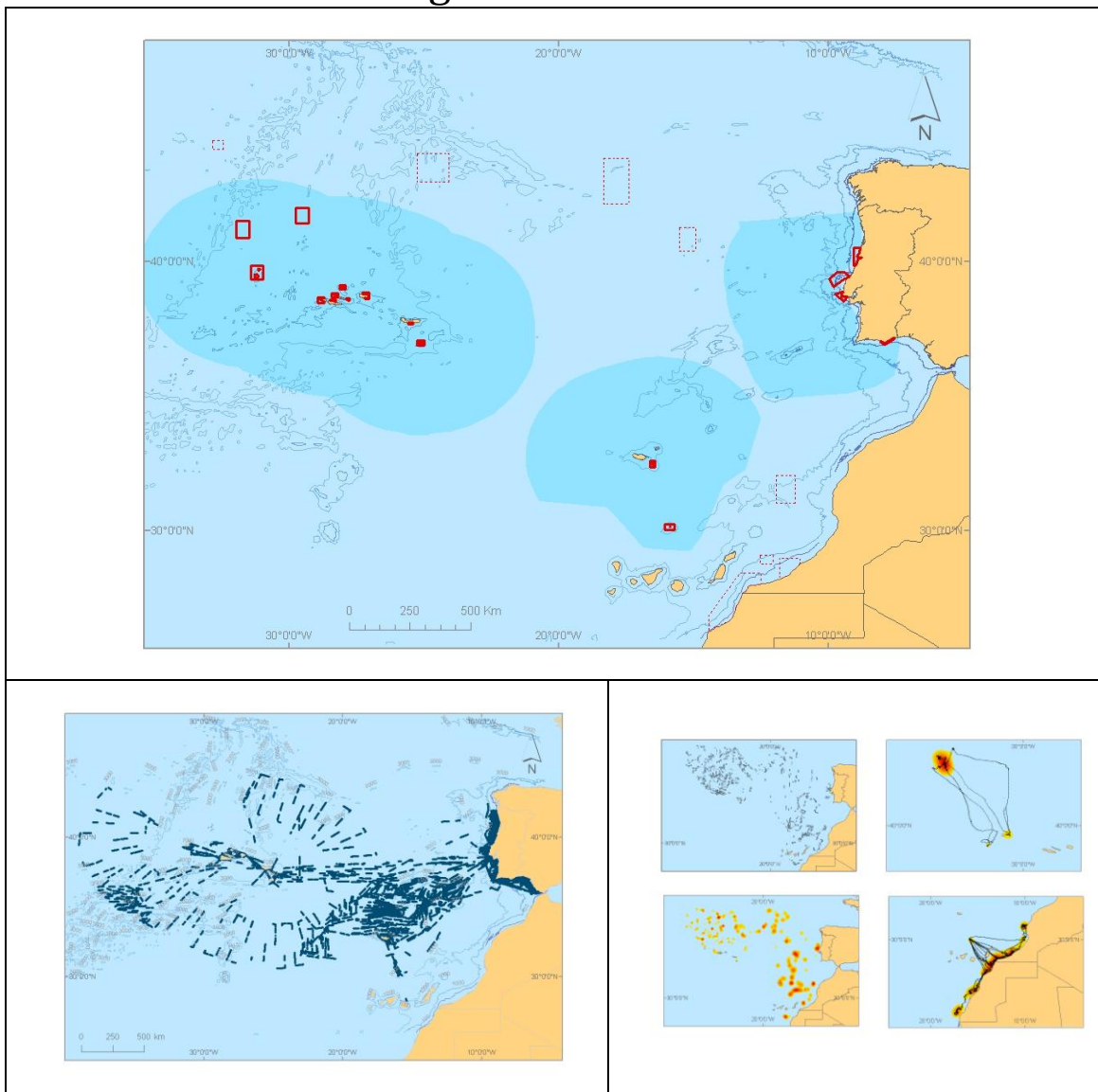




Projecto LIFE IBAs Marinhas



Sociedade Portuguesa Para o Estudo das Aves



Áreas importantes para as Aves Marinhas em Portugal
LIFE04NAT/PT/000213
Relatório Final





A **SPEA – Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves** é uma Organização Não Governamental de Ambiente que tem como missão trabalhar para o estudo e a conservação das aves e seus habitats, promovendo um desenvolvimento que garanta a viabilidade do património natural para usufruto das gerações futuras. Como associação sem fins lucrativos, depende do apoio dos sócios e de diversas entidades para concretizar as suas acções. Faz parte de uma rede mundial de organizações de ambiente, a *BirdLife International*, que actua em mais de 100 países e tem como objectivo a preservação da diversidade biológica através da conservação das aves, dos seus habitats e da promoção do uso sustentável dos recursos naturais.

O Projecto LIFE IBAs Marinhas “Áreas importantes para as aves marinhas em Portugal”

O Projecto LIFE/IBAs Marinhas é uma parceria da SPEA com o Instituto de Conservação da Natureza e Biodiversidade (ICNB), a Universidade de Aveiro, o Instituto de Investigação Agrária e das Pescas (INIAP/IPIMAR), o Departamento de Oceanografia e Pescas da Universidade dos Açores (DOP) e o IMAR-Instituto do Mar (Horta). Está co-financiado pelo ICN e pela Secretaria Regional de Ambiente e dos Recursos Naturais da Madeira (SRARN), representada através do Serviço do Parque Natural da Madeira.



Áreas importantes para as Aves Marinhas em Portugal.

LIFE04NAT/PT/000213. Relatório Final, 1 Outubro 2004 a 31 Outubro 2008

Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, 2009

Direcção: Luís Costa

Coordenação do projecto: F. Iván Ramírez

Equipa técnica: Ana Meirinho, Pedro Galdes, Patrícia Amorim, Vítor Paiva

Citação recomendada:

SPEA 2009. *Áreas importantes para as Aves Marinhas em Portugal. Relatório final, 1 Outubro 2004 a 31 de Outubro 2008. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Lisboa (relatório não publicado).*

Conteúdo

| | | |
|------|---|----|
| 1 | INTRODUÇÃO: IBAS E ZPES | 7 |
| 2 | RESUMO EXECUTIVO DO PROJECTO | 8 |
| 3 | RELATÓRIO DETALHADO DE ACTIVIDADES..... | 13 |
| 3.1 | Acção A1 | 13 |
| 3.2 | Acção A2 | 15 |
| 3.3 | Acção C1..... | 16 |
| 3.4 | Acção C2..... | 20 |
| 3.5 | Acção C3..... | 23 |
| 3.6 | Acção C4 | 31 |
| 3.7 | Acção C.5 | 33 |
| 3.8 | Acção C6..... | 37 |
| 3.9 | Acção C7 | 40 |
| 3.10 | Acção E1 | 43 |
| 3.11 | Acção E2 | 43 |
| 3.12 | Acção E3 | 45 |
| 3.13 | Acção E4 | 46 |
| 3.14 | Acção E5 | 46 |
| 3.15 | Acção F1 | 47 |
| 3.16 | Acção F2 | 47 |
| 3.17 | Acção F3 | 48 |
| 3.18 | Acção F4 | 49 |
| 3.19 | Acção F5 | 49 |
| 4 | AValiação GERAL E CONCLUSÕES | 49 |
| 4.1 | Benefícios ambientais em matéria de conservação da natureza e biodiversidade e incorporação dos resultados no quadro legislativo nacional | 49 |
| 4.2 | Benefícios a médio e longo prazo | 50 |

| | | |
|-----|--|----|
| 4.3 | Melhoria da capacidade nacional/internacional (leverage effect)..... | 50 |
| 4.4 | Impacte a nível regional, nacional e internacional | 51 |
| 4.5 | Inovação e valor demonstrativo | 51 |
| 4.6 | Impacte socio-económico..... | 52 |
| 4.7 | Indicadores de sucesso a longo prazo..... | 52 |
| 5 | SITUAÇÃO FINANCEIRA FINAL | 53 |
| 5.2 | Situação financeira final por rubricas | 53 |
| 6 | LISTA DE ANEXOS..... | 54 |

GLOSSÁRIO

Anexo I da Directiva Aves: Lista das aves que requerem protecção especial, no âmbito da Directiva Aves (70/409/EEC).

AMP: Área Marinha Protegida.

ATS: *Advanced Telemetry Systems*.

BirdLife International: Federação internacional de organizações não governamentais que trabalham pela conservação das aves e dos seus habitats. SPEA é a representante em Portugal da BirdLife International.

Data-logger : Aparelho electrónico que permite o registo de variado tipo de dados (pressão, temperatura, localização, direcção, velocidade, etc.). Quando aplicados em aves, permite inferir do seu comportamento e deslocações (necessita ser recolhido para leitura dos dados). Os principais tipos de Data-logger utilizados no âmbito do Projecto LIFE IBAs Marinhas foram "Compass-logger" e "GPS-logger".

Directiva Aves: Directiva Europeia 79/409/CEE para a protecção das espécies de aves no estado selvagem, através de diversas medidas e da criação de Zonas de Protecção Especial (ZPE). O Anexo I desta Directiva lista as espécies para as quais devem ser criadas ZPE.

Dolphin safe: Designação da certificação da pesca de atum, baseada no programa de monitorização ambiental internacional estabelecido pelo Earth Island Institute. Este certificado garante que na pesca do atum não são cercados golfinhos ou outros mamíferos marinhos e que são evitadas todas as mortes e ferimentos de golfinhos e evitadas as redes de emalhar de deriva.

ESAS: Grupo de trabalho (do inglês *European Seabirds at Sea Group*) que reúne dados de Observações de Aves Marinhas em todo o Atlântico Norte e na Europa. A metodologia de censos marinhos definida por este grupo foi a adoptada na maioria dos censos efectuados no âmbito do Projecto LIFE IBAs Marinhas.

Espinhel: técnica de pesca (ver palangre).

