



UNIVERSIDADE DOS AÇORES
INSTITUTO DE INVESTIGAÇÃO EM CIÊNCIAS DO MAR

**EMPREITADA DE REPARAÇÃO DO MOLHE DO PORTO DAS LAJES DO PICO, NO ÂMBITOS DOS
DANOS PROVOCADOS PELO FURACÃO LORENZO – PROCEDIMENTO DE AIA – Parecer sobre
Estudo de Impacte Ambiental**

Esta análise, realizada pela equipa técnica do Instituto I&D Okeanos da Universidade dos Açores (Doutora Inês Gomes, Doutor Jorge Fontes, Doutora Verónica Neves, Doutora Mónica Silva, Doutor Pedro Afonso), teve por base as informações contidas no Relatório Síntese (RS) do Estudo de Impacte Ambiental (EIA), no Relatório Não Técnico e Anexos relacionados, bem como uma visita ao porto das Lajes realizada no dia 1/2/2022 e acompanhada por um técnico dos Portos dos Açores SA.

As propostas incidem principalmente em I) medidas de mitigação na fase de construção do projeto de modo a potenciar ou garantir a sua sustentabilidade ambiental, II) medidas de mitigação na fase de construção e exploração do porto e III) propostas de medidas compensatórias de modo a contrabalançar o inevitável impacte negativo do projeto sobre os ecossistemas ecológicos:

I. Medidas de mitigação na fase de construção:

- a) Condicionamentos no **desmante** e **rebetamento** de rocha com explosivos – mamíferos marinhos, aves marinhas e maternidades de peixes

Considerando que a costa sul do Pico é um local importante na distribuição e ecologia de cetáceos e aves marinhas (zona de descanso, reprodução, alimentação), alvo de protecção legal, e que, particularmente, a zona costeira e oceânica adjacente ao porto das lajes é um local de frequentes avistamentos desta megafauna marinha, consideramos de máxima importância a inclusão de medidas de mitigação do ruído para salvaguarda dos recursos e valores naturais. Existe evidência da ocorrência anual de muitas espécies perto da costa, nomeadamente de golfinhos potencialmente mais afetados pela obra, como o golfinho roaz, *Tursiops truncatus* (Anexo II da



UNIVERSIDADE DOS AÇORES INSTITUTO DE INVESTIGAÇÃO EM CIÊNCIAS DO MAR

Directiva Habitats), o golfinho comum (*Delphinus delphis*), o golfinho de risso (*Grampus griseus*) e o cachalote (*Physeter macrocephalus*) (Silva et al., 2014, Anexo I, Anexo II). Como medidas de mitigação durante a obra, propomos;

- Garantir uma área de exclusão de mamíferos marinhos aquando das operações de desmonte e quebraimento da rocha, num raio de 10 km adjacente à obra, através da observação a partir de vigias por observadores experientes (*Marine Mammal Observers*, MMO ou vigias de operadores marítimo-turísticos);
- Este *buffer* de 10 km poderá ser ajustado assim que houver medições/estimativas do ruído que permitam determinar o risco de potenciais impactos em função da distância à obra (ver abaixo medidas de monitorização de ruído).
- No caso do uso de explosivos, as observações visuais a partir de terra deverão ser complementadas com monitorização acústica subaquática, em tempo real, de modo a garantir a deteção de animais;
- Implementar o uso de procedimentos de “*ramp-up*” (ou seja, “*soft-start*”) ou o uso de pingers subaquáticos, bem como aplicação de soluções para conter/minimizar ondas de choque acústicas; sempre que possível, a ordem em que as cargas explosivas são detonadas deve ser controlada, com o objetivo de reduzir o impacto ambiental. Um progressivo aumento no tamanho da carga (geralmente referido como ‘*soft-start*’ ou ‘*ramp up*’) pode ser eficaz como meio de reduzir o risco de lesões, dando tempo para que os mamíferos marinhos se afastem da área; É expectável que as aves que se encontrem no local sejam assustadas e afastadas pelos trabalhos a decorrer no porto, mesmo antes dos rebentamentos ocorrerem. E que, na eventualidade de alguma se encontrar no local, esta tenha oportunidade de se afastar nas fases iniciais do procedimento de “*ramp-up*” sugerido acima. Ainda assim, durante os trabalhos de rebentamento torna-se importante a presença de um observador dedicado à observação de aves no local que possa parar ou adiar a operação, caso necessário.

