <i>Orcinus orca</i><br>Baleia Orca                                     | <b>Frequência máxima (Hz)</b>  | <b>Profundidade do arranjo de hidrofones (m)</b>  | <b>Nomes dos arquivos de audio</b>  |
| 38°57.107'W   | ( ) <i>Sotalia fluviatilis</i><br>Boto Cinza                               | 1504   | 24  | Pasta:LPS1142017_ESeCamposIV_Oc.Champion\2. Registros acústicos\D040_20170806: LF= 58 arquivos. |
| <b>Profundidade (m)</b>   | ( ) <i>Tursiops truncatus</i><br>Golfinho Nariz de Garrafa                 | <b>Força do Sinal (4)</b><br>( ) 1 ( ) 2 ( ) 3<br>( ) 4 ( x ) 5                      | <b>Unidades de Interface</b><br>NI (taxa de amostragem: 350KHz)<br>Fireface (taxa de amostragem: 96KHz)           |   |
| 2480  | ( ) <i>Stenella longirostris</i><br>Golfinho Rotador                       | <b>Ruído Ambiente (5)</b><br>( ) 1 ( x ) 2 ( ) 3<br>( ) 4 ( ) 5                      | <b>Resposta de Frequência (Hz)</b>  |   |
| <b>Vento (nós)</b>  | ( ) <i>Stenella attenuata</i><br>Golfinho-Pintado-Pantropical              | <b>Técnica de Detecção (6)</b><br>Espectrograma de baixa frequência                  | 75Hz a 200000Hz (±3dB)  |   |
| 17  | ( ) Odontoceto<br>( ) (2) Outros   | <b>Confiança na Identificação</b><br>( x ) Definitiva<br>( ) Provável<br>( ) Incerta | <b>Distância da Popa do Navio (m)</b><br>H1=236, H2=239, H3=336, H4=339   |   |
| <b>Estado do Mar (1)</b>  | <b>Grupo Misto</b>   |  | <b>Canhões de Ar</b><br>( ) Desligados ( ) Aumento Gradual ( x ) Plena potência<br>( ) Canhão Mitigação ( ) Teste |   |
| ( ) Calmo (0-1)<br>( ) Crespo (2-3)<br>( x ) Agitado (4)<br>( ) Forte (5+)  | ( ) Sim ( ) Não ( x ) Incógnita  |  |   |   |
| <b>Ondulação</b>  | <b>Identificação Visual (MMO)</b><br>Sim ( x ) Não ( )<br>Planilha: CHP019 |  |   |   |
| ( ) Baixa (<2m)<br>( x ) Média (2-4m)<br>( ) Forte (>4m)  |  |  |   |   |
| <b>Descrição de Parâmetros como: Forma da onda; amplitude de frequência, etc.:</b><br>Sons tonais de frequência modulada, exibindo contornos ascendente e sinodal, este com até 5 pontos de inflexão; e chamadas constante. A faixa de frequência das vocalizações variou desde 318.6Hz à 1504Hz. |  |  | Desligamento solicitado? <b>S</b> N<br>Desligamento realizado? <b>S</b> N   |   |
|   |  |  | <b>Tempo total de interrupção:</b><br>15:31h  | <b>Tempo total de detecção:</b><br>7:44h  |