Estatuto de Ameaça: Classificação do grau de ameaça de uma espécie, baseado nos seus efectivos populacionais, área de ocorrência e tendência de aumento ou redução. Este estatuto pode ser nacional ou internacional, seguindo-se geralmente as regras internacionalmente reconhecidas adoptadas pela UICN. www.redlist.org

Geolocator: Aparelho electrónico de registo de dados de posição da fauna que recolhe informações através da duração das horas do dia e ocasionalmente também da salinidade da água.

IBA: As Áreas Importantes para Aves, ou IBAs (do inglês *Important Bird Areas*), são sítios com significado internacional para a conservação das aves à escala global. São identificadas através da aplicação de critérios científicos internacionais e constituem a rede de sítios fundamentais para a conservação de todas as aves com estatuto de conservação desfavorável.

ICES: *International Council for the Exploration of the Seas*.

Jangada: Designação de bandos de aves pelágicas que se agrupam de forma compacta característica, na superfície do mar, tipicamente ao final do dia, antes de regressarem para as colónias em terra.

Kernel: O kernel é um contorno efectuado sobre cada observação. O processo de soma dos kernel cria uma medida de abundância, que funciona uma estimativa de densidade ou de probabilidade de ocorrência ao longo de uma área de distribuição do indivíduo.

Monte submarino (ou seamount): montanha subaquática que se eleva desde o fundo do oceano sem atingir a superfície e que, por norma, é de origem vulcânica e apresenta uma forma cónica e uma base circular, elíptica ou ligeiramente alongada. Apenas as elevações com mais de mil metros são consideradas montes submarinos.

OSPAR: A Convenção OSPAR (Oslo-Paris) de 1992 é o instrumento que guia a cooperação internacional na protecção do ambiente marinho do Atlântico Nordeste. Combinou e actualizou a Convenção de Oslo de 1972 sobre a imersão de resíduos no mar e a Convenção de Paris de 1974 sobre fontes de poluição marinha de origem terrestre. A Comissão OSPAR é composta pelos representantes dos Governos de 15 Partes Contratantes e da Comissão Europeia. www.ospar.org

Palangre: Tipo de arte de pesca à linha constituído por uma linha principal, forte e comprida, de onde dependem outras linhas secundárias mais curtas e em grande número, a intervalos regulares, em que cada uma termina num ou mais anzóis. Existem várias maneiras de montar estas artes, consoante a espécie alvo, tecnologia disponível e outros factores.

Pelágico: Referente ao habitat ou ambiente ecológico das águas oceânicas abertas sem associação com o ambiente bentónico (do fundo dos mares). Pode referir-se tanto à coluna de água, como à superfície da mesma em áreas oceânicas.

Percentil: Percentil é o valor que divide a frequência total em 100 partes iguais ordenadas de forma crescente. Como exemplo, o percentil 95 (P) significa que 95% das ocorrências apresentam valores inferiores ao padrão seleccionado, o que corresponde a 5% das ocorrências mais elevadas da amostra.

Pesca de salto e vara: Técnica de pesca do atum utilizada pela frota atuneira do Arquipélago dos Açores, assim denominada devido às características das artes utilizadas. É uma pesca activa e dinâmica que passa pela procura dos cardumes de atum na superfície e pela sua atracção para junto da embarcação com isco vivo.

PLATCONT: Projecto de estudo e caracterização da plataforma continental portuguesa coordenado pelo Instituto Hidrográfico.

Plataforma continental: Em oceanografia, geomorfologia e geologia, chama-se plataforma continental à porção dos fundos marinhos que começa na linha de costa e desce com um declive suave até ao talude continental (onde o declive é muito mais pronunciado). Em média, a plataforma continental desce até uma profundidade de 200 metros, atingindo as bacias oceânicas.

Procelarifforme: Ordem de aves marinhas de hábitos tipicamente pelágicos adaptadas à vida no mar por largos períodos de tempo, da qual são exemplos os painhos e as cagaras. Caracterizam-se por possuírem uma adaptação no bico em forma de um pequeno tubo que lhes permite expelir o sal ingerido com os alimentos e a água do mar.

PTT: *Platform Terminal Transmitter*. Aparelho electrónico de registo da localização das aves marinhas capaz de enviar à posição da ave através duma ligação satélite.

Rede Natura 2000: A Rede Natura 2000 é uma rede de áreas designadas para conservar os habitats e as espécies selvagens raras, ameaçadas ou vulneráveis na União Europeia. Resulta da implementação de duas Directivas comunitárias distintas, a Directiva 79/409/CEE, de 2 de Abril, relativa à conservação das aves selvagens (Directiva Aves) e a Directiva 92/43/CEE, de 21 de Maio, relativa à protecção dos habitats e da fauna e flora selvagens (Directiva Habitais).

Rift: O termo *rift* designa as grandes fracturas tectónicas existentes nos fundos oceânicos, ocupando geralmente uma posição central. Através destas fracturas ascende material magmático, o qual é responsável pela formação das cristas dorsais oceânicas. No oceano Atlântico existe um grande *rift* que o atravessa de norte a sul, formando a Dorsal Média Atlântica (da qual emerge o arquipélago dos Açores), sendo esta dorsal responsável pelo lento alargamento do oceano.

SEO: Sociedad Española de Ornitología, representante em Espanha da *BirdLife International*.

Smoothing: Arredondamento/Alisamento. Grau de arredondamento associado a determinadas técnicas matemáticas de representação espacial como o kernel.

Snapshot: Contagem pontual instantânea das aves presentes numa área determinada num dado momento. O nome *snapshot* tem origem na semelhança do método com a de uma fotografia tirada à área de contagem num momento preciso.

Turn-over: Fenómeno que se refere ao uso não simultâneo de uma área por vários organismos de forma acumulada ao longo do tempo, devido a rotatividade de utilização do local.

Upwelling: Fenómeno oceanográfico que envolve a movimentação para a superfície do oceano de águas frias e densas e geralmente ricas em nutrientes, substituindo as águas superficiais mais quentes, esgotadas em nutrientes. Este fenómeno pode ocorrer devido a ventos, correntes ou acidentes orográficos.

Zona Económica Exclusiva: De acordo com a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, os países costeiros têm direito a declarar uma Zona Económica Exclusiva (ou ZEE) de espaço marítimo para além das suas águas territoriais. A ZEE nacional é delimitada por uma linha imaginária situada a 200 milhas náuticas da costa e separa as águas nacionais das águas internacionais ou comuns. Dentro da sua ZEE cada estado goza de direitos como: Direito à exploração dos recursos marinhos; Direito à investigação científica; Direito a controlar a pesca por parte de barcos estrangeiros.

1 Introdução: IBAs e ZPEs

A Directiva Aves constituiu o primeiro grande marco desenvolvido pela Comissão Europeia para a protecção das aves, em 1979. Esta Directiva inclui a designação, na União Europeia, de uma rede de sítios adequada para a protecção das aves mais ameaçadas ao longo do seu ciclo de vida – as Zonas de Protecção Especial (ZPE), mais tarde integradas na Rede Natura 2000 de acordo com a posterior Directiva Habitats. Em geral, esta rede encontra-se confinada aos meios terrestre, integrando também algumas áreas costeiras e litorais.

Tendo em conta a integração dos valores naturais e de biodiversidade marinhos, a Comissão Europeia iniciou, em 2004 o processo de implementação da Directiva Aves ao meio marinho. Esta designação ganha importância no caso das aves marinhas, visto que este grupo faunístico é reconhecido como o conjunto de espécies mais ameaçadas a nível mundial. O Programa IBAs é um programa da *BirdLife International*, a nível mundial, que designa as Áreas Importantes para as Aves, ou IBAs, (do inglês *Important Bird Areas*), usando critérios objectivos de acordo com o estatuto de ameaça das aves que aí ocorram. A rede europeia e mundial das IBAs constitui a área onde ocorrem espécies de aves que carecem de medidas de conservação para evitar a sua contínua diminuição em número ou mesmo o seu desaparecimento.

Um conhecimento mais escasso do meio marinho e as características peculiares das aves marinhas requerem um esforço enorme adicional de recolha de informação e de definição de critérios adequados que fundamentem a escolha dos locais mais apropriados para a protecção destas aves no mar. Este projecto pretendeu contribuir para esse esforço comum de aumentar a protecção dos ecossistemas marinhos, através da utilização de metodologias inovadoras e de todo o volume possível de dados.

O objectivo deste projecto foi "Contribuir para a aplicação da Directiva Aves no meio marinho através da elaboração de um inventário completo e detalhado, com critérios metodológicos objectivos, das zonas no mar mais importantes para as aves marinhas (IBAs) do Anexo I da Directiva Aves que têm populações em Portugal e na respectiva Zona Económica Exclusiva". O inventário IBAs em Portugal está publicado para as zonas terrestres e costeiras (Costa *et al.* 2003). Com a finalização do Projecto LIFE IBAs Marinhas 2004-2008 e a publicação do primeiro Inventário Nacional de IBAs Marinhas (entregue em anexo a este relatório), a SPEA define as áreas marinhas que cumprem os critérios IBA no meio marinho, fornecendo informação útil para designar as futuras ZPEs Marinhas Portuguesas. No caso particular das áreas identificadas nas zonas exteriores a ZEE de Portugal, a SPEA e a *BirdLife International* recomendam a sua inclusão como área marinha protegida no âmbito dos diversos tratados marinhos internacionais, como é no caso do tratado OSPAR para o Atlântico Norte.

2 Resumo executivo do Projecto

2.1 Resultados obtidos e comparação com os resultados esperados

Os pontos seguintes resumem os principais objectivos estabelecidos pelo projecto e avaliam os resultados obtidos. Assim, podemos afirmar que todos os objectivos prioritários foram cumpridos com êxito dentro dos prazos previstos e que a divulgação dos resultados e métodos utilizados foi superior ao esperado inicialmente.

O Capítulo 9 deste relatório resume também os principais benefícios em matéria de conservação da natureza e biodiversidade a curto e médio prazo, o nível de inovação do projecto, o seu impacte socio-económico e os projectos previstos após a finalização deste LIFE para continuar os trabalhos iniciados durante o projecto.