UNIVERSIDADE DOS AÇORES
INSTITUTO DE INVESTIGAÇÃO EM CIÊNCIAS DO MAR

- O período de rebentamentos deve evitar o período de nidificação de garajaus e o período de reprodução e recrutamento predominante de peixes costeiros - 15 de Março a 30 de Setembro;
- O período de rebentamento deve evitar a época alta de turismo marítimo (Abril – Setembro);

b) Condicionamentos nas operações de **dragagens**:

- Garantir que o tratamento e destino dos dragados não reaproveitados na obra respeitam a legislação em vigor (da competência da Direção Regional dos Assuntos do Mar - DRAM), em particular a imersão de dragados de granulometria fina, siltes e lodo; Embora se considere no relatório que a maioria do material dragado seja constituído por *“blocos rochosos ou material desagregado de granulometria grosseira”*, é possível que o material dragado contenha grandes quantidades de sedimento mais fino, e consequentemente com maior impacto e risco de contaminação e siltação;
- De referir também que a monitorização da qualidade das águas balneares é uma matéria dentro das competências da DRAM.

II. Medidas de mitigação na fase de construção e exploração – Plano de Monitorização:

a) Componentes **ecológicas**:

- Relativamente ao Plano de Monitorização proposto no IEA, este deverá garantir a sua continuidade pelo menos até 5 anos após o término da obra;
- O plano de monitorização deverá estar integrado e complementar a monitorização de áreas marinhas protegidas dos parques natural de ilha, e da componente terrestre e marinha da Rede Natura 2000;
- Além das componentes já descritas no EIA (monitorização das comunidades intertidais e piscícolas), a monitorização deverá incluir outras componentes ecológicas com relevância local, nomeadamente os cetáceos, as aves marinhas e aves limícolas, e ainda programas de monitorização de espécies invasoras marinhas e terrestres;



UNIVERSIDADE DOS AÇORES
INSTITUTO DE INVESTIGAÇÃO EM CIÊNCIAS DO MAR

- A monitorização das comunidades intertidais permitirá estudar e detetar o efeito da alteração do hidrodinamismo e o transporte de sedimentos na abundância e distribuição de organismos intertidais, e consequentemente a sua disponibilidade de alimento para as aves limícolas.
- De modo a promover a biodiversidade e o aumento de habitat biogénico, poderá incluir-se no plano de monitorização, a título experimental, a colocação de painéis de habitats artificiais tridimensionais com maior complexidade de superfície e composição. A monitorização deverá avaliar as diferenças entre as comunidades dos painéis e dos paredões já existentes quanto à riqueza geral de espécies, a cobertura viva e a diversidade da flora e fauna locais, bem como de espécies invasoras. Este tipo de projetos inovadores têm demonstrado resultados promissores na diminuição da pegada ecológica das obras, sem comprometer seu desempenho operacional (ver Perkol-Finkel, et al., 2018, Pioch et al., 2018);
- O porto deverá estar dotado também de boas práticas na prevenção de introdução de espécies invasoras (nomeadamente nas operações de limpeza dos cascos dos navios e águas de lastro), e a monitorização de espécies não indígenas deverá seguir as diretrizes internacionais para a monitorização de espécies não indígenas (ver Tamburini et al., 2021), podendo incluir: (i) Amostragens de Avaliação Rápida - (Extended Rapid Assessment Survey - eRAS), (ii) raspagens assistidas por redes/quadrats (durante snorkeling ou mergulho (iii) uso de unidades de substrato artificial/painéis de assentamento;

b) Monitorização do Ruído:

- Da nossa análise ao IEA reparámos que no Quadro 12 da página 57, que descreve o ruído previsto nas intervenções mais ruidosas, está omissa o ruído previsto pelo uso de explosivos.
- O ruído provocado pelo desmonte (drilling) e quebraimento da rocha com explosivos deve ser medido *in situ* e monitorizado (através do uso de hidrofones) de modo a determinar o risco de potenciais impactos nos mamíferos marinhos em função da distância à obra e ajustar, se necessário, a área de exclusão de cetáceos de 10 km referida nas medidas de mitigação.