## Projeto de Monitoramento Acústico Passivo (PMAP)

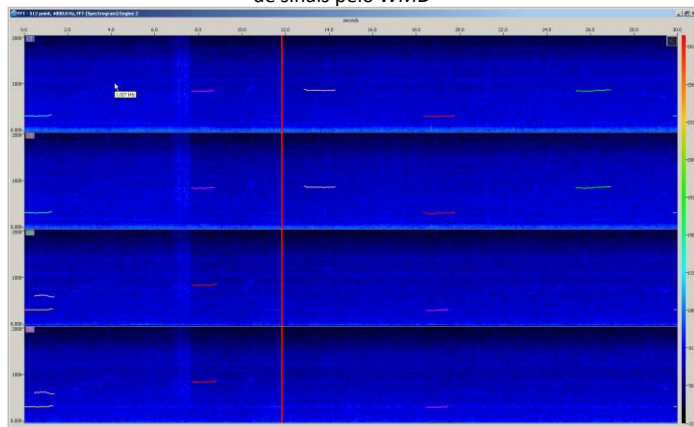
Número: MAP040

## Registro de Detecção Acústica

Data: 06/08/2017

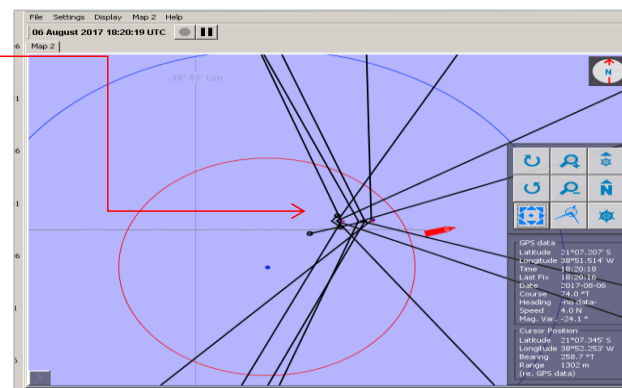
### Cópia da tela: Espectrograma

Intensa vocalização dos animais, captadas nos 4 canais, com reconhecimento de sinais pelo WMD



### Cópia da tela: Localização do grupo

Linhas de posicionamento, referentes às vocalizações do espectrograma ao lado, com indicação da localização dos animais dentro da área de segurança



### Distância da detecção mais próxima das fontes sonoras :

Às 14:06h, durante a aquisição de dados na linha 0264-5308P1014, a operadora do MAP detectou sons tonais característicos de baleias jubarte (*Megaptera novaeangliae*), através da identificação dos sinais no espectrograma de baixa frequência, bem como através da escuta. Os primeiros sinais detectados, eram chamadas constante de duração superior à 2 segundos, porém devido à baixa amplitude com que foram captados, a ferramenta automática do programa, não conseguiu reconhecer as vocalizações, inviabilizando a estimativa da distância entre o animal e as fontes sonoras. No momento inicial da detecção, o ruído ambiente foi considerado alto, tendo possivelmente mascarado parte das vocalizações. As vocalizações continuaram a ser monitoradas, tendo sido notado que as chamadas constante eram os sinais emitidos com mais frequência, seguido por sons tonais de contorno sinodal. Às 14:42h, a operadora notou que o intervalo entre as vocalizações havia diminuído. Ao realizar a análise dos sinais acústicos emitidos pelo animal, juntamente com a avaliação das linhas de posicionamento, geradas a partir do reconhecimento dos sinais pela ferramenta "WMD", às 15:07h a operadora solicitou a interrupção imediata dos disparos, uma vez que houve a detecção de vocalizações dentro da área de segurança. A partir deste momento, teve início um longo período de intensa comunicação, tendo sido constatado que os sinais acústicos eram vocalizações de pelo menos 4 baleias (vocalizações sobrepostas na mesma escala de tempo, e linhas de posicionamento indicando ângulos diferentes). No momento da detecção, os MMOs estavam acompanhando uma baleia jubarte, que pode ter sido uma das baleias detectadas (CHP019). Uma vez que as baleias permaneceram dentro das áreas de sobreaviso e segurança, não foi possível realizar a retomada da operação sísmica no dia 06/08/2017. Às 20:17h, o monitoramento foi interrompido, devido à necessidade de calibrar o sensor de profundidade do equipamento de boreste. O monitoramento foi retomado às 20:37h, com as vocalizações ainda sendo detectadas. A detecção foi finalizada às 21:50h, devido à necessidade de interrupção do monitoramento acústico, e recolhimento do cabo MAP de bombordo, uma vez que as fontes sonoras precisaram ser recolhidas para manutenção. A operação ficou suspensa até às 06:07h do dia 07/08/2017, quando a operadora de MAP, juntamente com os MMOs, realizaram a varredura acústica e visual da área. O procedimento de aumento gradual para um teste à 430 polegadas cúbicas, foi iniciado às 06:38h, com início do teste às 06:58h. O tempo de interrupção da atividade, foi calculado a partir da solicitação de suspensão dos disparos (15:07h do dia 06/08), até a liberação do aumento gradual no dia 07/08 às 06:58h.

<500m

Nome / Assinatura do Técnico:

Berenice Gomes

Berenice Gomes

1 Escala Beaufort em parentesis. 2 Outro táxon mais preciso possível. 3 Outro tipo de som. 4 Considerando 5 um sinal forte e 01 muito fraco.

5 Considerando 5 ruído ambiente alto e 1 baixo. 6 Técnica de Identificação, ex.: escuta; Detector de Click HF/LF; Spectrograma; Automaticamente, etc.