No que respeita às ameaças identificadas para as diferentes espécies alvo de estudo, a maior parte delas foram estudadas e avaliadas. No entanto, é necessário referir que algumas dessas ameaças, nomeadamente aquelas que dizem respeito à contaminação marinha ou a mortalidade accidental, são ameaças que não podem ser resolvidas a curto prazo, pois precisam da definição e implementação de planos de gestão que minimizem estes possíveis impactes. No Atlântico Norte, onde se inclui a área de estudo deste projecto, a captura accidental de aves é muito menor à registada no Atlântico Sul para determinadas espécies de aves marinhas (como os Albatrozes) ou no Mediterrâneo (no caso da Pardela-balear *Puffinus mauretanicus* ou a Cagarra *Calonectris diomedea*), no entanto, os dados recolhidos nos últimos 4 anos pelo Projecto vão possibilitar cruzar a informação da distribuição das aves com os dados de presença de barcos que utilizem artes teoricamente mais perigosas para as aves marinhas que ocorrem na ZEE Portuguesa.

Outras ameaças não directamente consideradas alvo do Projecto mas referidas na candidatura, como a perturbação das colónias de nidificação ou a presença de mamíferos introduzidos (ratos, gatos, coelhos etc.) nas mesmas, poderão ficar igualmente beneficiadas após este projecto. Em muitos casos, os trabalhos de marcação individual nas diferentes colónias de Cagarra *Calonectris diomedea*, Roque-de-castro *Oceanodroma castro* e outras espécies, possibilitaram a realização de censos dirigidos que permitiram avaliar o nível de ameaça provocada pelos predadores introduzidos e actualizar as bases de dados existentes, incluindo a anilhagem de novos indivíduos. Esta informação é vital na elaboração de novas propostas de investigação e um marco deste trabalho é a continuação dos trabalhos de seguimento individual na ilha da Berlenga após o fecho do Projecto LIFE ou a candidatura e aprovação de um novo LIFE+ para a Ilha do Corvo nos Açores.

Finalmente, é necessário destacar que a publicação dos 4 materiais principais descritos na candidatura: Página *Web*, Brochura, CD-ROM e Inventário IBAs, vêm colmatar uma lacuna importante no que respeita à divulgação e promoção da biodiversidade marinha não só perante um público especializado, mas também perante o público geral, que pode pela primeira vez identificar quais as áreas mais relevantes do ponto de vista da conservação das aves marinhas no nosso País.

O desconhecimento da riqueza e importância da zona marinha já não constitui uma lacuna significativa e os diferentes projectos previstos para a orla costeira ou até para as áreas *offshore* (como no caso futuro da colocação de parques eólicos marinhos) deverão contar sempre com os dados publicados no âmbito deste projecto. Estes dados serão vitais nas fases de planeamento, avaliação e monitorização dos impactes derivados destes empreendimentos.

2.2 Principais problemas encontrados

A avaliação dos principais constrangimentos realizada na fase de candidatura deste Projecto verificou-se correcta e na sua maior parte estes foram ultrapassados.

A elevada mobilidade das aves marinhas e as dificuldades derivadas do seu estudo no mar ficou resolvida através de um trabalho intensivo de marcação individual das aves com *data-loggers*. No entanto, a utilização destes aparelhos está sempre condicionada à proporção do seu peso em relação ao da ave que o transporta, e não existem no mercado aparelhos suficientemente leves para poderem ser colocados em espécies de aves marinhas de menores dimensões, como o Calamar *Pelagodroma marinha*, o Roque-de-castro *Oceanodroma castro*, a Alma-negra *Bulweria bulwerii* ou as espécies de *Pterodroma* nidificantes na Madeira. A técnica de *rádio-tracking* revelou-se pouco eficaz e inadequada, pelo que não conseguiu colmatar esta lacuna técnica (ver Acção C1). Um outro aspecto relacionado com a mobilidade das aves marinhas foi a identificação de zonas importantes para as aves fora da ZEE portuguesa, no entanto, o Projecto decidiu identificar também estas áreas e promover a sua inclusão na rede internacional de Áreas Marinhas Protegidas dentro dos diferentes tratados internacionais de protecção do mar, nomeadamente o tratado OSPAR.

A ausência de uma metodologia padrão de identificação de IBAs marinhas foi provavelmente o maior desafio técnico. A colaboração dos parceiros e consultores do Projecto, especialmente do Bureau Waanderburg, da SEO/BirdLife, da Universidade de Coimbra e da Universidade de Kiel, permitiram identificar os passos adequados e o tratamento estatístico necessário dos dados. Os critérios IBA foram consequentemente adaptados e testados pela SPEA, SEO/BirdLife e outros parceiros da *BirdLife Internacional* de forma conseguir um protocolo padrão facilmente adaptável a outros países e espécies.

Os constrangimentos relacionados com o trabalho prolongado no exterior, expondo os observadores a duras condições climatéricas e estadias prolongadas no mar, foram resolvidos com êxito graças ao trabalho de coordenação logística da equipa, que sempre dispôs de um plano "B" de actuação que permitisse continuar o trabalho, mesmo perante ao cancelamento de voos, adiamento nas saídas previstas das embarcações, falta de transporte para chegar aos ilhéus de nidificação das espécies estudadas, etc..

Finalmente é de destacar que o Projecto contou sempre com um apoio constante e decidido dos parceiros. Este apoio tornou-se vital dadas as características do mesmo. A necessidade de trabalhar simultaneamente nos arquipélagos dos Açores, Madeira e costa Continental Portuguesa com várias equipas de campo exigiu uma boa coordenação entre a SPEA e os seus parceiros regionais. Esta colaboração foi sempre excelente e permitiu poupar tempo e dinheiro, sem por isso diminuir a qualidade do trabalho de investigação realizado.

2.3 *Resumo das principais acções previstas e avaliação do resultado final*

| Ação descrita na candidatura | Avaliação do resultado final |
|--|--|
| <p>Obter conhecimento sobre a distribuição e abundância de aves marinhas nidificantes e invernantes na costa continental, dos Açores e da Madeira;</p> | <p>A distribuição da abundância das espécies de aves incluídas no Anexo I da Directiva Aves, e de outras espécies mais comuns foi realizada com êxito tendo em conta os prazos do projecto. Os resultados dessa avaliação permitiram identificar IBAs marinhas no Continente, Madeira e Açores que constituem uma rede mínima de sítios que poderá ser expandida com recolha de dados em mais locais e com uma série de dados mais alargada.</p> |
| <p>Identificar e analisar as variáveis que influenciam os padrões de distribuição e abundância das aves marinhas no mar (oceanografia (<i>upwellings</i>, características da termoclina), biologia (plâncton, mamíferos marinhos, tartarugas) e variáveis antrópicas (pesca);</p> | <p>A identificação das variáveis mais importantes foi realizada através de dados disponíveis e da modelação estatística, coordenada pela equipa do projecto em colaboração com parceiros e consultores. Os resultados permitiram identificar as variáveis ambientais com maior influência na distribuição espacial de cada espécie. A variável "pesca" não foi avaliada por falta de dados públicos que pudessem ser inseridos na base de dados do projecto.</p> |
| <p>Identificar a metodologia geral de identificação de Áreas Importantes para as Aves e definir os critérios que se apliquem ao programa IBAs, através de reuniões com peritos nacionais e internacionais e envolvendo a parceria <i>BirdLife</i> através da <i>Task force Birds e Habitats</i>;</p> | <p>A metodologia de identificação foi definida em colaboração com parceiros e consultores nacionais e estrangeiros. O resultado, resumido no documento "Portuguese Marine IBAs Guidelines" (Anexo) constitui actualmente a base do trabalho de muitos outros parceiros da <i>BirdLife International</i> e não só, como em Itália, Grécia, Malta, Reino Unido, Nova Zelândia, Argentina, Canadá e Estados Unidos da América.</p> |
| <p>Inventariar as IBAs marinhas que cumprem os critérios de designação, incluindo as ameaças e medidas de conservação e gestão dessas áreas. Prevê-se no final a publicação do Inventário nacional de IBAs marinhas.</p> | <p>O primeiro inventário nacional de IBAs marinhas foi publicado segundo o previsto, e inclui uma descrição detalhada de cada IBA. A avaliação das ameaças conhecidas no mar foi incluída sempre que foi possível.</p> |

2.4 Resumo dos principais marcos do projecto e avaliação do resultado final

| Resultado descrita na candidatura | Avaliação do resultado final |
|--|--|
| Mapas de distribuição das aves marinhas do Anexo I da Directiva Aves com populações em Portugal; | Realizado com êxito e descrito ao detalhe no Anexo II do Inventário de Áreas Importantes para as Aves Marinhas em Portugal. A continuação de recolha de dados, a partir da experiência do projecto, permitirá a realização de um atlas de aves marinhas nos próximos anos. |
| Metodologia padrão para a identificação e delimitação de IBAs marinhas elaborada e difundida; | Metodologia definida e aplicável internacionalmente, e publicada no documento interno " <i>Portuguese Marine IBAs Guidelines</i> " e no Inventário de Áreas Importantes para as Aves Marinhas em Portugal. |
| Cartografia dos parâmetros ecológicos (<i>upwellings</i> , abundância de plâncton, mamíferos marinhos, tartarugas, pesqueiros) que influenciam a distribuição das aves marinhas identificados e aplicados; | Base de dados criada e actualizada na SPEA, com imagens de satélite de alta qualidade disponíveis para todos os anos de estudo. Distribuição de mamíferos marinhos e tartarugas também acessível na base de dados do projecto. |
| Inventário "Áreas Importantes para as Aves Marinhas em Portugal" publicado, incluindo cartografia, caracterização detalhada e propostas de medidas de conservação para cada IBA; | Realizado com êxito, incluindo caracterização e avaliação de ameaças sempre que conhecidas. |
| Folheto sobre a identificação de IBAs marinhas (conceito, métodos, delimitação, exemplos) editado e distribuído através da rede <i>BirdLife International</i> , entidades governamentais, ONGs e demais entidades envolvidas na gestão destas zonas; | Realizado com êxito. |
| CD-ROM bilingue sobre métodos de identificação de IBAs marinhas publicado e distribuído aos parceiros do Projecto e parceiros da <i>BirdLife International</i> ; | Realizado com êxito, embora com atraso em relação à calendarização prevista na candidatura. |
| Informação sobre o projecto, critérios e mapas de seguimento das aves por telemetria disponíveis na página <i>Web</i> da SPEA; | Realizado com êxito. Uma nova versão da página <i>Web</i> está neste momento a ser criada para alojar também os mais recentes materiais de divulgação (CD-ROM e livro). |