UNIVERSIDADE DOS AÇORES
INSTITUTO DE INVESTIGAÇÃO EM CIÊNCIAS DO MAR

c) Qualidade da água:

- Monitorizar frequentemente as condições de circulação e qualidade da água na bacia da zona de abrigo do quebra-mar. Nomeadamente, a área abrigada na extensão do molhe (a Sul) será sujeita a uma diminuição da circulação da água, com redução da velocidade das correntes, o que poderá levar à degradação da qualidade da água e acumulação de focos de poluentes, com a agravante de ser a área de armazenamento e utilização de combustíveis.

d) Poluição luminosa:

- Garantir o uso adequado de iluminação não impactante para as aves, e comunidades piscícolas; Algumas medidas de boas práticas incluem: 1) ligar as luzes apenas quando necessário e sempre que possível utilizar sensores para que as luzes se acendam apenas temporariamente e quando necessário; 2) iluminar apenas as áreas onde é necessário, 3) não utilizar luzes mais intensas do que necessário, 4) minimizar as emissões de luz azul e LEDs e 5) utilizar postos de iluminação que protejam e dirijam a luz para o chão e que evitem a dispersão da luz em diferentes direções, sobretudo para o céu (shielded lights, ver exemplos aqui https://www.samnl.org/files/ugd/8f91a6_d838cccc996a483b9eb85859787ae5c6.pdf)

III) Propostas de medidas compensatórias

- O estudo de impacte ambiental em análise não contempla a adoção de medidas compensatórias. Consideramos que, dada a magnitude e a localização da obra e os efeitos e perdas inevitáveis na estrutura e função de sistemas ecológicos protegidos e prioritários, que acrescem aos impactos já provocados pela construção original do molhe, e o facto desta ser uma área ecológica classificada, o estudo de impacto ambiental deve desde já prever a necessidade de adoção de medidas de carácter compensatório.



UNIVERSIDADE DOS AÇORES
INSTITUTO DE INVESTIGAÇÃO EM CIÊNCIAS DO MAR

- Este tipo de medidas está previsto na Diretiva Habitats da Rede Natura “Se, apesar de a avaliação das incidências sobre o sítio ter levado a conclusões negativas e na falta de soluções alternativas, for necessário realizar um plano ou projecto por outras razões imperativas de reconhecido interesse público, incluindo as de natureza social ou económica, o Estado-membro tomará todas as medidas compensatórias necessárias para assegurar a proteção da coerência global da rede Natura 2000. O Estado-membro informará a Comissão das medidas compensatórias adoptadas.” (artigo 6.4 da Diretiva EU Habitat). Estas medidas têm por objetivo compensar o impacto negativo do projeto, de forma a manter a coerência ecológica global da rede Natura 2000.
- As medidas compensatórias podem incluir i) ações de restauro e conservação de espécies e habitats sensíveis e singulares na zona envolvente; ii) ações de educação ambiental junto de escolas, população local e visitantes; iii) colocação de painéis explicativos da localização, importância e singularidade dos ecossistemas costeiros das lajes e o seu enquadramento de proteção ambiental e de geossítio prioritário do Geoparque Açores; iv) ações de promoção de reservas associadas à proteção integral de habitats classificados e essenciais;
- As ações diretas devem focar-se na baía, no lajido e na maré (incluindo a lagoa S Pedro), nomeadamente (mas não exclusivamente) a reconstituição de uma área de repouso e alimentação de aves associada à recuperação dos habitats endémicos (incluindo remoção de elementos artificializantes que ali subsistem ou venha a ser colocados, e substituição de spp. invasoras por nativas);

Notas:

- De salientar ainda que a entidade competente a nível regional para emissão de parecer sobre ações a realizar dentro de áreas marinhas protegidas (Parque Natural de Ilha - Área Protegida de Gestão de Recursos do Porto das Lajes), incluindo a componente marinha da rede Natura (Zona Especial de Conservação das Lajes do Pico), é a DRAM.



UNIVERSIDADE DOS AÇORES
INSTITUTO DE INVESTIGAÇÃO EM CIÊNCIAS DO MAR

- De referir que na página 205 do EIA, são dadas como nidificantes algumas espécies de aves marinhas que na realidade não nidificam nos Açores, nomeadamente o Guincho (*Larus ridibundus*), a Gaivota-d'asa-escura (*Larus fuscus*) e o Gaivotão-real (*Larus marinus*). Trata-se, sim, de espécies migradoras ocasionais.

