

**SUMÁRIO**

|                                           |              |
|-------------------------------------------|--------------|
| <b>1. APRESENTAÇÃO.....</b>               | <b>1/24</b>  |
| <b>2. OBJETIVOS.....</b>                  | <b>3/24</b>  |
| <b>3. METAS E INDICADORES.....</b>        | <b>3/24</b>  |
| <b>4. METODOLOGIA.....</b>                | <b>3/24</b>  |
| <b>5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>     | <b>4/24</b>  |
| <b>6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....</b> | <b>20/24</b> |
| <b>7. RESPONSÁVEIS TÉCNICOS.....</b>      | <b>21/24</b> |
| <b>8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b> | <b>22/24</b> |

**ANEXO A: FORMULÁRIO DE CONTROLE DE AVISTAMENTO DE BIOTA (MEIO DIGITAL)**

MP  
B

## SUBPROJETO C – Identificação e registro da fauna marinha local, e registro do seu comportamento perante a presença da unidade de perfuração e barcos de apoio.

### 1. APRESENTAÇÃO

O Projeto de Monitoramento Ambiental das atividades de perfuração marítima dos Blocos BM-ES-39, BM-ES-40 e BM-ES-41, na Bacia do Espírito Santo, tem o objetivo de avaliar a magnitude e abrangência dos possíveis impactos gerados por essa atividade. O referido projeto foi elaborado considerando os fatores ambientais da região, as características da atividade de perfuração nos blocos referidos e os resultados obtidos na Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais apresentados no Estudo de Impacto Ambiental - EIA.

Com base no exposto acima, foram criados diferentes subprojetos para monitorar os possíveis impactos levantados relacionados à atividade em questão, considerando as especificidades do projeto proposto. Dentre os subprojetos contidos no Projeto de Monitoramento Ambiental da Atividade de Perfuração Marítima nos Blocos BM-ES-39, BM-ES-40 e BM-ES-41 está contemplado o **Subprojeto C**, denominado “**Identificação e Registro da Fauna Marinha Local e Registro do seu Comportamento Perante a Presença da Unidade de Perfuração e Barcos de Apoio**”.

Desse modo, em consonância com o estabelecido na Condição Específica 2.9 da LO 1.051/2011 (1ª Retificação), expedida em 28 de março de 2013, o presente documento apresenta os resultados e respectivas avaliações ambientais do monitoramento de biota das atividades de perfuração dos poços Caju-1 e Dendê-1, nos Blocos BM-ES-39, e BM-ES-40, respectivamente.

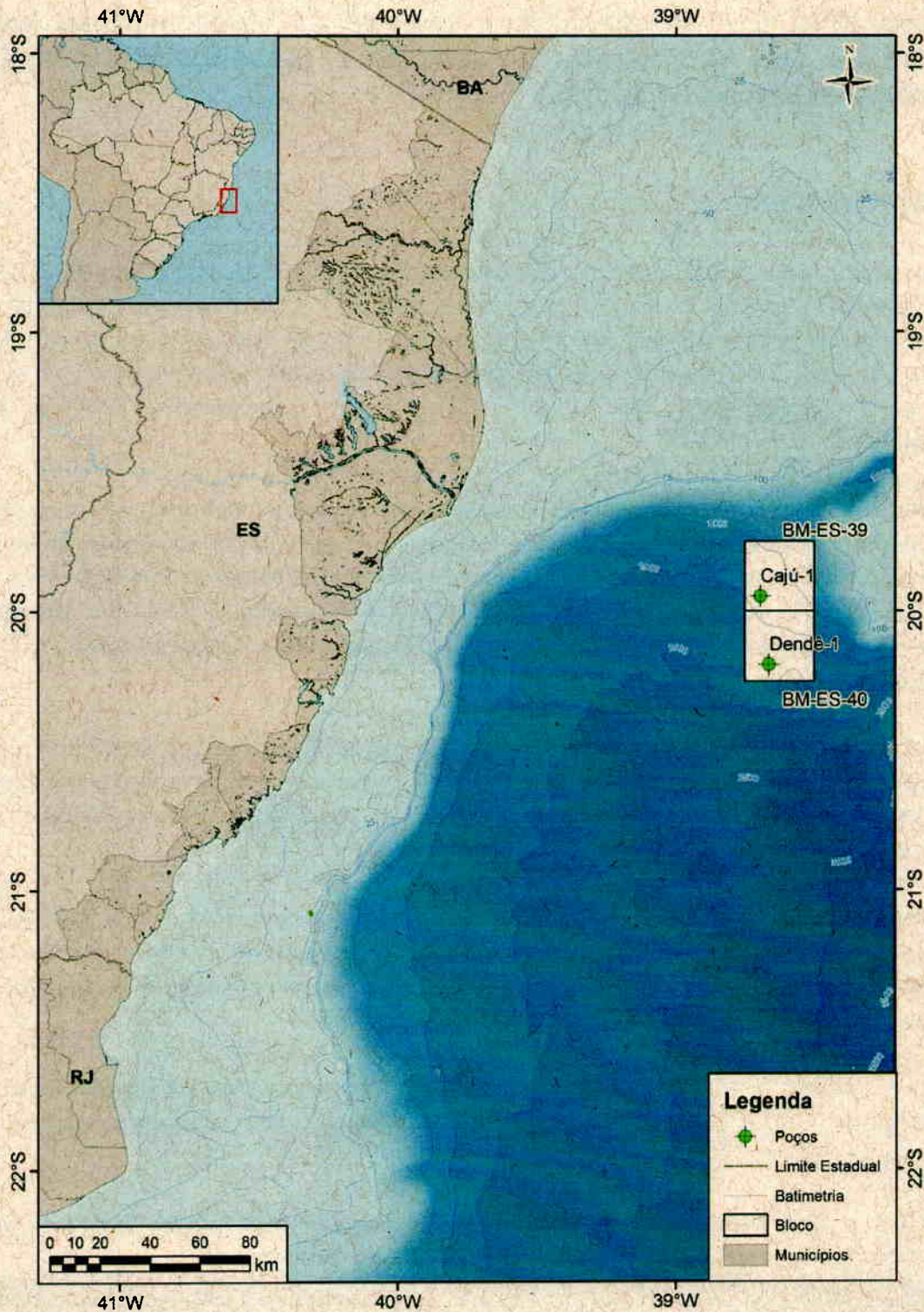
A atividade de perfuração exploratória da PERENCO consistiu na perfuração de dois poços (Caju-1 e Dendê-1) utilizando a sonda *Ocean Star*. O primeiro poço a ser perfurado foi o Caju-1, com início em 28 de março de 2013 e término em 28 de junho de 2013, sendo seguido pelo Dendê-1, de 02 de julho a 10 de agosto de 2013, sendo este último o dia de desmobilização da unidade.

A Figura 1 apresenta o mapa de localização dos dois poços perfurados Caju-1 e Dendê-1, localizados a aproximadamente 120,78 km e 134,39 km, respectivamente, da costa e a Tabela 1 apresenta suas coordenadas geográficas.

**TABELA 1 – Coordenadas Geográficas (DATUM SAD-69) dos poços Caju-1 e Dendê-1 perfurados nos Blocos BM-ES-39 e BM-ES-40, Bacia do Espírito Santo.**

| Nome do Poço | Latitude        | Longitude       |
|--------------|-----------------|-----------------|
| Caju-1       | S19° 56' 47",64 | S38° 41' 36",79 |
| Dendê-1      | S20° 11' 29",03 | S38° 39' 41",78 |

Datum: SIRGAS 2000



**FIGURA 1 – Mapa de localização dos poços Caju-1 e Dendê-1.**

*Handwritten mark*

## 2. OBJETIVOS

O objetivo deste Subprojeto é identificar e registrar a fauna marinha local, em especial, cetáceos, quelônios e aves, e observar seu comportamento perante a presença da plataforma através da realização de esforços de observações diários, durante todo período de perfuração e no intervalo de luminosidade do dia, a partir de um ponto alto e desobstruído da plataforma, por um técnico com formação superior compatível e experiência prévia em avistagem de fauna marinha.

## 3. METAS E INDICADORES

De maneira a atingir o objetivo proposto, foram estabelecidos uma meta e um indicador referente à implementação desse projeto. A relação entre a meta e seu indicador está apresentada na Tabela 2.

**TABELA 2 – Metas e indicadores do Subprojeto de Identificação e Registro da Fauna Marinha Local e Registro do seu Comportamento Perante a Presença da Unidade de Perfuração e Barcos de Apoio.**

| Meta                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Indicador                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Registrar e identificar 100% da fauna marinha por meio de avistagens, destacando espécies endêmicas, ameaçadas de extinção, raras e de interesse comercial e descrever seu comportamento, destacando as prováveis alterações comportamentais que estejam associadas à atividade de perfuração. | Alterações que venham a ser identificadas no comportamento individual e de grupos de animais, com ênfase nas espécies endêmicas, ameaçadas de extinção, raras e de interesse comercial, que possam ser relacionadas à atividade de perfuração. |

## 4. METODOLOGIA

O monitoramento da biota marinha foi realizado durante toda a atividade, com o auxílio de dois profissionais especializados, que se revezaram em turnos de 14 dias. Os observadores realizaram esforços diários de observações dentro do período de luminosidade do dia, a partir de um ponto alto da unidade, com auxílio de binóculo reticulado (NIKULA). Tal metodologia tem por objetivo não só a quantificação e a identificação de espécies, como também a verificação e registro de seu comportamento em face da presença da plataforma e suas atividades associadas. Vale ressaltar que, partindo do princípio de condições meteo-oceanográficas favoráveis (estado do mar/visibilidade/ondulação) e distância estimada do organismo em relação à plataforma foram seguidos os protocolos de amostragem à distância presentes em BUCKLAND *et al.* (1993).