2.5 Resumo dos produtos identificáveis

| Marco | Nome e nº da acção de referência | Data limite prevista de ocorrência | Data real de ocorrência |
|---|----------------------------------|------------------------------------|--|
| 1. Actas do <i>Workshop</i> disponíveis em inglês e português | A2 | Julho de 2005 | Setembro 2005 |
| 2. Base de dados com mapas de distribuição e tipos de uso do meio marinho pelas aves marinhas do Anexo I da Directiva Aves e espécies migradoras com ocorrência regular em Portugal, resultantes dos censos visuais e das técnicas de seguimento das aves disponível na página <i>Web</i> da SPEA | A1, A2, C1, C2, C3, C4, F5 | A partir de Janeiro de 2006 | Disponível de forma constante a partir de Janeiro 2006 |
| 3. 5000 exemplares de folheto informativo em português | A1, A2, C3, C4, C5, E4, F5 | Janeiro de 2007 | Março 2007 |
| 4. 2000 cópias de CD-ROM de divulgação das IBAs no meio marinho em inglês e português | E4, E5 | Dezembro de 2007 | Outubro 2008 |
| 5. Inventário das "Zonas Importantes para as Aves marinhas em Portugal", integrado na base de dados da <i>BirdLife International</i> , publicado e divulgado | E3 | Setembro de 2008 | Outubro 2008 |

2.6 Resumo dos principais marcos do projecto

| Marco | Nome e nº da acção de referência | Data limite prevista de ocorrência | Data real de ocorrência |
|--|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------|
| 1. Contratação da equipa de projecto | F3 | Dezembro de 2004 | Janeiro 2005 |
| 2. Workshop da Acção A2 | A2 | Março de 2005 | Setembro 2005 |
| 3. Marcação de aves com tecnologia de seguimento | C1, C2 | Junho 2005 | Abril 2005- Agosto 2008 |
| 4. Variáveis que influenciam a distribuição das aves marinhas no mar identificadas e cartografadas | A1, A2, C1, C2, C3, C4, | Dezembro de 2005 | Desde Março 2005 |
| 5. Mapas de distribuição e tipos de uso do meio marinho pelas aves marinhas do Anexo I da Directiva Aves em Portugal | A1, C1, C2, C3, C4, C5, F5 | Janeiro de 2006 | Desde Março 2005 |
| 6. Critérios padrão de identificação de zonas mais adequadas para a protecção das espécies de aves marinhas do Anexo I da Directiva Aves e espécies migradoras com | A2, C3, C4, C5 | Janeiro de 2007 | Abril 2008 |

| | | | |
|--|----------------|-------------------------------|--|
| ocorrência regular em Portugal identificada e integrada no programa IBAs da parceria <i>BirdLife International</i> | | | |
| 7. Lista das espécies de aves marinhas do Anexo I da Directiva Aves para as quais a abordagem "site-approach" é adequada | A2, C3, C4, C5 | Outubro de 2007 | Agosto 2008 |
| 8. Propostas de medidas de gestão e de conservação das áreas, identificadas e discutidas com entidades competentes | C6 | Março de 2008 | Desde Agosto 2008 |
| 9. Base de dados com zonas mais importantes para as aves marinhas do Anexo I da Directiva Aves e espécies migradoras com ocorrência regular em Portugal divulgada junto das entidades com competências em matéria de implementação de ZPEs | E3 | Setembro de 2008 | Base de dados disponível na SPEA desde Março 2005 |
| 10. Reuniões com entidades competentes pela implementação da Directiva Aves no meio marinho | F2 | Outubro 2004- Outubro 2008 | Outubro 2004- Outubro 2008 |
| 11. Definição da calendarização de designação de ZPEs no meio marinho pelo Estado Português | | Setembro de 2008 | Sem calendário final aprovado ou comunicado por parte da entidade competente |

3 Relatório detalhado de actividades

3.1 Acção A1 – Análise cartográfica das zonas mais adequadas para a presença de aves no meio marinho.

Responsável pela Acção: SPEA

Calendarização: Janeiro 2005 a Outubro 2007

A Acção A1 do Projecto LIFE IBAs Marinhas teve como principal objectivo a recolha de dados oceanográficos e ornitológicos dentro dos limites da ZEE Portuguesa e sua respectiva análise. No entanto, tendo em consideração a ecologia das aves marinhas estudadas foi necessário alargar a área de estudo, incluindo áreas externas à ZEE. A colaboração com instituições ligadas à investigação oceanográfica, como o Instituto Hidrográfico da Marinha Portuguesa, permitiu o embarque de observadores nas suas campanhas de investigação, o que possibilitou a realização de censos nestas áreas. Esta acção decorreu durante todo o projecto, entre 2005 e 2008. Para a identificação de IBAs marinhas utilizaram-se dados recolhidos até Dezembro de 2007 de forma a permitir realizar todas as análises em 2008.

O Projecto LIFE IBAs Marinhas representou assim o maior esforço nacional (e um dos maiores a nível internacional) de integração de dados ambientais e ornitológicos realizados até à data, tanto pelo número de variáveis analisadas (Tabela 1) e espécies de aves consideradas, como pela escala geográfica abordada.

Tabela 1 - Resumo das principais variáveis ambientais estudadas e origem dos dados.

| | Variáveis | Tipo de dados | Período de dados | Resolução (km ²) | Valor utilizado | Zonas | Referência |
|--------------|---|---|------------------|------------------------------|-----------------|---------------------------|---|
| Topográficas | Profundidade | Derivado de linhas batimétricas | - | 4 | Média | Continente Madeira Açores | Instituto Hidrográfico |
| | Distância à costa | Derivado de linha de costa | - | 4 | - | Continente Madeira Açores | Instituto do Ambiente |
| | Distância a montes submarinos | Derivado de montes submarinos | - | 4 | - | Açores | Morato <i>et al.</i> (2008) |
| | Dist. a montes sub. baixos (< 300 m)* | Derivado de montes submarinos | - | 4 | - | Açores | Morato <i>et al.</i> (2008) |
| Físicas | Temperatura Superficial da água do mar - SST °C | Satélite AVHRR | 2004-2007 | 4 | Média | Continente Madeira Açores | Physical Oceanography Distributed Active Archive Center (PO.DAAC) da NASA Jet Propulsion Laboratory (http://podaac.jpl.nasa.gov) |
| | Vento | Satélite QuikSCAT | 2004-2007 | 4 | Média | Continente Madeira Açores | CERSAT (IFREMER) (http://www.ifremer.fr/cersat/en/general/general.htm) |
| Bióticas | Concentração de clorofila <i>a</i> CHL – <i>a</i> mg/m ³ | Satélite SeaWiFS | 2004-2007 | 9 | Média | Continente Madeira Açores | Giovanni da NASA's Goddard Earth Sciences (http://reason.gsfc.nasa.gov/OPS/Giovanni/mpcomp.ocean.shtml) |
| Outras | Distância a colónias de Garajaus | Derivado de colónias de Garajaus | 1989-2007 | 1.85 | - | Açores | Neves 2007 |
| | Distância a jangadas/colónias de Cagarras | Derivado de jangadas/colónias de Cagarras | 2008 | 4 | - | Continente | - |
| | | | 1996-2007 | 1.85 | - | Açores | - |

Outros dados foram também obtidos pela equipa do projecto, com o apoio dos parceiros:

- Plataforma continental;
- Zona Económica Exclusiva;
- Rotas marítimas mais utilizadas pela marinha mercante e Armada;
- Dados oceanográficos obtidos *in-situ* através dos embarques no IPIMAR: temperatura da superfície do mar (SST), salinidade e fluorescência;
- Áreas marinhas protegidas, áreas protegidas costeiras com componente marinha, populações costeiras mais importantes, portos de pesca e outras informações relativas aos possíveis impactes terrestres no meio marinho;
- Dados de descargas de pescado em Portugal (espécies comercializáveis, peso descarregado e valores económicos). Este estudo foi efectuado pela Faculdade de Ciências de Lisboa.

Para a integração de todos os dados disponíveis, incluindo a densidade de aves, foi escolhida uma grelha de 4x4 km. Esta medida foi escolhida por representar o máximo nível de resolução possível para os dados ambientais e permitir uma melhor exactidão na previsão de áreas importantes para as aves marinhas. A análise integrada da informação biológica e ambiental permitiu desenvolver modelos estatísticos para estimar a distribuição espacial das principais espécies de aves marinhas encontradas em Portugal. Estes modelos estatísticos encontram-se descritos nos Anexos C7 (*Portuguese Marine IBAs Guideline*) e E3 (Inventário das Áreas importantes para as Aves marinhas). A informação relativa às distribuições de aves é apresentada no Anexo II do Inventário de Áreas Importantes para as Aves marinhas.

A experiência obtida pelos modelos estatísticos destacaram algumas variáveis ambientais fundamentais para a distribuição das aves marinhas, tais como a distância à costa, a batimetria e a concentração de clorofila *a*. No entanto, e no caso específico do Arquipélago dos Açores, foi identificada a necessidade de incluir novas variáveis, como a distância a montes submarinos, e a de frentes de produtividade, infelizmente estas duas variáveis não ficaram disponíveis nas ZEE do Continente e Madeira.

3.2 Acção A2 - Organização de um workshop no início do projecto para discussão de problemática associada à delimitação de zonas importantes para as aves do Anexo I da Directiva Aves no mar

Responsável pela Acção: SPEA

Calendarização: Março 2005

O *workshop* foi programado inicialmente para o mês de Março de 2005. No entanto, a enorme complexidade do programa previsto, e a necessidade de convidar os máximos representantes das diferentes instituições em Portugal e da *BirdLife International*, tornou inviável a sua realização na data prevista. Assim, foi re-programado, em coordenação com o segundo *workshop* previsto pela SEO, para os dias de 14 a 17 de Setembro.