Referências:

Catarino, D and M. Machete. 2020. POPA- Fisheries Observer Program of the Azores: Marine mammal sightings in the Azores tuna fishery from 1998 on: during navigation or search mode. Data from OBIS-SEAMAP (<http://seamap.env.duke.edu/dataset/103152371>) on 2022-02-04 and originated from OBIS (<https://obis.org/dataset/22940bb9-80b7-431b-a3c3-2b937714ddf1>)

Pioch, S., Relini, G., Souche, J. C., Stive, M. J. F., De Monbrison, D., Nassif, S., ... & Kilfoyle, K. (2018). Enhancing eco-engineering of coastal infrastructure with eco-design: Moving from mitigation to integration. *Ecological Engineering*, 120, 574-584..

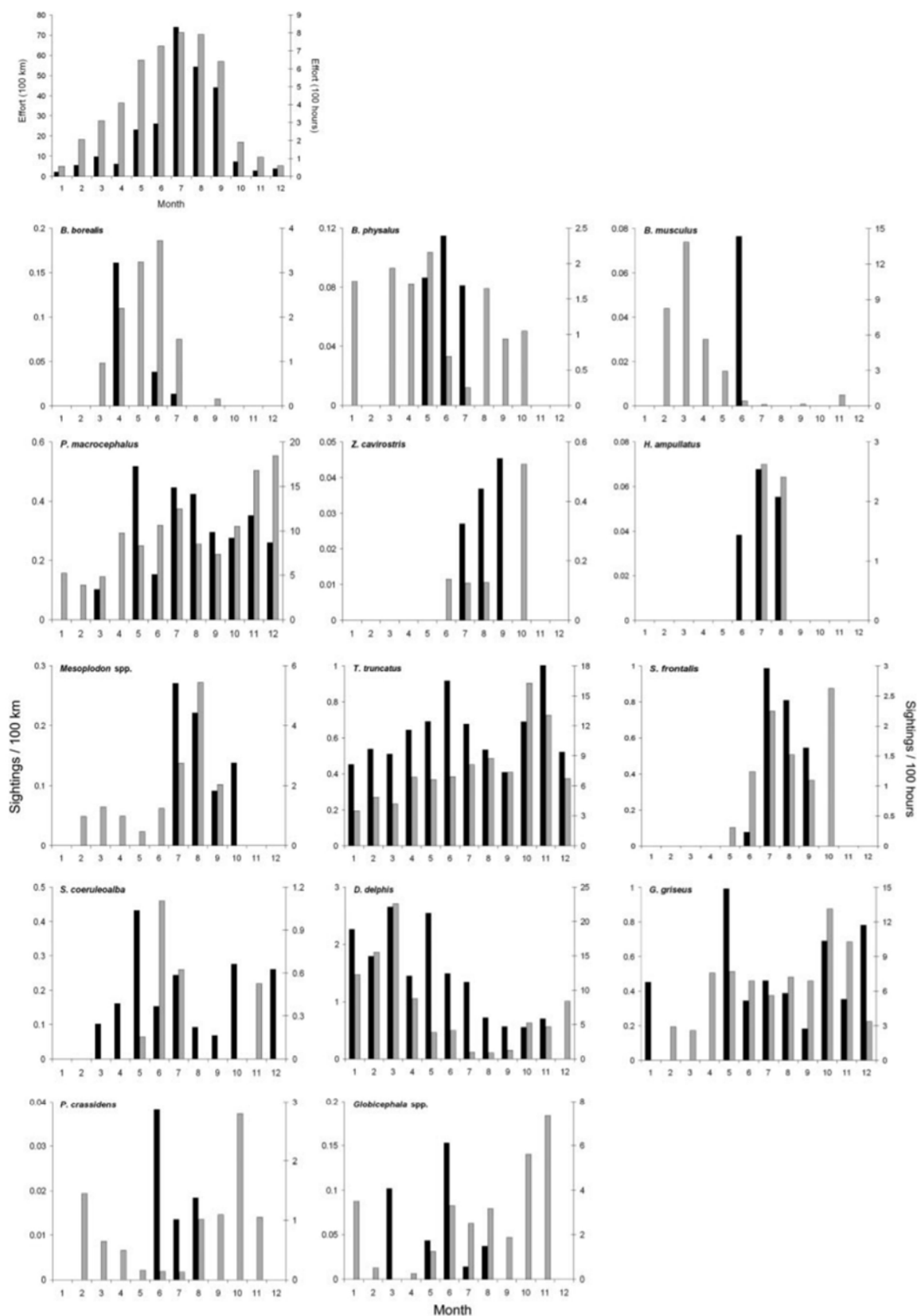
Perkol-Finkel, S., Hadary, T., Rella, A., Shirazi, R., & Sella, I. (2018). Seascape architecture—incorporating ecological considerations in design of coastal and marine infrastructure. *Ecological Engineering*, 120, 645-654.