Todos os registros foram feitos em fichas apropriadas (Formulário de Controle de Avistamento de Biota). Nestas fichas também foram especificadas a data e hora da avistagem, posição geográfica, distância relativa do animal e condições oceanográficas e meteorológicas locais. As espécies avistadas, quando possível, também foram registradas por meio digital (fotografia digital - câmera Canon EOS Rebel T3 -12.2 megapixels + Lente EF-S 18-55mm + Kit com Cartão SD 16GB + Lente Canon Autofoco 75-300mm f/4.0-5.6 III USM).

Todas as informações coletadas, tais como: animal avistado, tamanho dos grupos, distância da unidade, comportamento, interação com embarcações de apoio/plataforma, data e hora da avistagem, a distância relativa do animal ou da embarcação, dentre outras; foram realizadas em fichas apropriadas (Formulário de Controle de Avistamento de Biota).

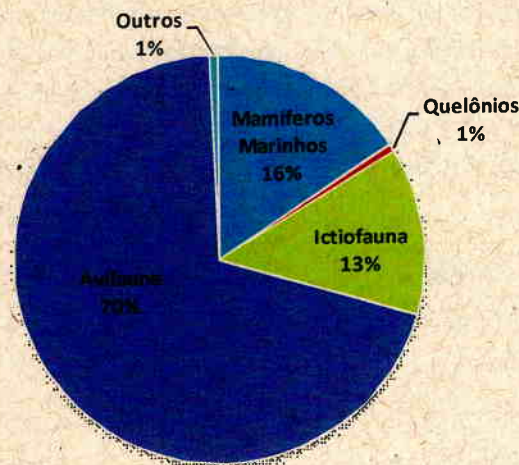
Além disso, é importante destacar que durante o período da atividade, a tripulação da unidade foi orientada, durante as sessões de treinamentos ambientais e reuniões semanais de segurança, a informar ao observador de bordo, imediatamente, quando verificarem a presença de fauna marinha no entorno da plataforma, visando à maximização na obtenção de informações relacionadas ao tema.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados apresentados relativos ao monitoramento da biota marinha são referentes aos dados coletados no período de 28 de março de 2013 a 10 de agosto de 2013, a bordo da unidade de perfuração *Ocean Star*. Durante este período foram totalizadas 612 horas de observação em 140 dias de monitoramento. Os Formulários de Controle de Avistamento de Biota, com os registros de avistagem devidamente preenchidos, são apresentadas no **Anexo A** (via digital).

Vale ressaltar que muitas vezes a observação foi interrompida ou prejudicada devido a condições climáticas desfavoráveis (chuvas e/ou ventos fortes), dificultando a identificação de indivíduos. Nestes casos, o organismo foi identificado ao menor nível taxonômico possível.

No total, foram realizados trezentos e doze registros, distribuídos da seguinte forma em relação aos grupos faunísticos: duzentos e dezoito (218) registros de avifauna, quarenta e nove (49) registros de mamíferos marinhos, quarenta e um (41) registros de icteofauna, dois (02) registros de quelônios, e dois (02) registros para outras classes (Ordem Lepidoptera e Euphausiacea) conforme apresentado na Figura 2. O pequeno índice de observações de quelônios durante o período de monitoramento pode ser explicado, principalmente, pelo fato da observação ser dificultada, uma vez que esses indivíduos não realizam atividades aéreas e emergem à superfície do mar por pouco tempo para respirar.



**FIGURA 2 – Distribuição de avistagens em relação aos grupos faunísticos.**

É importante ressaltar que o número de registros utilizado foi considerado de acordo com a espécie e não com o número de indivíduos observados por avistagem. Por exemplo, um grupo de dez indivíduos de uma mesma espécie de golfinhos observados no mesmo momento é considerado como sendo apenas um registro, uma vez que apresenta apenas uma ficha de avistagem.

Ademais, nos casos em que duas ou mais espécies diferentes foram avistadas ao mesmo tempo, somente foi considerado um único registro quando estas não formavam grupos mistos e/ou estivessem interagindo entre si. No caso de serem avistadas duas espécies num mesmo momento, mas que não estejam se relacionando ou formando grupos, foram considerados dois ou mais registros. Desta forma, o número de ocorrências de espécies não necessariamente foi igual ao número de registros.

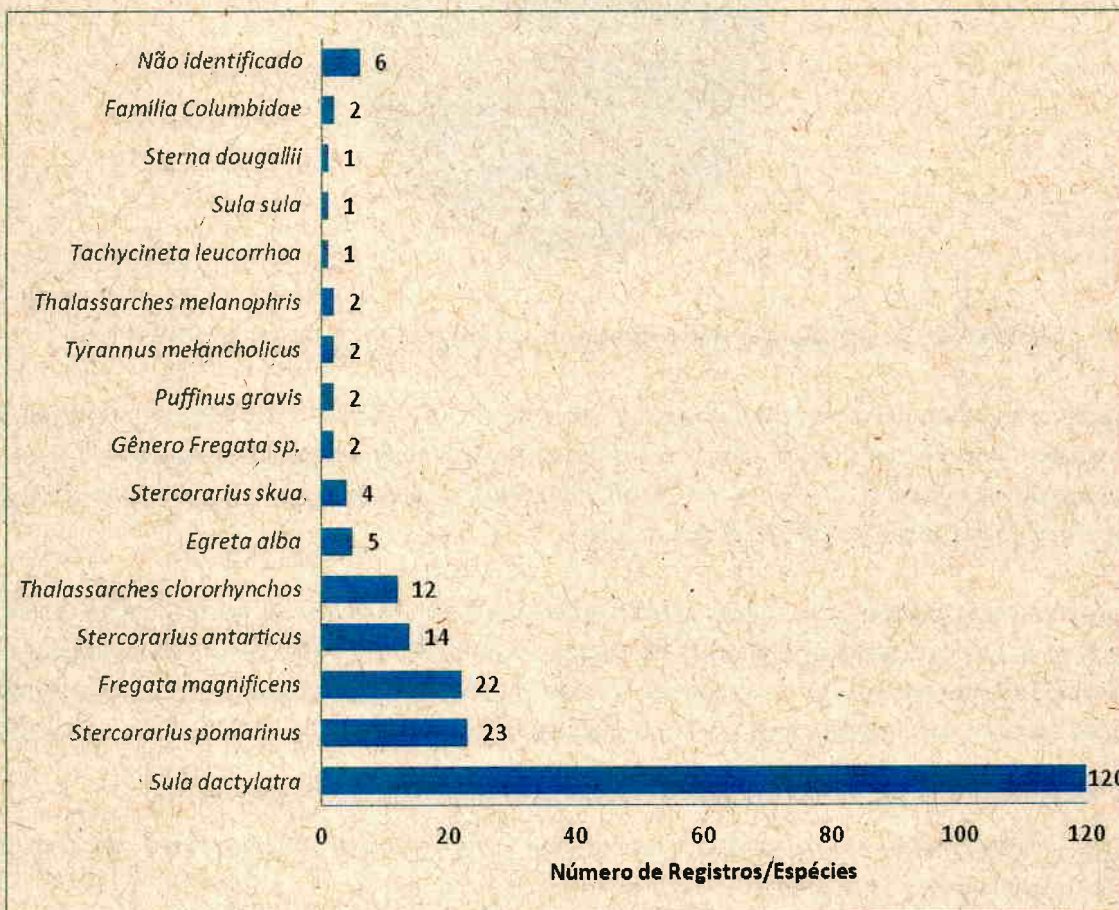
A seguir é apresentado o detalhamento dos registros efetuados para avifauna, ictiofauna, mamíferos marinhos e quelônios.

#### ➤ Avifauna

Durante o período de monitoramento, o grupo faunístico mais observado foi a avifauna, com duzentos e dezoito (218) registros. Foi possível a identificação de quatorze (14) espécies, sendo a mais representativa a espécie *Sula dactylatra* (atobá-grande), totalizando quase 55% dos indivíduos avistados. Também foram identificados indivíduos quanto à Família (*Columbidae*) e Gênero (*Fregata* sp.). Ressalta-se que em seis (06) registros não foi possível fazer a identificação em nível de espécie.

Destaca-se que aves terrestres também podem ser encontradas em plataformas de petróleo e ilhas distantes da costa, como foi o caso de treze (13) registros realizados neste período de monitoramento. Estas, geralmente são levadas por ventos e tempestades, chegando muito debilitadas. Em Abrolhos já foram registradas ocorrências acidentais de *Columbina talpacoti* (rolinha) e *C. picui* (ALVES *et al.*, 1997). Andorinhas e pombos podem utilizar as plataformas como ponto de descanso e de abrigo de tempestades.