Embora estivesse previsto inicialmente que o *workshop* tivesse um perfil puramente técnico, foi decidido, no âmbito da Comissão Executiva, dedicar o primeiro dia do *workshop* às principais organizações e instituições directamente relacionadas com o meio marinho e a implementação da Rede Natura 2000 em Portugal. Este evento contou com a presença de Santiago Urquijo-Zamora, *DG Environment*, D.1 - LIFE Unit, além dos máximos representantes nacionais e internacionais (ver Anexos A2).

O programa do *workshop* foi descrito em detalhe no primeiro relatório de progresso enviado à comissão e disponível também na página *Web* do projecto (Anexos A2).

Resultados do Workshop.

As conclusões deste *workshop* constituíram o primeiro documento produzido pela *BirdLife International* no âmbito da definição de metodologias de identificação de áreas prioritárias para as aves em zonas puramente pelágicas. As actas, disponíveis na página *Web* do Projecto com o título "*Implementing Natura 2000 in the Portuguese Marine Environment*" foram produzidas com o intuito de servirem de base para posteriores debates organizados pelo parceiro espanhol (SEO/*BirdLife*). A posterior publicação das actas conjuntas dos dois *workshops*, denominadas "Lisbon-Vilanova" e a sua posterior actualização, publicada em 2007, constituíram desde logo a base principal do trabalho prévio à análise dos dados e serviram como guia para outros países que implementaram projectos semelhantes, como Malta, Grécia, Itália, Nova Zelândia ou EUA. Estes dois documentos encontram-se disponíveis nos Anexos A2.

3.3 Acção C1 - Seguimento por radio-tracking de *Pterodroma feae*, *Bulweria bulwerii*, *Puffinus assimilis*, *Oceanodroma castro*, *Sterna dougallii* nos Arquipélagos dos Açores, Madeira e Berlenga.

Responsável pela acção: SPEA

Calendarização: Janeiro 2005 a Setembro 2007

Como referido nos anteriores relatórios, foi efectuada uma pesquisa bibliográfica e logística exaustiva, imprescindível para garantir uma adequada preparação desta acção. Foram seleccionados equipamentos e aparelhagem técnica que se considerou ser a mais adequada para o seguimento das espécies de aves marinhas de menores dimensões.

De acordo com o plano definido na terceira reunião da Comissão Executiva do projecto, foram realizados testes no mês de Março de 2006, em conjunto com a SEO/*BirdLife*, ao equipamento adquirido, para determinar a sua eficácia, possibilidades de utilização e eventuais limitações técnicas. Durante a época de nidificação seguinte foram efectuadas diversas campanhas, tanto nos arquipélagos da Madeira e dos Açores, bem como nas ilhas Berlengas, cujo principal objectivo foi o de determinar a adequação e eficácia desta técnica para os objectivos pretendidos.

Resultados do teste

Os dois testes realizados foram positivos e os sinais dos rádio-emissores foram detectados até distâncias superiores a 8 milhas náuticas a partir do avião e superiores a 7 milhas náuticas a partir do cabo Espichel. A diferente localização dos emissores na bóia, no barco ou na vara vertical não implicou perdas significativas do sinal, no entanto, foi identificada a altitude de 4000 pés como ideal para a realização dos censos aéreos.

Em consequência destes testes prévios, foi adquirido o seguinte material:

- 2 *radio-tracking kits* (receptores SIKA e antenas YAGI de 5 elementos) www.biotrack.co.uk/
- 2 Auscultadores com redução de ruído externo, modelo Sennheiser PXC 300
- 20 emissores Biotrack - Pip transmitter Ag-376 com isolamento máximo (Peso - 1,5 g, regulados para pulso de 20 Ms, frequência de 50 pulsos/s, duração de vida esperada de 3 semanas)

Trabalhos de campo 2006

Foram realizadas três campanhas de *radio-tracking* em 2006. O objectivo destas campanhas foi verificar quais os resultados que se poderiam esperar obter, de acordo com os hábitos das diferentes espécies, e melhorar as técnicas de fixação do emissor nas aves (Tabela 2).

Tabela 2 - Resumo das campanhas de radio-tracking realizadas em 2006.

| Campanha | Local | Data | <i>O. castro</i> | <i>S. dougallii</i> | <i>B. bulwerii</i> | Método de detecção |
|----------|----------------------|----------|------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
| I | Graciosa – Açores | Jun 2006 | 6 | 4 | | terra |
| II | Desertas – Madeira | Jul 2006 | | | 6 | terra |
| III | Berlengas Continente | Dez 2006 | 20 | | | aéreo |

Campanha I

Local – Graciosa (Colónia do Ilhéu da Praia)

Data – 22/06 a 02/07

Objectivo – Captura de Garajaus-rosados *Sterna dougallii* e marcação com emissores para *radio-tracking*; Captura de Roques-de-castro *Oceanodroma castro* e marcação com emissores para *radio-tracking*; testar diferentes métodos de fixação nas aves.

Esta campanha contou com assistência técnica do Dr. Mark Bolton (RSPB) e do Dr. Joël Bried (DOP/UAç).

Resultados da Campanha I

- Foram capturadas e marcadas com emissores rádio 4 aves da espécie *Oceanodroma castro* e 4 aves da espécie *Sterna dougallii*
 - A. Roques-de-castro *O. Castro*
 - 2 aves marcadas com emissores na zona dorsal. Os emissores foram fixos com fita adesiva às coberturas dorsais.
 - 2 aves marcadas na base das penas caudais. Os emissores foram fixos com fita adesiva às 2 rectrizes centrais. (*As antenas destes emissores foram cortadas cerca de 8 cm, por se considerar que o seu comprimento poderia perturbar a ave*)
 - Todas as aves voltaram ao ninho com os emissores devidamente fixos, e sem qualquer tipo de efeito negativo perceptível.
 - A duração das viagens das aves marcadas foi semelhante às das aves não marcadas monitorizadas na mesma colónia.
 - O método de fixação por fita adesiva nas penas dorsais demonstrou ser eficaz em termos de solidez da fixação, mas complicado de retirar sem provocar uma perda desnecessária de penas, com consequente risco para as aves.
 - Todos os emissores foram recuperados e reutilizados nas ilhas Desertas (Madeira).
 - Foram realizados 50 pontos de escuta para detecção das aves.
 - Para além da detecção de sinais de aves que se encontravam no ninho em incubação, apenas foi detectado 1 sinal de uma das aves marcadas. Esta ave foi detectada à 12h do dia em que regressou à colónia, após uma ausência de 6 dias.
 - B. Garajaus-rosados *S. dougallii*
 - 3 aves marcadas com emissores na zona dorsal. Os emissores foram fixos com cianocrilamida (super-cola) à pele do dorso, por baixo das coberturas dorsais.
 - 1 ave marcada com emissor na base da cauda. Os emissores foram fixos com cianocrilamida (super-cola) à base das rectrizes centrais (tomando precauções, no sentido de afastar o mesmo da glândula uropigial).
 - Foram realizados 56 pontos de escuta para detecção das aves.

- As 3 aves marcadas com emissores no dorso foram detectadas algumas vezes após a sua marcação.
- A ave que foi detectada durante mais tempo, chegou a ser registada 4 dias após a sua libertação, embora de forma irregular, pelo que não permitiu obter dados conclusivos sobre o seu comportamento. Uma outra ave marcada foi detectada durante 2 dias após a sua libertação. Finalmente, a terceira apenas foi detectada nas duas primeiras horas após a sua libertação.
- A ave marcada com emissor nas penas caudais nunca foi registada após a sua libertação.
- Através de informações de outros investigadores que trabalham com *Sternas* concluiu-se que o principal problema, para realização de radio-tracking com estas aves, é a fixação dos emissores. Devido aos fortes impactos na água que estas aves sofrem, quando mergulham em busca de alimento, os emissores têm tendência a soltar-se ao fim de um curto período de tempo.

Campanha II

Local – Madeira (Deserta Grande)

Data – 04/07 a 13/07

Objectivo – Captura de Almas-negras *Bulweria bulwerii* e marcação com emissores para *radio-tracking*.

Resultados da Campanha II

- Foram capturadas e marcadas com emissores rádio 7 aves da espécie *Bulweria bulwerii*
 - A. *Almas-negras Bulweria bulwerii*
 - 5 aves marcadas com emissores na zona dorsal. Os emissores foram fixos com fita adesiva às coberturas dorsais.
 - 1 ave marcada com emissor na zona dorsal. O emissor foi fixo com cianocrilamida (super-cola) à pele do dorso, por baixo das coberturas dorsais.
 - 1 ave marcada com emissor na base da cauda. O emissor foi fixo com fita adesiva à base das rectrizes centrais (tomando precauções, no sentido de afastar o mesmo da glândula uropigial).
 - Todas as aves regressaram ao ninho com os emissores, não aparentando nenhum tipo de efeito negativo perceptível.
 - Diariamente foram efectuados pontos de escuta diurnos no topo da Deserta Grande (aprox. 300m), num total de 30.
 - Foram efectuados 20 pontos de escuta nocturnos.
 - Em nenhum dos pontos de escuta efectuados foi detectado o sinal de qualquer dos emissores colocados, sempre que as aves se encontravam no mar.

Campanha III

Local – Continente (Berlengas)

Data – 15/11 a 29/12

Objectivo – Captura de 20 Roques-de-castro *Oceanodroma castro* e marcação com emissores para *radio-tracking* com recurso a utilização de meios aéreos.