Silva, M. A., Prieto, R., Cascão, I., Seabra, M. I., Machete, M., Baumgartner, M. F., & Santos, R. S. (2014). Spatial and temporal distribution of cetaceans in the mid-Atlantic waters around the Azores. *Marine Biology Research*, 10(2), 123-137.

Tamburini, M., Keppel, E., Marchini, A., Repetto, M. F., Ruiz, G. M., Ferrario, J., & Occhipinti-Ambrogi, A. (2021). Monitoring non-indigenous species in port habitats: first application of a standardized North American protocol in the Mediterranean Sea. *Frontiers in Marine Science*, 904.

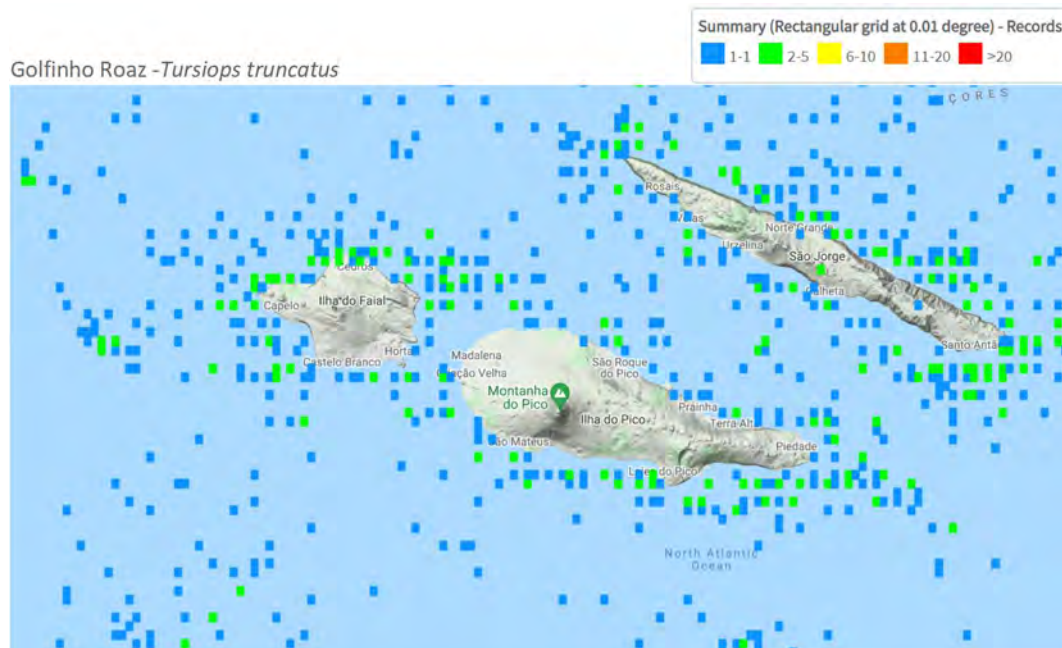
ANEXO I – Sazonalidade na observação de cetáceos

Esforço de observação de cetáceos (gráfico superior) e taxa média de encontro (todos os outros gráficos) resultante das amostragens sistemáticas do DOP (1999-2004; barras pretas) e observações desde terra (1999-2000, 2008-2009; barras cinzentas) (Silva et al 2014).