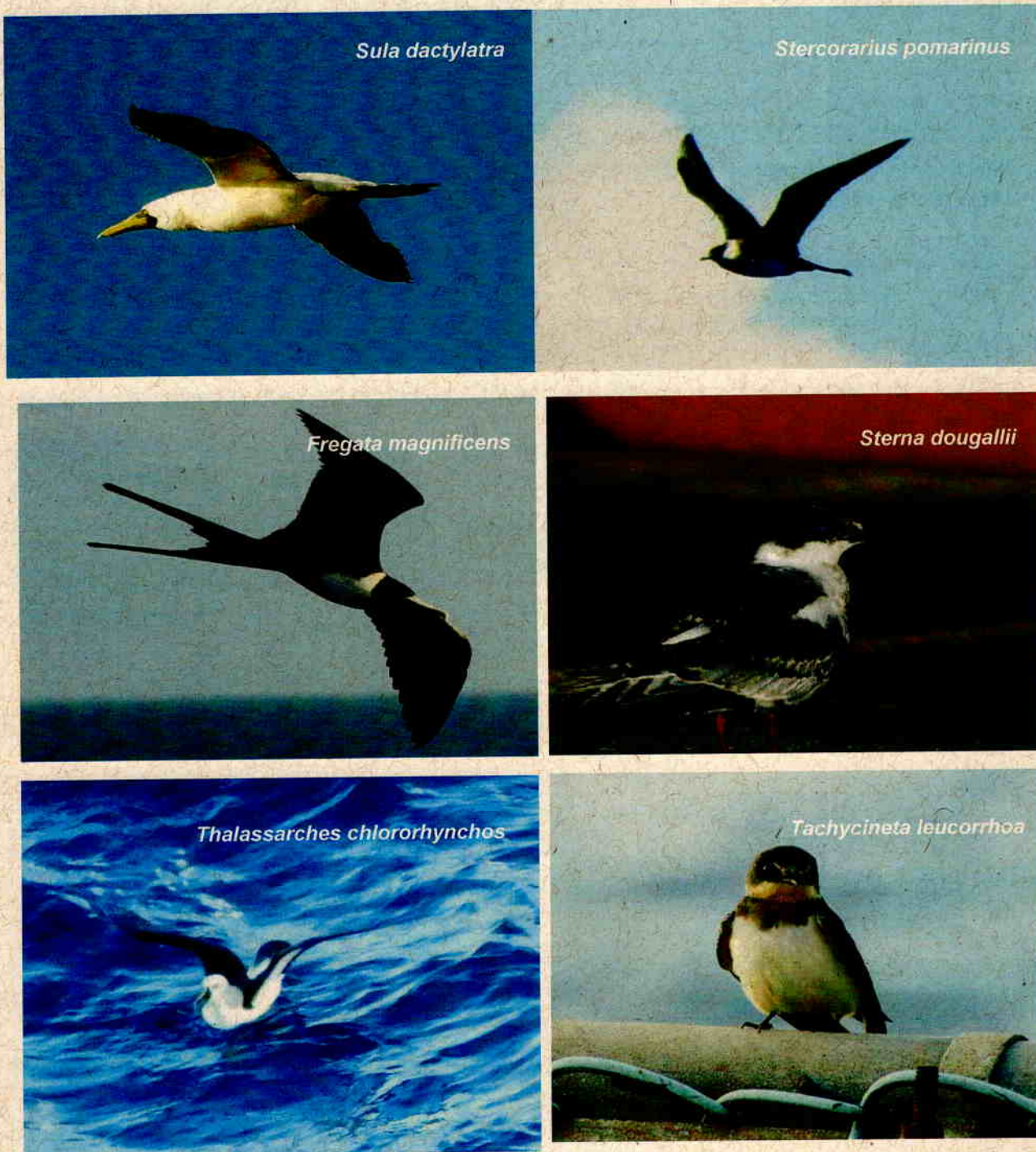
O número de registros realizados durante o período de monitoramento é apresentado na Figura 3, a seguir. Conforme mencionado anteriormente, nos casos em que duas ou mais espécies diferentes foram avistadas ao mesmo tempo formando grupos mistos e/ou que estivessem interagindo entre si, foram considerados um único registro. Tal interação foi observada no registro nº 087. Desse modo, o número de identificações (por taxonomia) difere do número de registros total feitos para avifauna, sendo superior.



**FIGURA 3 – Número de registros para as espécies de aves avistadas**

A Figura 4 apresenta registros fotográficos de algumas das espécies de aves identificadas.

MS  
 20



**FIGURA 4 – Registros fotográficos de algumas espécies de aves marinhas e terrestres registradas próximas e pousadas na unidade.**

O número máximo de indivíduos observados em um mesmo registro foi de aproximadamente dezoito (18) indivíduos para registros da espécie *Stercorarius pomarinus*, observadas alimentando-se e voando sobre as mesmas. A distância dos animais em relação à unidade de perfuração variou entre 10 e 450 m. Algumas vezes, os indivíduos foram observados pousados na unidade. Os comportamentos observados durante a



atividade de monitoramento foram deslocamento, alimentação, repouso e forrageio. Em dois registros (n° 136 e 137), foi possível observar o comportamento agonístico entre indivíduos de espécies diferentes que disputavam descarte da pesca oferecido pelos pescadores. Além disso, destaca-se que em duas ocasiões houve o resgate de dois indivíduos (Mandrião Antártico, *Stercorarius antarcticus*; e uma espécie não identificada), de acordo com os “Procedimentos para Resgate de Aves a Bordo da *Ocean Star*”, que serão abordados em relatório específico, referente ao **Subprojeto F “Reforço na Estrutura de Reabilitação e Soltura de Aves Marinhas”**.

A tabela abaixo apresenta o *status* de conservação das aves marinhas avistadas de acordo com a lista de animais ameaçados de extinção emitida pela IUCN (*International Union for Conservation of Nature*) em 2013.1 e pelo Ministério de Meio Ambiente (MMA) em 2008.

**TABELA 3 – Frequência de ocorrência, habitat e status de conservação da avifauna observada.**

| Táxon                              | Nome Comum                             | Habitat* | Status de Conservação |               | Frequência de Ocorrência (%) |
|------------------------------------|----------------------------------------|----------|-----------------------|---------------|------------------------------|
|                                    |                                        |          | IUCN (2013.1)**       | MMA (2008)*** |                              |
| <b>Família Ardeidae</b>            |                                        |          |                       |               |                              |
| <i>Egretta alba</i>                | Garça-branca-grande                    | MC       | LC                    | -             | 2,28%                        |
| <b>Família Columbidae</b>          |                                        |          |                       |               |                              |
| 0,91%                              |                                        |          |                       |               |                              |
| <b>Família Diomedidae</b>          |                                        |          |                       |               |                              |
| <i>Thalassarche chlororhynchos</i> | Albatroz-de-nariz-amarelo-do-Atlântico | MO       | EN                    | VU            | 5,48%                        |
| <i>Thalassarche melanophris</i>    | Albatroz-de-sombrancelha               | MO       | EN                    | VU            | 0,46%                        |
| <b>Família Fregatidae</b>          |                                        |          |                       |               |                              |
| <i>Fregata sp.</i>                 | -                                      | -        | -                     | -             | 0,91%                        |
| <i>Fregata magnificens</i>         | Tesourão                               | MC       | LC                    | -             | 10,05%                       |
| <b>Família Hirundinidae</b>        |                                        |          |                       |               |                              |
| <i>Tachycineta leucorrhoa</i>      | Andorinha-de-sobre-branco              | T        | LC                    | -             | 0,46%                        |
| <b>Família Procellariidae</b>      |                                        |          |                       |               |                              |
| <i>Puffinus gravis</i>             | Bobo-grande-de-sobre-branco            | MO       | LC                    | -             | 0,91%                        |
| <b>Família Stercorariidae</b>      |                                        |          |                       |               |                              |
| <i>Stercorarius antarcticus</i>    | Mandrião-antártico                     | MO       | LC                    | -             | 6,39%                        |
| <i>Stercorarius pomarinus</i>      | Mandrião-pomarino                      | MC       | LC                    | -             | 10,50%                       |
| <i>Stercorarius skua</i>           | Mandrião-grande                        | MC       | LC                    | -             | 1,83%                        |

MA  
3

| Táxon                             | Nome Comum             | Habitat* | Status de Conservação |               | Frequência de Ocorrência (%) |
|-----------------------------------|------------------------|----------|-----------------------|---------------|------------------------------|
|                                   |                        |          | IUCN (2013.1)**       | MMA (2008)*** |                              |
| <b>Família Laridae</b>            |                        |          |                       |               |                              |
| <i>Sterna dougallii</i>           | Andorinha-do-mar-rósea | AM       | VU                    | -             | 0,46%                        |
| <b>Família Sulidae</b>            |                        |          |                       |               |                              |
| <i>Sula dactylatra</i>            | Atobá grande           | MC       | LC                    | -             | 54,79%                       |
| <i>Sula sula</i>                  | Atobá de pé vermelho   | MC       | VU                    | -             | 0,46%                        |
| <b>Família Tyrannidae</b>         |                        |          |                       |               |                              |
| <i>Tyrannus melancholicus</i>     | Bem-te-vi              | T        | LC                    | -             | 0,91%                        |
| <b>Espécies não identificadas</b> |                        |          |                       |               | 2,74%                        |
| <b>Total</b>                      |                        |          |                       |               | 100%                         |

\*Classificação quanto ao habitat:

MO – Aves Marinhas Oceânicas - geralmente encontradas a partir de 40 milhas da costa (cerca de 75 km) (SICK, 1997).