Resultados da Campanha III

- Foram capturadas e marcadas com emissores rádio 20 aves da espécie *Oceanodroma castro*
 - A. Roques-de-castro *Oceanodroma castro*
 - Todas as 20 aves foram marcadas com emissores na zona dorsal. Os emissores foram fixos com cianocrilamida (super-cola) à pele do dorso, por baixo das coberturas dorsais.
 - Foram efectuados 8 transectos diurnos a 4000 pés (c. 1200 m) até 20 milhas da costa em dois voos diferentes.
 - Foi efectuado um voo nocturno em que se realizaram 4 transectos.
 - Todos os voos foram realizados menos de 10 dias após a marcação das aves, para maximizar a hipótese de captação dos emissores que ainda deveriam estar próximo da sua potência máxima de emissão (duração estimada entre 18 a 21 dias).
 - Foram detectadas 2 das 20 aves marcadas a partir do farol das Berlengas.
 - Foram detectadas 2 aves durante os 8 transectos diurnos.
 - Foram detectadas 4 aves durante os 4 transectos nocturnos.
 - No total foram detectados sinais de 5 das 20 aves da amostra.
 - Apesar de ter sido detectada uma parte muito significativa das aves marcadas (25%), a origem do sinal situou-se sempre na colónia.
 - O alcance máximo determinado foi superior a 25 km de distância (possíveis de determinar pois existem fortes evidências de a ave se encontrar em incubação no ninho).

Análise dos resultados e conclusões dos trabalhos de *radio-tracking* efectuados em 2006

Notas: *Condicionantes aos trabalhos de rádio-tracking nos arquipélagos da Madeira e Açores*
Após uma pesquisa exaustiva constatou-se que actualmente não existem aviões de asa-alta disponíveis (tipo Cessna), tanto nos Açores como na Madeira. Este tipo de aeronave é essencial para a montagem e utilização das antenas de *radio-tracking*, pelo que eliminou a possibilidade de realizar acções de *radio-tracking* com meios aéreos nestas regiões.

Os resultados obtidos com esta técnica variaram de acordo com a espécie em estudo:

Métodos de fixação:

Roque-de-castro *Oceanodroma castro* e Alma-negra *Bulweria bulwerii*

Emissor fixo com segurança no dorso quer usando fita adesiva, quer usando super-cola. O primeiro método é mais trabalhoso e pode implicar danos na plumagem da ave, mas permite a remoção do emissor se a ave for recapturada. A super-cola não permite remoção, mas é um método mais rápido e prático, com menor perturbação para a ave. O local de fixação ideal é o dorso, não sendo necessário cortar a antena.

Garajau-rosado *Sterna dougallii*

Utilizando fixação com super-cola no dorso, o emissor fica fixo durante alguns dias, embora não seja totalmente eficaz. Aparentemente o método de fixação deveria ser melhorado (com uma maior base de colagem, ou maior tempo de secagem).

Detecção de aves:

Roque-de-castro *Oceanodroma castro* e **Alma-negra** *Bulweria bulwerii*

A detecção destas aves restringiu-se às aves que se encontravam na colónia. Tanto no caso da detecção a partir de pontos altos em terra, como no caso dos transectos aéreos, diurnos e nocturnos. O grande esforço implicado na marcação e prospecção destas aves e as baixas taxas de detecção registadas, sugerem que as suas deslocações em busca de alimento serão longas e se situam para além do alcance possível de prospectar com esta técnica.

Considerou-se assim que esta técnica não produz resultados úteis para a detecção das aves quando estas se encontram fora da colónia, não sendo de grande utilidade para a definição de IBAs marinhas, tal como se esperava deste projecto.

Garajau-rosado *Sterna dougallii*

Os resultados obtidos nesta campanha de teste permitem prever que poderiam ser obtidos alguns resultados para esta espécie, usando esta técnica. No entanto, o número de registos obtido foi muito baixo, perante o investimento em tempo e recursos necessários para implementar esta acção. Para que esses resultados fossem de qualidade e em número suficientes para designar IBAs marinhas, seria necessário um esforço logístico e humano não previsto no âmbito deste projecto.

Conclusões Gerais

Fixação de emissores

- Eficaz para *O. Castro* e *B. Bulwerii*
- A melhorar para *Sterna dougallii*

Detecção de aves:

- **Roque-de-castro** *Oceanodroma castro* e **Alma-negra** *Bulweria bulwerii*
 - A detecção destas aves restringiu-se às aves que se encontravam na colónia (detecção de terra ou ar).
 - O grande esforço implicado na marcação e prospecção destas aves e as baixas taxas de detecção registadas, sugerem que as suas deslocações em busca de alimento serão longas e se situam para além do alcance possível de prospectar com esta técnica.
- **Garajau-rosado** *Sterna dougallii*
 - Os resultados obtidos nesta campanha de teste permitem prever que poderiam ser obtidos alguns resultados para esta espécie, usando esta técnica.
 - Para que esses resultados fossem de qualidade e em número suficientes para designar IBAs marinhas, seria necessário um esforço logístico e humano não previsto no âmbito deste projecto.

A acção considerou-se terminada no início de 2007 quando ficou demonstrado que a produção de resultados para as espécies-alvo desta técnica e para os objectivos do projecto não era suficiente para compensar o esforço financeiro e logístico envolvido.

3.4 Acção C2 – Seguimento com recurso a data-loggers de *Calonectris diomedea borealis*, e eventualmente *Pterodroma feae* nos Arquipélagos dos Açores, Madeira e Berlenga

Responsável pela acção: SPEA em colaboração com os parceiros

Calendarização: Janeiro 2005 a Setembro 2008

Ao longo dos 4 anos de trabalho de campo na monitorização e seguimento individual de Cagarra (*Calonectris diomedea borealis*) a equipa reuniu uma das maiores bases de dados de seguimento individual de aves marinhas, comparável apenas com alguns dos trabalhos realizados com albatrozes no hemisfério Sul – Antárctida (*BirdLife International* 2004). Para estes trabalhos foram usados diferentes tipos de dispositivos para localizar as aves, já

caracterizados em detalhe nos relatórios anteriores, ver Tabela 3.2. De 2005 a 2008 foram usados *Compass-loggers*, e entre 2006 e 2008 foram também utilizados *GPS-loggers*, pela primeira vez em *Calonectris diomedea borealis*. Entre 2006 e 2007 foram também aplicados alguns *Pressure-temperature loggers* que permitiram clarificar alguns detalhes do comportamento de mergulho das aves. Assim, as 272 aves monitorizadas realizaram 415 viagens, estando em alto-mar por períodos que chegaram a 20 dias consecutivos. Acresce-se ainda o facto da recolha de dados não se ter restringido ao período de alimentação às crias (o período que a maioria dos trabalhos de investigação visam) mas ter havido um esforço por compreender os padrões de distribuição das cagarras ao longo de toda a fase da sua estada em águas do Atlântico Norte/ZEE portuguesa. No final, percebeu-se que esta opção se revestiu de crucial importância, dado que os padrões de distribuição das aves em alto-mar e as áreas seleccionadas para alimentação variaram ao longo de toda a fase reprodutora, quer por requisitos alimentares particulares (procura de itens alimentares específicos para adultos ou crias), como pela variação das áreas de maior produtividade ao longo do tempo, numa área pelágica tão vasta como o norte da Macaronésia (Tabela 3).

Tabela 3-Resultados sumários da aplicação de *data-loggers* em cagarras de 2005 a 2008.

| Ano | Mês | Local | Aves | C-L ¹ | P-L ² | GPS-L ³ | No. total de viagens | Duração máxima (dias) |
|--------------|----------|---------------------|------------|------------------|------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|
| 2005 | Setembro | Berlengas | 16 | 16 | 2 | | 24 | 3 |
| 2006 | Abril | Berlengas | 1 | 1 | | | 1 | 1 |
| | Junho | Capelo (Açores) | 8 | 8 | | | 10 | 11 |
| | Junho | Morro (Açores) | 4 | 4 | | | 6 | 10 |
| | Junho | Graciosa (Açores) | 3 | 3 | | | 4 | 12 |
| | Julho | Desertas (Madeira) | 9 | 9 | | | 13 | 19 |
| | Agosto | Faial (Açores) | 10 | 10 | | | 31 | 11 |
| | Setembro | Berlengas | 42 | 16 | 3 | 23 | 43 | 7 |
| | Setembro | Desertas | 6 | 6 | | | 7 | 12 |
| 2007 | Abril | Berlengas | 5 | 5 | | | 10 | 18 |
| | Junho | Berlengas | 8 | 8 | | | 12 | 13 |
| | Julho | Sta. Maria (Açores) | 8 | 7 | | 1 | 9 | 16 |
| | Julho | Corvo (Açores) | 11 | 11 | | | 17 | 14 |
| | Agosto | Corvo (Açores) | 43 | 17 | 6 | 20 | 72 | 13 |
| | Setembro | Berlengas | 46 | 19 | 9 | 18 | 63 | 3 |
| | Setembro | Selvagens (Madeira) | 8 | 6 | 2 | | 12 | 8 |
| 2008 | Maio | Berlengas | 5 | 5 | | | 15 | 15 |
| | Agosto | Selvagens (Madeira) | 39 | 20 | | 19 | 66 | 20 |
| Total | | | 272 | 171 | 22 | 81 | 415 | |

¹ – *Compass-logger*.

² – *Pressure-logger*.

³ – *GPS-logger*.

Com o intuito de indagar diferenças nos padrões de distribuição entre colónias, procedeu-se à realização de campanhas de seguimento nos principais locais de reprodução no Atlântico Norte. Estas amostragens foram realizadas pelo menos uma vez em cada local, sendo que a maioria teve campanhas de seguimento tanto durante o período de incubação como de alimentação às crias (Figura 1). Nas Berlengas, ainda se acompanharam as populações durante o período pré-postura, no qual as fêmeas efectuam um êxodo de aproximadamente 20 dias para gestação do ovo. Este período é uma fase crucial no sucesso reprodutor da espécie e por isso revelou-se necessário perceber os padrões de distribuição dos indivíduos nesta fase, com vista a uma possível protecção das áreas mais utilizadas pelos mesmos para alimentação.