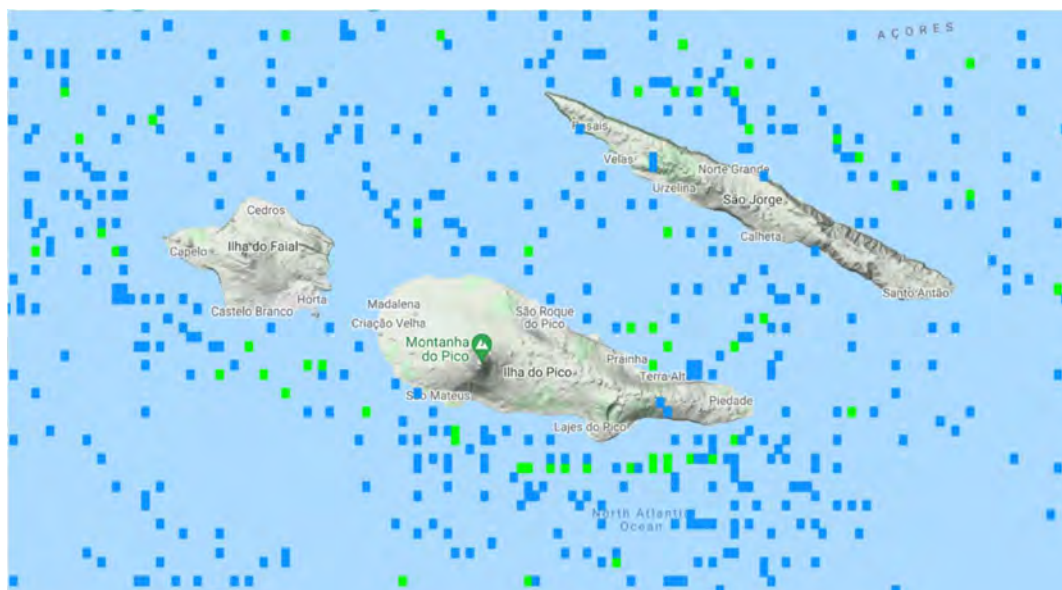


ANEXO II – Avistamentos de mamíferos marinhos na pesca do atum dos Açores a partir de 1998 - 2020

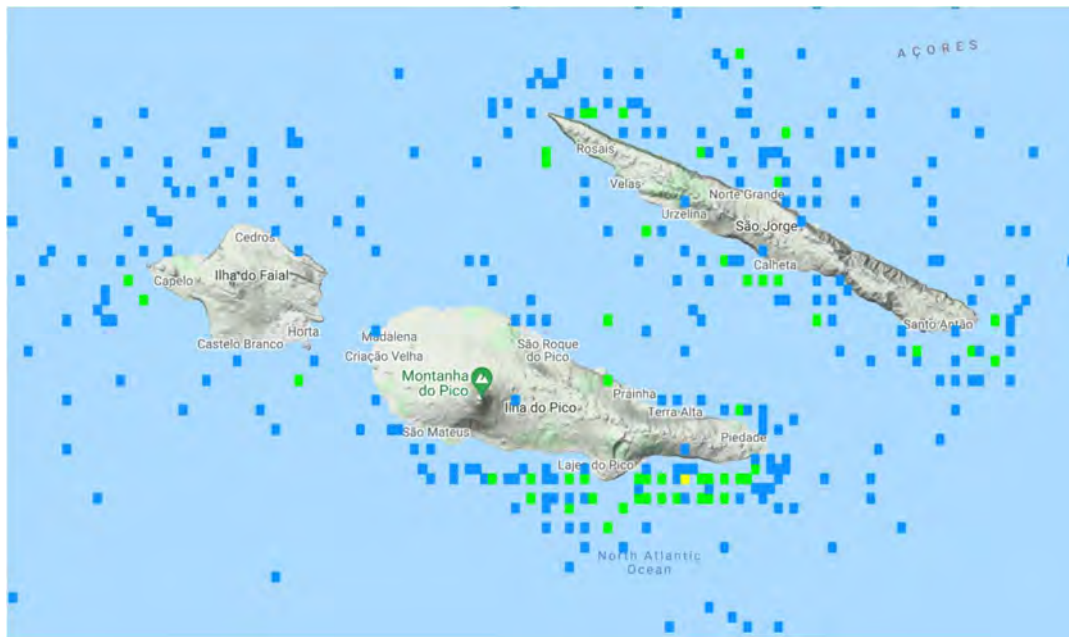
Avistamentos de mamíferos marinhos na pesca do atum dos Açores 1998 - 2020 (durante a navegação ou modo de pesquisa) (Catarino, D and M. Machete. 2020, Data from OBIS-SEAMAP).



Cachalote - *Physeter macrocephalus*



Golfinho Risso - *Grampus griseus*



Baleia Azul (*Balaenoptera musculus*), Baleia Comum (*Balaenoptera physalus*), Baleia Sardinheira (*Balaenoptera borealis*), Baleia de bossa (*Megaptera novaeangliae*)