MC – Aves Marinhas Costeiras - geralmente nidificam em ilhas litorâneas, sendo comumente observadas nas praias.

AM – Aves Aquáticas Mistas - são mais numerosas, vivendo em locais variados, tanto em praias oceânicas quanto às margens de lagoas e lagos de água doce, banhados, ou mesmo pequenos riachos.

T – Terrestres – aves que vivem e obtêm seu alimento no interior do continente

\*\*Categorias segundo IUCN (2013.1):

EN (Em perigo) - “*Endangered*” - Risco muito alto de extinção na natureza em futuro próximo.

LC (Pouco preocupante) - “*Least Concern*” - Quando a espécie, tendo sido avaliada, não se enquadra nas categorias acima.

VU (Vulnerável) – “*Vulnerable*” considerada como estando a sofrer um risco elevado de extinção na natureza.

\*\*\*Categorias segundo MMA (2008):

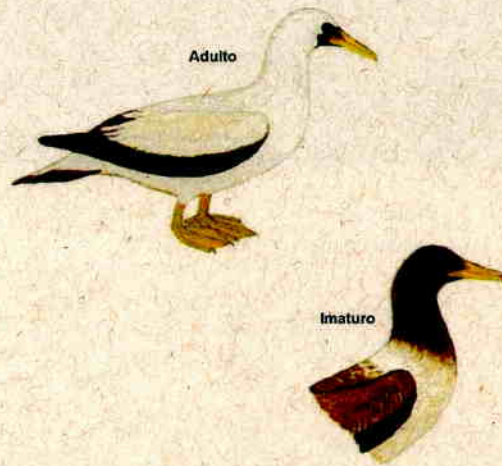
VU - Vulnerável - Risco alto de extinção na natureza.

A seguir são descritas as principais características das espécies que tiveram o maior número de registros durante o monitoramento.

- ***Sula dactylatra* (atobá mascarado)**

O atobá mascarado (Figura 5) é uma ave pelágica de grande porte que se alimenta de peixes e lulas, capturando presas na superfície ou mergulhando vários metros abaixo das ondas. Reproduz-se nas ilhas oceânicas brasileiras e nidifica em Abrolhos, na costa da Bahia, no Atol das Rocas e em Fernando de Noronha no mês de setembro (CI/IBAMA, 1997; MARCHIORO & NUNES, 2003; SIGRIST, 2009). Seu profundo mergulho sobre cardumes de peixes atinge vários metros de profundidade atrás de suas presas (SIGRIST, 2009). Durante o monitoramento, a avistagem da espécie correspondeu a 54,79% dos registros e a atividade predominante foi o deslocamento.

MS  
P

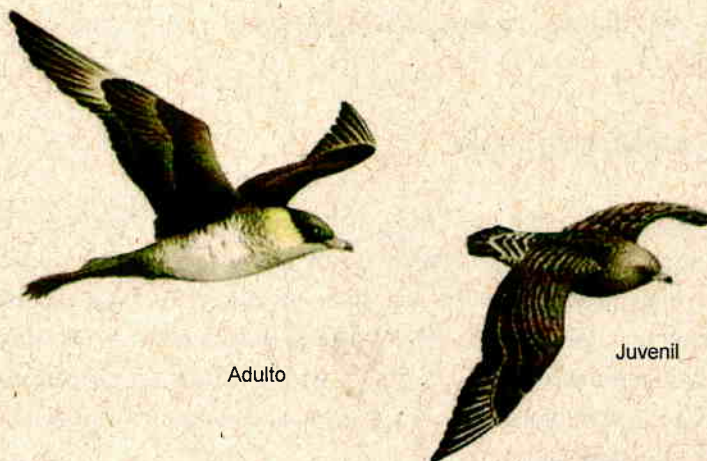


Fonte: Nacinovic (2005)

**FIGURA 5 – Ilustração representativa do atobá mascarado.**

- ***Stercorarius pomarinus* (mandrião-pomarino)**

*Stercorarius pomarinus* (Figura 6) é um migrante regular, visitante do Hemisfério Norte, cuja plumagem apresenta diferenças na idade adulta e juvenil. Quando adulta, apresenta cauda com retrizes longas e de pontas arredondadas, podendo apresentar coloração escura, e quando juvenil, sua plumagem é semelhante à de outros congêneres juvenis (SIGRIST, 2009). Ao longo do período de monitoramento foram realizados registros individuais ou em grupo da espécie com comportamento de deslocamento, alimentação/forrageio.

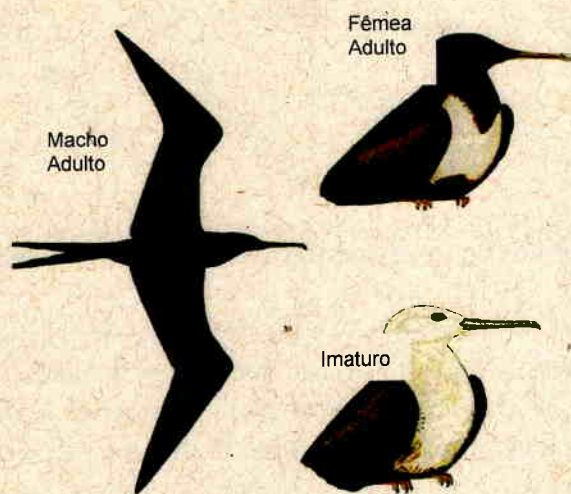


Fonte: EBN Italia (2013)

**FIGURA 6 – Ilustração representativa do mandrião-pomarino.**

- ***Fregata magnificens* (Tesourão)**

*Fregata magnificens* (Figura 7), popularmente conhecido como tesourão, recebe esse nome, pois as caudais externas alongadas lembram bem as lâminas de uma tesoura, e como esta, possuem a capacidade de fazer movimentos de abrir e fechar. Alimentam-se de peixes, filhotes de outras aves, tartarugas recém eclodidas e rejeitos no mar. Outra forma bem comum de alimentação é através da perseguição de outras aves, como atobás (Sulidae) e gaivotões (Laridae), para fazer com que estas vomitem a comida, e assim, possam roubar o alimento ainda no ar (Nacinovic, 2005). Os comportamentos apresentados foram, em sua maioria, sobrevoos associados à alimentação e deslocamento.



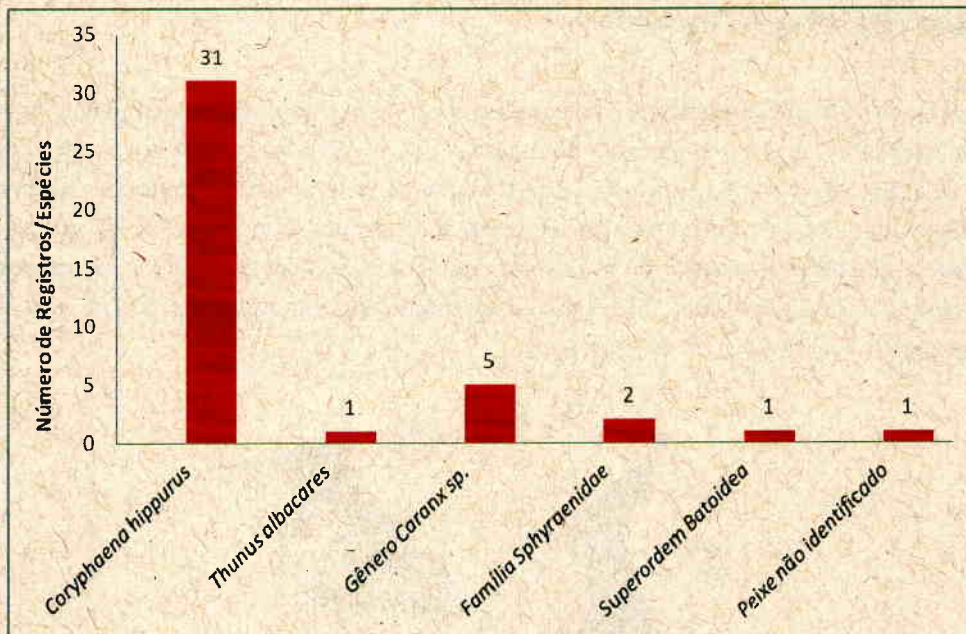
Fonte: Nacinovic (2005)

**FIGURA 7 – Ilustração representativa do tesourão.**

➤ **Ictiofauna**

Com relação ao grupo faunístico ictiofauna, foram feitos quarenta e um (41) registros, sendo identificadas duas (02) espécies - *Coryphaena hippurus* (dourado) e *Thunnus albacare* (atum). Foi possível a identificação à nível de Família (*Sphyraenidae*), Gênero (*Caranx* sp.) e Superordem (*Baitodea*). Em apenas um registro não foi possível a identificação das espécies.

O número de registros durante o período de monitoramento encontra-se na Figura 8.