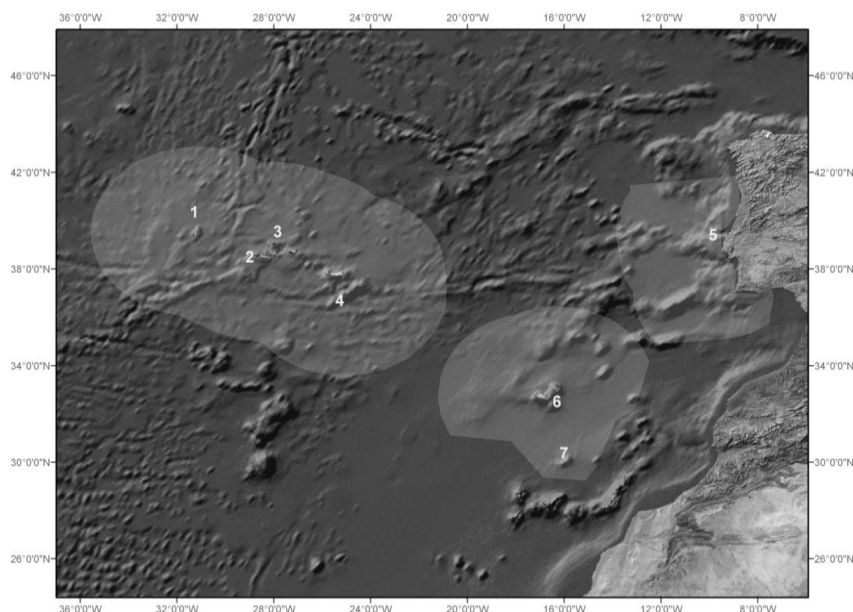


Figura. 1. Colónias de Cagarra sujeitas a amostragem por seguimento individual por *data-loggers*. 1 – Corvo; 2 – Faial; 3 – Ilhéu da Praia (Graciosa); 4 – Ilhéu da Vila (Sta. Maria); 5 – Berlengas; 6 – Deserta Grande (Madeira); 7 – Selvagem Grande (Selvagens). A região sombreada representa a Zona Económica Exclusiva.

Assim, em 2008 procedeu-se a mais uma campanha de seguimento de cagarra nas Berlengas no período de pré-postura e ainda à segunda campanha nas Selvagens (realizada na mesma fase que em 2007). A campanha das Selvagens foi realizada de forma a incrementar a amostragem por seguimento individual recolhida até 2007 (Tabela 3). De forma a melhor compreender os padrões de distribuição desta 'espécie-bandeira' (Cagarra), para assim melhor delimitar possíveis áreas marinhas importantes, foi então investido um esforço logístico extra que permitiu alcançar os objectivos para aquela área.

Resumo do calendário das campanhas de 2008:

Berlengas: 1 de Maio (Período pré-postura)

Madeira: de 3 de Agosto a 3 de Setembro na Selvagem Grande (alimentação às crias)

Como resultado final directo desta acção espera-se publicar no meio científico grande parte deste trabalho, para que toda esta informação relevante em termos de conservação, esteja disponível aos mais diversos investigadores. Os principais manuscritos a publicar encontram-se descritos no Anexo Publicações.

No decurso de 2008, a equipa do projecto realizou diversos *workshops* juntamente com os consultores científicos, de forma a idealizar a forma mais correcta de analisar toda esta quantidade de informação reunida pelo seguimento individual, com recurso a *data-loggers*. Estes procedimentos e algumas considerações para contextualização teórica das questões colocadas, estão explanados de forma resumida do Anexo C2 deste relatório e no Inventário de IBAs Marinhas publicado no âmbito da Acção E3 (enviado como anexo deste relatório).

3.5 Acção C3 – Censos visuais de aves marinhas através de embarque de ornitólogos a bordo de avioneta e embarcações no continente e no Arquipélago da Madeira e análise da informação obtida in situ da actividade de pesca e oceanográfica.

Responsável pela Acção: SPEA

Calendarização: Abril 2005 a Outubro 2008

3.5.1 Censos

Os censos de aves marinhas, sejam marítimos ou aéreos, são o principal método para recolha de dados no mar, pelo que se pretendeu abranger a maior extensão possível da ZEE nacional através da realização de embarques e censos organizados em colaboração com os principais parceiros do Projecto.

Nas épocas de nidificação foi feito um esforço suplementar para obter dados e, sempre que possível, os censos foram repetidos com o objectivo de obter séries temporais robustas (4 anos, mais de 45000 pontos de observação) para posterior análise da distribuição espacio-temporal das aves marinhas. As campanhas específicas realizadas dependeram de vários factores, nomeadamente: a disponibilidade de embarcações ou aeronaves, condições meteorológicas e disponibilidade de observadores.

Censos marítimos

O Projecto LIFE IBAs Marinhas baseou os censos marinhos numa versão modificada da metodologia de Tasker *et al.* (1984), recomendada pelo *European Seabirds at Sea Group* (Camphuysen & Garthe, 2004). Os dados são recolhidos em unidades de transecto, definidas por um período de tempo (normalmente de 5-10 minutos) e são expressos em densidades (Aves/km²). Todas as aves em contacto com a água, que se encontrem dentro do transecto pré-definido são contabilizadas. As aves em voo são contabilizadas pela realização de *snapshots* regulares, de forma a não sobreavaliar a sua densidade (para mais informações sobre a metodologia consultar anexos *Portuguese Marine IBAs Guidelines* e Inventário de Áreas Importantes para as Aves marinhas). Esta metodologia foi aplicada a todos os embarques realizados em navios oceanográficos ou marítimo-turísticos no Continente e nas regiões dos Açores e Madeira. Os embarques tiveram início em Dezembro de 2004, tendo sido realizado o primeiro embarque na costa Algarvia com os consultores do projecto a fim de aferir a metodologia, e terminaram em Outubro de 2008. Os dados analisados pelo projecto são referentes ao período temporal entre Dezembro de 2004 e Dezembro de 2007. A análise dos dados para identificação de áreas marinhas decorreu entre Janeiro e Maio de 2008. Os dados de Janeiro a Outubro de 2008 encontram-se disponíveis para futuras análises, não tendo sido possível terminar a sua análise a tempo de serem utilizados na identificação de IBAs marinhas, no entanto, a SPEA vai continuar analisar estes dados e pretende actualizar as informações publicadas no Inventário ao longo dos próximos 3 anos. Um esquema de seguimento e actualização semelhante é realizado pela SPEA e outros parceiros da *BirdLife International* no caso das IBAs terrestres.

No Continente, os cruzeiros realizados anualmente pelo parceiro INIAP/IPIMAR foram a principal plataforma para os censos marinhos. Estes censos foram complementados com embarques realizados com outras entidades colaboradoras, como o Instituto Hidrográfico ou o projecto SCANSII (*Small Cetaceans in the European Atlantic and North Sea*), para além de censos na Ria de Aveiro, Arquipélago das Berlengas e Algarve, realizados pela Universidade de Aveiro.

Nas regiões da Madeira e Açores, os censos com metodologia ESAS foram sobretudo efectuados nos cruzeiros do Projecto PLATCONT (Plataforma Continental), em navios do Instituto Hidrográfico e nas missões organizadas pela EMEPC (Estrutura de Missão Para a

Extensão da Plataforma Continental). Nos Açores, para além das missões PLATCONT foram ainda efectuados censos, nas conexões inter-ilhas realizadas pela empresa Transmaçor, em embarques realizados na frota atuneira pelo Programa de Observação das Pescas dos Açores (POPA) e finalmente em cruzeiros, essencialmente costeiros, realizados por empresas marítimo-turísticas. Na região da Madeira, para além das missões PLATCONT foram efectuados censos pelo Parque Natural da Madeira, a bordo dos navios patrulha da Marinha Portuguesa, no percurso Madeira-Selvagens, bem como censos específicos realizados com a sua embarcação. Os restantes dados desta região foram obtidos em colaboração com diversas embarcações marítimo-turísticas, ou no *ferry-boat* para o Porto Santo.

O esforço de amostragem realizado pelo Projecto LIFE IBAs Marinhas, traduziu-se em perto de 65.000 km percorridos cobrindo uma área de cerca de 20.000 km². A recolha de dados de censos marinhos no âmbito deste projecto LIFE prolongou-se de Dezembro de 2004 até Dezembro de 2007, tendo havido sempre um crescimento anual do esforço de observação, tanto em número de censos como em área amostrada (Tabela 4 e 4a, Figura 2 e 3). No total participaram nos embarques marítimos 25 observadores experientes e treinados na metodologia ESAS.

Em 2005 os embarques foram efectuados principalmente na área do continente e na Madeira. Os embarques no continente foram provenientes de parcerias com o INIAP-IPIMAR, com embarques mensais em Fevereiro, Abril e Novembro, com o Projecto SCANS, de observação de cetáceos, que decorreu no Verão de 2005 e com o Instituto Hidrográfico da Marinha Portuguesa para todas as áreas, incluindo exteriores à ZEE. Na Madeira, a maioria dos embarques foi realizado em embarcações marítimo-turísticas.

Durante o ano de 2006 foi destacado um observador exclusivo para a região dos Açores, para trabalhar em embarcações de ligação das várias ilhas e marítimo-turísticas, com o intuito de preencher a lacuna existente e aumentou-se o esforço na região da Madeira, com embarques num barco de investigação do Museu da Baleia e em embarcações da marinha portuguesa. No continente mantiveram-se os embarques regulares com o IPIMAR.

No ano de 2007, o ano com maior número de embarques, houve possibilidade de participar mais activamente na missão PLATCONT, com o Instituto Hidrográfico, pelo que o número de pontos de observação para as áreas exteriores à ZEE, Açores e Madeira, aumentou consideravelmente. Os restantes embarques do continente e Madeira foram mantidos como nos anos anteriores.

Para além destes embarques houve também a realização de outros de curta duração na maioria das regiões, em várias épocas.