**FIGURA 8 – Número de registros para as espécies de peixes avistadas.**

Como ilustrado na figura acima, a espécie mais observada foi *Coryphaena hippurus* (dourado). O dourado é uma espécie que ocorre em todos os mares tropicais e subtropicais do mundo. No Brasil, ocorre em toda a costa, especialmente na faixa oceânica (SZPILMAN, 2000). São peixes pelágicos oceânicos e altamente migratórios, vivem e nadam perto da superfície da água de alto-mar, mas podem aproximar-se da costa. Encontrados em pequenos grupos, com os jovens formando cardumes e os adultos, sendo geralmente encontrados aos pares, grupos ou cardumes em mar aberto. A espécie realiza grandes migrações alimentares e reprodutivas e picos de captura são comumente observados durante o verão (KRAUL, 1999; MAHON, 1999; ZAOUALI & MISSAOUI, 1999). As informações acima corroboram com os registros realizados para esta espécie, pois muitas vezes foram avistados cardumes nadando próximo à unidade.

A Tabela 4 apresenta o *status* de conservação de peixes avistados, de acordo com a lista de animais ameaçados de extinção emitida pela IUCN (*International Union for Conservation of Nature*), em 2013.1 e pela Lista Nacional das Espécies de Invertebrados Aquáticos e Peixes Ameaçados de Extinção, emitida na Instrução Normativa N° 5 do Ministério de Meio Ambiente (MMA) em 2004.

**TABELA 4 – Frequência de ocorrência e *status* de conservação para peixes.**

| Táxon                        | Nome comum | Status de Conservação |                      | Frequência de ocorrência (%) |
|------------------------------|------------|-----------------------|----------------------|------------------------------|
|                              |            | IUCN (2013.1)*        | IN N° 5 MMA (2004)** |                              |
| <b>Família Carangidae</b>    |            |                       |                      |                              |
| <i>Caranx</i> sp.            | -          | LC                    | -                    | 12,20%                       |
| <b>Família Coryphaenidae</b> |            |                       |                      |                              |
| <i>Coryphaena hippurus</i>   | Dourado    | LC                    | -                    | 75,61%                       |
| <b>Família Scombridae</b>    |            |                       |                      |                              |
| <i>Thunnus albacares</i>     | Albacora   | NT                    | -                    | 2,44%                        |

30  
10

| Táxon                      | Nome comum | Status de Conservação |                      | Frequência de ocorrência (%) |
|----------------------------|------------|-----------------------|----------------------|------------------------------|
|                            |            | IUCN (2013.1)*        | IN Nº 5 MMA (2004)** |                              |
| <b>Família Sphyaenidae</b> |            |                       |                      | 4,88 %                       |
| <b>Superordem Batoidea</b> |            |                       |                      | 2,44%                        |
| <b>Não identificado</b>    |            |                       |                      | 2,44%                        |
| <b>Total</b>               |            |                       |                      | 100%                         |

\*Categorias segundo IUCN (2012.1):

VU (Vulnerável) – “Vulnerable” - Alto risco de extinção na natureza em médio prazo.

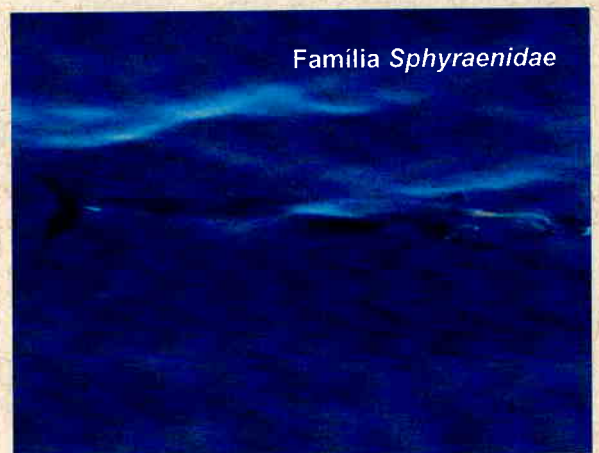
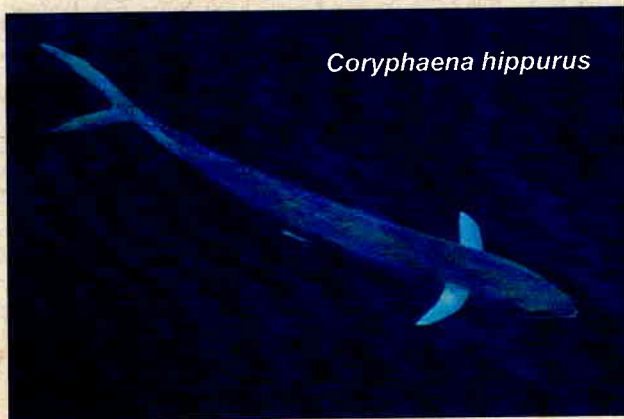
LC (Pouco preocupante) - “Least Concern” - Quando a espécie, tendo sido avaliada, não se enquadra nas categorias acima.

NT (Quase ameaçada) - “Near Threatened” - Quando a espécie, tendo sido avaliada, não se enquadra nas categorias acima, porém está perto de ser qualificado como ameaçado em um futuro próximo.

\*\* MMA (2004): Instrução Normativa Nº 5, de 21 de maio de 2004

Sabe-se que as plataformas agregam diversas espécies de peixes, pois constituem fonte direta e indireta de alimento, oferecem proteção, sombra ou mesmo um recurso para a reprodução no caso de espécies que guardam ovos demersais aderentes (SILVA *et al.*, 2008).

A Figura 9 apresenta registros fotográficos de algumas espécies avistadas durante o monitoramento.



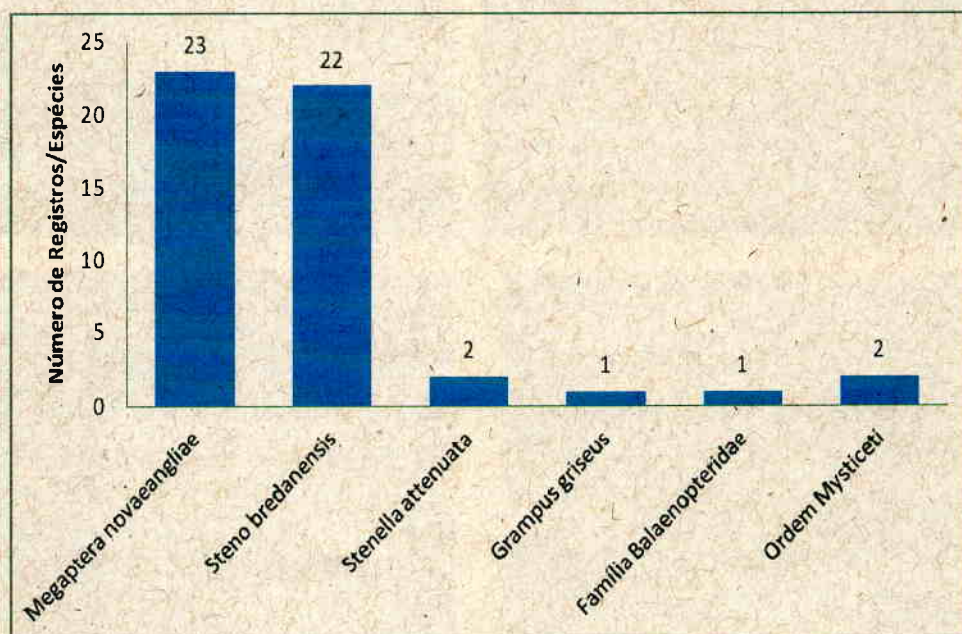
**FIGURA 9 – Registros fotográficos de algumas espécies de peixes avistadas próximas à unidade de perfuração.**

Vale ressaltar que o registro da ictiofauna foi feito em relação às espécies observadas no entorno da unidade, que se encontravam próximas à superfície e espécies eventualmente capturadas por embarcações de pesca. Como a visualização deste grupo de animais é dificultada quando a observação é feita a partir da superfície, as espécies observadas nem sempre correspondem às espécies mais frequentes na região.

**➤ Cetáceos**

Durante o período referido, foram realizados quarenta e nove (49) registros de mamíferos marinhos, sendo vinte e três (23) pertencentes à espécie *Megaptera novaeangliae*, vinte e dois (22) à espécie *Steno bredanensis*, dois (02) à espécie *Stenella attenuata*, um (01) à espécie *Grampus griseus*, um (01) à Família *Balaenopteridae* e dois (02) à Ordem *Mysticeti*, conforme apresentado na Figura 10 abaixo. Para os cetáceos, vários registros podem significar o mesmo grupo em um mesmo dia, porém em momentos diferentes, uma vez que foi priorizado o detalhamento do comportamento da espécie, conforme estabelecido nos *Objetivos (Item 2.0)* do relatório em questão.

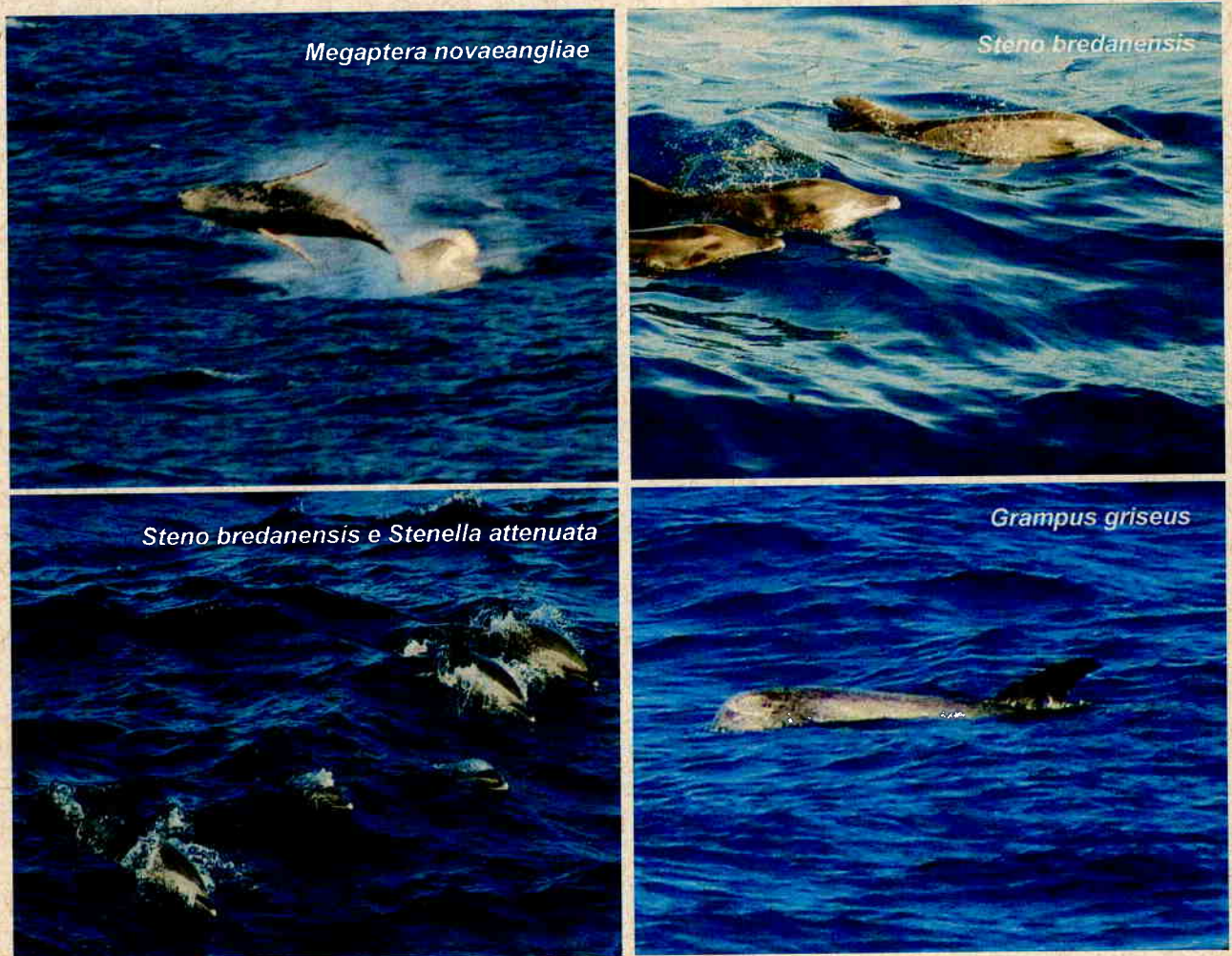
Assim como ocorrido nos registros de avifauna, houve avistagens de cetáceos em que foi possível observar duas ou mais espécies diferentes ao mesmo tempo formando grupos mistos e/ou que estivessem interagindo entre si, sendo considerados apenas um único registro. Tal interação foi observada nos registros nº 272 e 274. Desse modo, o número de identificações (por taxonomia) difere do número de registros total feitos para cetáceos, sendo superior.

**FIGURA 10 – Número de registros para espécies de mamíferos marinhos.**

Os cetáceos foram registrados em locais com lâmina d'água variando de acordo com cada um dos poços perfurados, 1.428m e 1.748m e a distância em que se encontravam da unidade variou entre 10m a 4000m. O

número de cetáceos observados variou de 1 a aproximadamente 30 indivíduos. Os comportamentos observados foram descritos como deslocamento, saltos totais e parciais, descanso, borrito, socialização e alimentação.

A Figura 11 apresenta registros fotográficos das espécies de mamíferos marinhos mais avistadas durante o monitoramento.



**FIGURA 11 – Registros fotográficos das espécies de mamíferos marinhos avistadas durante o monitoramento.**

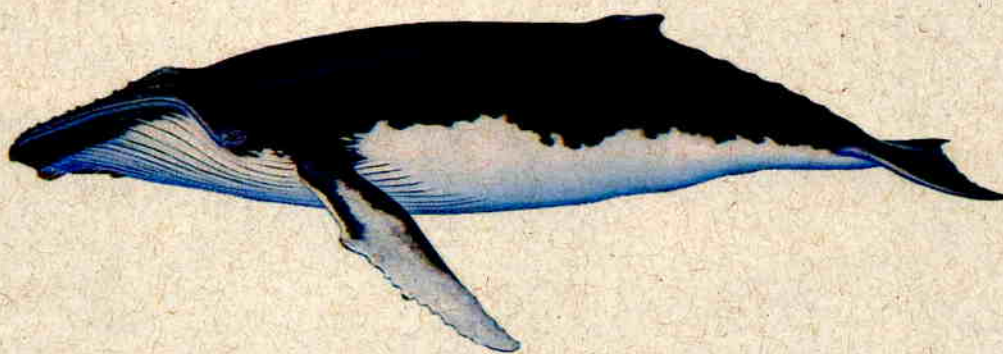
A seguir são descritas algumas características das duas espécies mais avistadas durante o monitoramento realizado.

- ***Megaptera novaeangliae* (baleia jubarte)**

*Megaptera novaeangliae* (Figura 12) é uma espécie cosmopolita, ocorrendo em todos os oceanos do planeta. Assim como algumas outras espécies de baleias, a jubarte realiza uma migração anual. Durante o verão ela se dirige para as águas polares para se alimentar e durante o inverno migra para águas tropicais e subtropicais



para acasalar e dar à luz seus filhotes. Dessa forma, no Hemisfério Sul as jubartes chegam por volta de junho/julho e permanecem até novembro/dezembro, quando retornam para as áreas de alimentação. As áreas de reprodução da espécie são tipicamente próximas a ilhas ou continentes e/ou associadas a ambientes coralíneos. A espécie se reproduz ao longo da costa nordeste do Brasil e o Banco dos Abrolhos é o maior berço reprodutivo do Atlântico Sul (INSTITUTO BALEIA JUBARTE, 2013). Estima-se que cerca de 2.500 jubartes estejam distribuídas entre os estados da Bahia e Espírito Santo. Durante o monitoramento, nos 23 registros da espécie, foram avistadas quarenta e uma (41) baleias jubarte, entre os meses de junho a agosto de 2013.



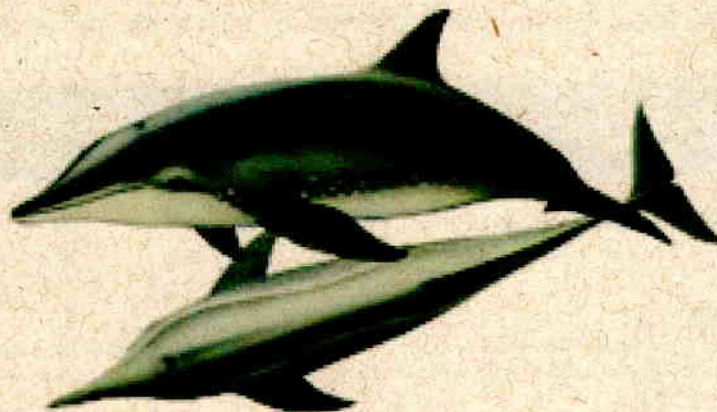
Fonte: Jefferson *et al.* (2008)

**FIGURA 12 – Ilustração representativa da baleia jubarte.**

- ***Steno bredanensis* (golfinho-de-dentes-rugosos)**

Golfinhos-dentes-rugosos (Figura 13), *Steno bredanensis* (LESSON, 1828) ocorrem em regiões tropicais e temperadas quentes de todos os oceanos. Na costa brasileira, o Rio Grande do Sul é o limite geográfico mais austral conhecido no Atlântico Sul Ocidental. É considerada espécie de hábitos predominante oceânicos, dificilmente se apresenta de forma abundante e registros de encalhes não são comuns. Apesar de ser considerado um golfinho oceânico por diversos autores (Jefferson *et al.*, 1993; WÜRSIG *et al.*, 2000; REEVES *et al.*, 2003), no Brasil tem sido frequentemente registrado perto da costa (LODI & HETZEL, 1998). Estudos voltados para a sua alimentação reforçam a distribuição da espécie sobre a plataforma continental (SANTOS & HAIMOVICI, 2001). A espécie já foi registrada do Pará (ARCOVERDE *et al.*, 2010) ao Rio Grande do Sul (OTT & DANILEWICZ, 1996), tendo sido avistada no Banco de Abrolhos (WEDEKIN *et al.*, 2004) e regularmente dentro da Baía da Ilha Grande/RJ (HETZEL *et al.*, 1994; LODI & HETZEL, 1999) e norte do Rio de Janeiro (MOURA *et al.*, 2008; SECCO *et al.*, 2010). Foram realizados durante o monitoramento, 22 registros de avistagens da espécie *Steno bredanensis*, sendo dois destes, registros mistos, onde foi possível identificar duas espécies juntas. Nos 20 registros feitos para a espécie *Steno bredanensis*, o número máximo de indivíduos possível contabilizar em um único registro foi de aproximadamente 30.

55  
69

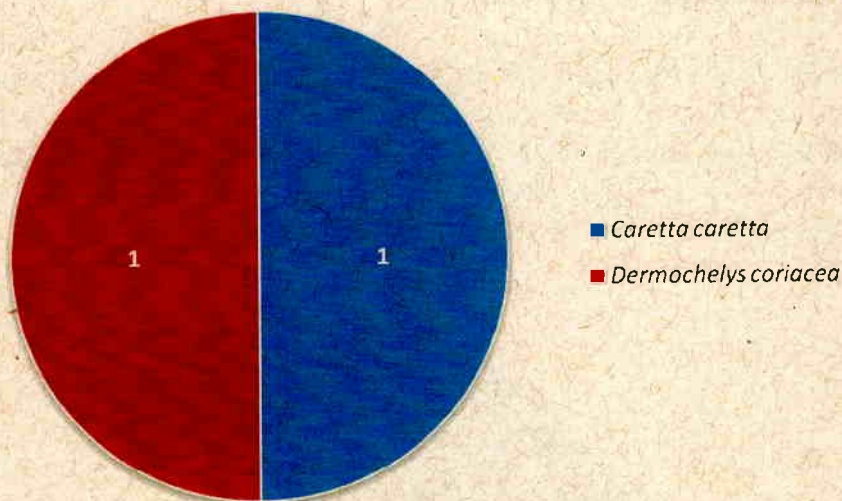


Fonte: Ministério do Meio Ambiente

**FIGURA 13 – Ilustração representativa do golfinho-de-dentes-rugosos.**

➤ **Quelônios**

Foram feitos apenas dois registros de quelônios, onde foi possível a identificação de duas espécies: *Dermochelys coriacea* (tartaruga-de couro) e *Caretta caretta* (tartaruga cabeçuda). O número de registros para cada espécie de quelônios observada encontra-se na Figura 14.



**FIGURA 14 – Número de registros para as espécies de quelônios.**

As distâncias de avistagem variaram entre 70 m para um registro de *Dermochelys coriacea* e 100 m para o registro de *Caretta caretta*. Os comportamentos observados para as espécies avistadas foram de deslocamento e descanso.

A Tabela 5 apresenta o *status* de conservação dos répteis avistados de acordo com a lista de animais ameaçados de extinção emitida pela IUCN (*International Union for Conservation of Nature*) em 2013.1 e pelo Ministério de Meio Ambiente (MMA) em 2008.

MB  
 3

**TABELA 5 – Frequência de ocorrência, habitat e status de conservação da ictiofauna observada.**

| Táxon                         | Nome Comum         | Status de Conservação |              | Frequência de Ocorrência |
|-------------------------------|--------------------|-----------------------|--------------|--------------------------|
|                               |                    | IUCN (2013.1)*        | MMA (2008)** | (%)                      |
| <b>Família Cheloniidae</b>    |                    |                       |              |                          |
| <i>Caretta caretta</i>        | Tartaruga-cabeçuda | EN                    | VU           | 50%                      |
| <i>Dermodochelys coriacea</i> | Tartaruga-de-couro | CR                    | CR           | 50%                      |
| <b>Total</b>                  |                    |                       |              | <b>100%</b>              |

\*Categorias segundo IUCN (2013.1):

CR ( criticamente em perigo) – “*Critically Endangered*” - Risco extremamente elevado de extinção na natureza.

EN (Em perigo) - “*Endangered*” - Risco muito alto de extinção na natureza em futuro próximo.

\*\*Categorias segundo MMA (2008):

VU (Vulnerável) - Risco alto de extinção na natureza.

CR ( criticamente em perigo) – Risco extremamente elevado de extinção na natureza.

Conforme apresentado na tabela acima, a tartaruga-de-couro é uma das espécies de quelônios mais ameaçadas de extinção, sendo classificadas tanto pela IUCN (2013.1) como pelo MMA (2008) como “*Criticamente em perigo*”. Isso significa que suas populações podem desaparecer num futuro imediato, caso medidas de manejo e conservação para a espécie não sejam plantadas e respeitadas.

A seguir serão apresentadas algumas informações sobre as espécies de quelônios observadas.

- ***Caretta caretta* (Tartaruga-cabeçuda)**

A tartaruga cabeçuda (Figura 15) ocorre nos mares tropicais e subtropicais de todo mundo e também em águas temperadas. Os filhotes e juvenis vivem em alto-mar enquanto os adultos habitam áreas de alimentação de profundidades entre 25 e 50 m. Os principais locais de desova no Brasil são o norte da Bahia, Espírito Santo, norte do Rio de Janeiro e Sergipe. É uma espécie carnívora que se alimenta de caranguejos, moluscos, mexilhões e outros invertebrados. (PROJETO TAMAR, 2012).



Fonte: Projeto Tamar (2012)

**FIGURA 15 – Ilustração representativa da Tartaruga-cabeçuda.**

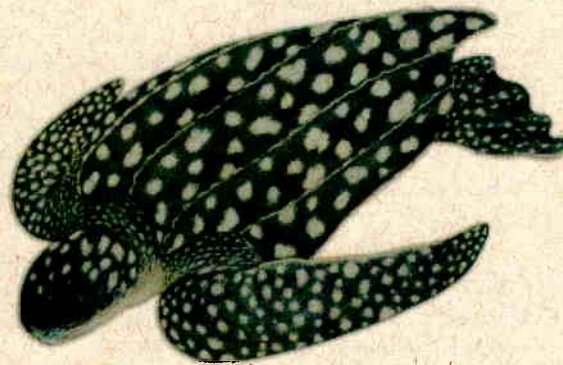
MB  
 20

- ***Dermochelys coriacea* (Tartaruga-de-Couro)**

A tartaruga-de-couro (*D. coriacea*) pode alcançar mais de 2 m de comprimento curvilíneo da carapaça e pesar quase uma tonelada, sendo a maior dentre as espécies de tartarugas marinhas (Figura 16). Assim como as demais espécies, a tartaruga de couro pode ser encontrada em todos os mares temperados, subtropicais e tropicais (SPOTILA, 2004). Vive usualmente na zona oceânica durante a maior parte da vida.

No Brasil, a única área regular de desova conhecida no Brasil situa-se no litoral norte do Espírito Santo, no entanto há relatos de desovas ocasionais no Rio Grande do Norte, Bahia, Rio de Janeiro, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (SOTO *et al.*, 1997; BARATA & FABIANO, 2002, ALMEIDA *et al.*, 2011). A temporada reprodutiva também ocorre entre setembro e março, com picos entre outubro e fevereiro (SANCHES, 1999). Há também registros de ocorrências reprodutivas no Piauí (PROJETO TAMAR, 2013).

Seu casco é composto por uma camada de pele fina e resistente e milhares de pequenas placas ósseas, formando sete quilhas ao longo do comprimento, daí o nome popular, de couro. Apenas os filhotes apresentam placa. A dieta é composta por zooplâncton gelatinoso, como celenterados, pyrossomos e salpas.



Fonte: Projeto Tamar (2013)

**FIGURA 16 – Ilustração representativa da Tartaruga-de-couro.**

## 6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A implementação do SUBPROJETO C “Identificação e Registro da Fauna Marinha Local e Registro do seu Comportamento Perante a Presença da Unidade de Perfuração e Barcos de Apoio” foi realizada com êxito, tendo em vista que todos os objetivos foram alcançados.

O monitoramento da biota na região do entorno da sonda *Ocean Star* durante as atividades de perfuração nos dos poços Caju-1 e Dendê-1 (Blocos BM-ES-39 e BM-ES-40 respectivamente) atendeu inteiramente aos objetivos propostos. A ocorrência de cetáceos, quelônios, aves e peixes no entorno da unidade foi registrada durante a atividade.

A observação e registro da biota marinha no entorno da sonda constitui um elemento de diagnóstico ambiental complementar, uma vez que dificilmente serão realizadas inferências sobre o impacto ambiental

de atividades exploratórias sobre a biota marinha. Não são esperados impactos adversos da presença da sonda ou da atividade de perfuração sobre a biota marinha. Na maioria das vezes, essa atividade somente evidencia fatos bastante conhecidos em literatura, como a presença física da unidade de perfuração como atrativo para espécies de aves, que a utilizam como local de descanso e alimentação, e para peixes, que são atraídos pela presença de alimento, sombra e iluminação.

As metas são os resultados quantitativos que se deseja obter com a implementação do projeto. Indicadores, por sua vez, são variáveis mensuráveis utilizadas para quantificar a aproximação dos resultados às metas, estando diretamente relacionados a elas. Dessa forma, a análise dos resultados com base na relação entre as metas e indicadores apresentados no *Item 3* constam na Tabela 6.

Dentre os principais objetivos e metas propostas no projeto, pode-se afirmar que, de um modo geral, todos foram atendidos satisfatoriamente, conforme pode ser observado na tabela a seguir.


**TABELA 6 – Avaliação dos Objetivos, Metas e Indicadores do SUBPROJETO C.**

| Objetivo                                                                                                                                              | Meta                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Indicador                                                                                                                                                                                                                                      | Resultados                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Identificar e registrar a fauna marinha local, em especial cetáceos, quelônios e aves, e observar seu comportamento perante a presença da plataforma. | Registrar e identificar 100% da fauna marinha por meio de avistagens, destacando espécies endêmicas, ameaçadas de extinção, raras e de interesse comercial e descrever seu comportamento, destacando as prováveis alterações comportamentais que estejam associadas à atividade de perfuração. | Alterações que venham a ser identificadas no comportamento individual e de grupos de animais, com ênfase nas espécies endêmicas, ameaçadas de extinção, raras e de interesse comercial, que possam ser relacionadas à atividade de perfuração. | <b>Objetivo e Meta atendidos.</b> A presença e o comportamento de mamíferos marinhos e demais animais da biota foram avaliados de forma pertinente. |

**7. RESPONSÁVEIS TÉCNICOS**

Os técnicos responsáveis pelas avistagens estão apresentados abaixo.

**TABELA 7 – Responsáveis pelas avistagens.**



| Nome                | Registro Profissional | Cadastro IBAMA | Assinatura                                                                            |
|---------------------|-----------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Maisa Lima          | CRBio 77.045/05-D     | 17.16346       |  |
| Luciano Corado Cruz | CRBio 48.676/02-D     | 1.498.688      |  |

Este relatório foi elaborado pela AECOM (AECOM do Brasil Ltda.), cuja equipe técnica está apresentada na

MG

tabela a seguir.

**TABELA 8 – Equipe Técnica.**

| Nome                                                              | Registro Profissional | Cadastro IBAMA | Assinatura                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Dominique Guimarães Pinto<br>Engenharia Química/UFF<br>Estagiária | -                     | 5640370        |  |
| Mariana C. Garcia de Freitas Gama<br>Bióloga/UFF                  | 84.012/02-D           | 5143254        |  |

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, A. P., SANTOS, A. J. B., THOMÉ, J. C. A., BELINI, C. BAPTISTOTTE, C. MARCOVALDI, M. A., SANTOS, A. S & LOPES, M. 2011a. Avaliação do Estado de Conservação da Tartaruga Marinha *Chelonia mydas* (Linnaeus, 1758) no Brasil. Biodiversidade Brasileira, Ano I (1):12-19.
- ALMEIDA, A. P., THOMÉ, J. C. A., BAPTISTOTTE, C., MARCOVALDI, M. A., SANTOS, A. S. E LOPEZ, M. 2011b. Avaliação do Estado de Conservação da Tartaruga Marinha *Dermochelys coriacea* (Vandelli, 1761) no Brasil. Biodiversidade Brasileira, Ano I (1): 37-44.
- ALVES, V. S., A. B. A., SOARES, G. S. COUTO, A. B. B. RIBEIRO & M. A. EFE, 1997. Aves do Arquipélago dos Abrolhos, Bahia, Brasil. Ararajuba 5(2):209-218.
- BARATA, P. C. R. & FABIANO, F. F. C. 2002. Evidence for leatherback sea turtle (*Dermochelys coriacea*) nesting in Arraial do Cabo, state of Rio de Janeiro, and a review of occasional leatherback nests in Brazil. Marine Turtle Newsletter, 96: 13-16.
- BUCKLAND, S.T., ANDERSON, D.R, BURNHAM, K.P. and LAAKE, J.L. 1993. Distance Sampling: Estimating Abundance of Biological Populations. Chapman & Hall, London.
- COELHO, E.P., ALVES, V.S., SONEGHET, M. & CARVALHO, F. de S., 1990. Levantamento das aves marinhas no percurso Rio de Janeiro – Bahia (Brasil). Bol. Inst. Oceanogr., São Paulo, SP, V.38(2), P.161-167.
- EBN ITALIA, 2013. Disponível em <http://www.ebnitalia.it/Qb/QB007/pic/labbit02.jpg>, acesso em: 16 de agosto de 2013.
- JEFFERSON, T. A., WEBBER, M. A. & PITMAN, R. L. 2008. *Marine Mammals of the World – A comprehensive guide to their identification*. 5ª edição. Editora Elsevier.
- ICMBio, 2013. Version 2012.2. Disponível em <http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/fauna-brasileira/lista-especies/935-albatroz-de-nariz-amarelo-thalassarche-chlororhynchos>, acesso em: 13 de agosto de 2013.

IUCN (International Union for Conservation of Nature). 2013.1. The IUCN Red List for Threatened Species. Disponível em <http://www.iucnredlist.org/>, acesso em: 14 agosto de 2013.

INSTITUTO BALEIA JUBARTE, 2013. Disponível em <http://www.baleiajubarte.org.br/baleiajubartev02/portugues/jubarte/habitos.aspx>, acesso em: 16 de agosto de 2013.

OLMOS, F. *Thalassarche chlororhynchus* (Gmelin, 1789). In: MACHADO, A. B. M.; DRUMMOND, G. M.; PAGLIA, A. P. (eds). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Volume II. 1.ed. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2008. p. 396 - 397.

LÓDI, L. & HETZEL, B. (1998) O golfinho-de-dentes-rugosos (*Steno bredanensis*) no Brasil. *Bioikos*, 12 (1): 29-45.

KRAUL, S. 1999 Seasonal abundance of the dolphinfish, *Coryphaena hippurus*, in Hawaii and the tropical Pacific Ocean. *Scientia Marina*, Barcelona, 63(3-4): 261-266.

MAHON, R. 1999 Dolphinfish fisheries in the Caribbean region. *Scientia Marina*, Barcelona, 63(3-4): 411 - 420.

MARCOVALDI, M. A., LOPEZ, G. G., SANTOS, A. J. B., BELLINI, C., SANTOS, A. S. & LOPEZ, M. Avaliação do Estado de Conservação da Tartaruga Marinha *Eretmochelys imbricata* (Linnaeus, 1766) no Brasil. *Biodiversidade Brasileira*, Ano I (1): 20-27.

MARCOVALDI, M. A.; LAURENT, A. 1996. A Six Season Study of Marine Turtle Nesting at Praia do Forte, Bahia, Brazil, With Implications for Conservation and Management. *Chelonian Conservation and Biology* 2(1): 55-59.

MARCHIORO, G.B.; NUNES, M.A.. 2003. Avaliação de Impactos da Exploração e Produção de Hidrocarbonetos no Banco dos Abrolhos e adjacências. 112pp.

MMA (Ministério do Meio Ambiente). 2008. Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção.

NANOVIC, J. B. 2005. Aves Marinhas na Baía de Campos. Série Guias de Campo: Fauna Marinha da Baía de Campos. GEMM Lagos/Fiocruz, 60p.

PROJETO ALBATROZ, 2013. Disponível em <http://www.projetoalbatroz.org.br/albatrozes-e-petreis-no-brasil/>, acesso em: 01 de agosto de 2013.

PROJETO TAMAR, 2013. Disponível em <http://www.tamar.org.br>, acesso em: 01 de agosto de 2013.

REEVES, R. R.; SMITH, B.D.; CRESPO, E.A.; NOTARBARTOLO Di SCIARA, G. (Orgs.) 2003. Dolphins, Whales and Porpoises: 2002 -2010 Conservation Action Plan for the World's Cetaceans. IUCN/SSC Cetacean Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland an Cambridge, UK. Ix + 139 pp.

- SANCHES, T. M., 1999. Tartarugas marinhas. Avaliação e Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade da Zona Costeira e Marinha. Base de Dados Tropicais. Campinas, São Paulo.
- SANTOS, R. A. & HAIMOVICI, M. 2001 Cephalopods in the diet of marine mammals stranded or incidentally caught along Southeastern and southern Brazil (21-34°S) Fisheries Research 52: 99-112.
- SICILIANO, S., MORENO, I.B., SILVA, E.D., ALVES, V.C. 2006. Baleias, botos e golfinhos na Bacia de Campos. Série Guias de Campo Fauna Marinha da Bacia de Campos. ENSP/FIOCRUZ. 100p.
- SICK, H. 1997. *Ornitologia Brasileira*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira. 912p.
- SILVA, M. H. 2008. Peixes associados à Plataforma de Petróleo PXIV. Universidade do Vale do Itajaí/Petrobrás.
- SIGRIST, T. 2009. Guia de Campo Avis Brasilis – Avifauna Brasileira: Descrição das Espécies = The Avis Brasilis Field Guide to the Birds of Brazil: Species Accounts. São Paulo, 2009. 600p.
- SOTO, J. M. R., R. C. P. BEHEREGARAY & REBELLO, R. A. R. P. 1997. Range extension: nesting by *Dermochelys* and *Caretta* in southern Brazil. *Marine Turtle Newsletter*
- SPOTILA, J. R. 2004. Sea Turtles: A Complete Guide to Their Biology, Behavior, and Conservation. Johns Hopkins University Press. 240p.
- SZPILMAN, M., *Peixes Marinhos do Brasil: guia prático de identificação*. 288p. 2000.
- ZAOUALI, J. and MISSAOUI, H. 1999 Small scale Tunisian fishery for dolphinfish. *Scientia Marina*, Barcelona, 63(3-4): 1-4.