Tabela 4 - Tabela total dos embarques realizados no âmbito do Projecto LIFE.

| Ano | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2004-2007 |
|--------------------------------------|------|-------|-------|-------|-----------|
| Número total de aves observadas | 1154 | 43824 | 68221 | 72808 | 186007 |
| Distância percorrida (km) | 259 | 13207 | 19729 | 30148 | 63343 |
| Área (km ²) | 78 | 3962 | 5923 | 9062 | 19025 |
| Nº de horas de observação | 14 | 794 | 1105 | 1889 | 3802 |
| Nº de espécies de aves identificadas | 12 | 64 | 62 | 81 | 102 |

Tabela 4a - Tabela de pontos de observação realizados no âmbito do Projecto LIFE, com detalhe para Continente, Açores, Madeira e áreas exteriores à ZEE portuguesa.

| Ano | Continente | Açores | Madeira | Áreas exteriores à ZEE portuguesa | Total |
|------|------------|--------|---------|-----------------------------------|-------|
| 2004 | 171 | 0 | 0 | 0 | 171 |
| 2005 | 5925 | 0 | 1704 | 1067 | 9524 |
| 2006 | 4196 | 2096 | 5165 | 1032 | 13263 |
| 2007 | 4559 | 3031 | 6745 | 7439 | 22662 |

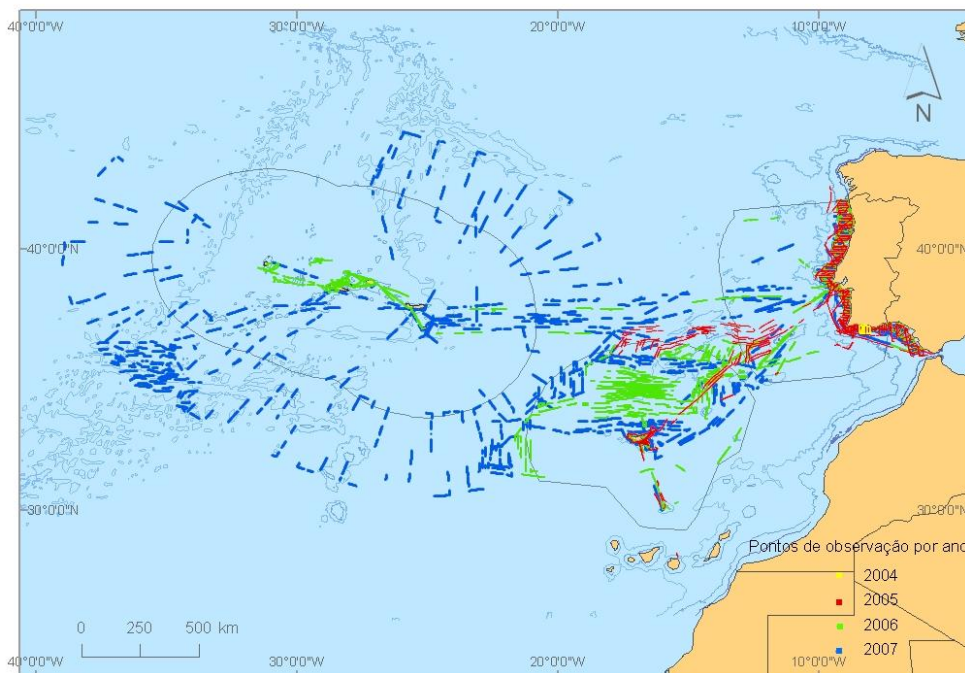


Figura 2 - Total dos embarques realizados com metodologia ESAS no âmbito do Projecto LIFE (2004-2007).

As aves identificadas através da metodologia ESAS encontram-se listadas no anexo C.3.1, em conjunto com mapas e gráficos de distribuição das espécies mais relevantes para o projecto (C.3.2). No total foram identificadas 186.004 aves ao longo do decurso do projecto, num total de 118 espécies e/ou grupos, sendo que a grande maioria das aves identificadas foram Cagarras, para as 3 regiões de Portugal, com 86.188 aves observadas e identificadas. Logo depois foi o Alcatraz a espécie mais observada, para região do continente, com 33.555 indivíduos.

Dos mais de 45.000 pontos de observação realizados constatou-se que aproximadamente 55% destes não apresentaram qualquer observação, quer de ave, cetáceo ou peixe. Para mais informações sobre a distribuição das aves marinhas nas zonas do Continente, Açores e Madeira, consultar Anexo C.3.2.



Figura 2a - Total dos embarques realizados com metodologia ESAS no âmbito do Projecto LIFE (2004-2007) – pormenor para o continente.

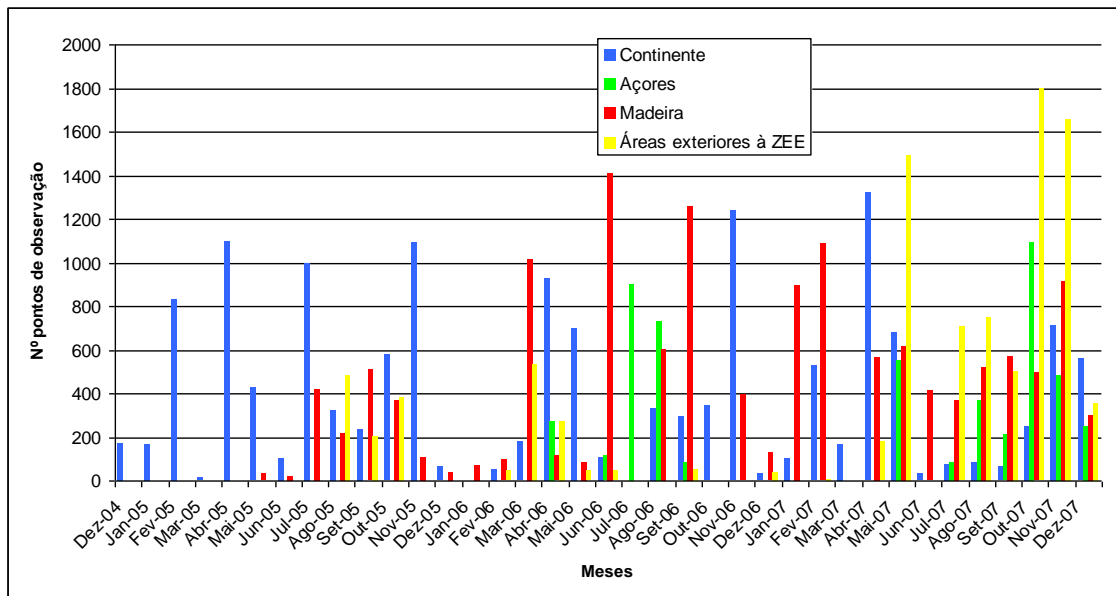


Figura 3 – Número de pontos de observação por mês registadas através da metodologia ESAS no âmbito do Projecto LIFE (2004-2007).

Modelação estatística aplicada aos censos marinhos:

A utilização de modelação estatística nos censos marinhos, através de Modelos Lineares Generalizados (GLM), teve como principais objectivos perceber se a distribuição espacial de uma determinada espécie de ave no mar seria influenciada por alguma(s) variáveis ambientais de forma significativa, e em caso afirmativo, estimar a densidade das aves para além dos pontos de amostragem, na área de estudo. Uma descrição mais pormenorizada dos aspectos teóricos e dos modelos estatísticos aplicados à ecologia pode ser encontrada em, por exemplo: Pebesma *et al.* (2000), Pebesma *et al.* (2005), Zar (1999). No Anexo C.3.3 – Modelação estatística, são apresentados textos descritivos da metodologia utilizada para a modelação estatística, efectuados pelos consultores do projecto: Ana Bio, Martin Poot e Peter van Horsen.

A modelação estatística foi aplicada apenas para as espécies de aves marinhas prioritárias do Projecto LIFE IBAs marinhas com um número de registos suficientemente elevado para ser objecto de modelação (30 registos positivos no Continente e Madeira, e 60 nos Açores). Foram consideradas para cada modelo as variáveis ambientais mais relevantes para a espécie e disponíveis para a área geográfica em estudo. Tendo em conta o diferente comportamento de cada espécie e de acordo com a sua fenologia e os dados de censos marinhos existentes, tentou realizar-se, em média, um modelo para cada mês de nidificação (para aves nidificantes) e para cada mês de invernada (para aves invernantes). Para algumas espécies, no intuito de maximizar os dados obtidos, efectuaram-se modelos com dados de dois ou mais anos e/ou meses agregados, tendo sempre em consideração a fenologia das espécies, ou seja, nunca se misturaram dados de meses de Invernada com dados dos meses de nidificação. Para mais detalhes sobre as séries temporais utilizadas nos modelos e resultados dos mesmos ver Tabela 5 e Anexo C.3.4.

Para a análise estatística utilizaram-se valores de densidades de aves (n° de aves/km²) como variável dependente. Estes dados apresentaram um elevado número de zeros (pontos de observação sem aves), pelo que se optou pela utilização de GLM, com família quasi-Poisson, que usa uma função logarítmica da variável de resposta com parâmetros de dispersão apropriados para os dados (sobre-dispersos). Das variáveis preditivas ou independentes (variáveis ambientais) seleccionaram-se as ecologicamente relevantes como variáveis potenciais para o modelo de regressão (referidas anteriormente, no capítulo A1). As variáveis independentes contínuas foram testadas para normalidade e transformadas (logaritimizadas – base e) quando necessário. Foram considerados dois tipos de relações entre a densidade de aves e cada uma das variáveis preditivas contínuas: linear (1^a ordem) e quadrática (2^a ordem). A primeira, linear (x), corresponde ao efeito, positivo ou negativo (tendência), da variável

preditiva, representada por uma linha recta. A segunda, quadrática ($x+x^2$), permite uma resposta curvilínea, Gaussiana. Algumas variáveis preditivas, tais como estado do mar e material flutuante, são factores (variáveis em classes). Construiu-se primeiro um modelo “completo” de regressão múltipla para cada período/área em estudo, com utilização de todas as variáveis disponíveis. Seguidamente utilizou-se o processo de selecção stepwise backward, que elimina sucessivamente as variáveis menos significantes. O critério de selecção utilizado foi o AIC (Akaike, 1977 in Krishnaiah, 1977), que se torna mais restritivo à medida que o modelo se torna mais complexo (ou seja, quanto mais variáveis se encontrarem no modelo mais significativa tem que ser uma variável para ser aceite no modelo). Só se considera eliminar a parte linear duma variável (x) quando o quadrado da mesma (x^2) foi eliminado. A selecção parou quando nenhuma das variáveis (ou seus quadrados) no modelo se revelava não significativa de acordo com o AIC.

A partir dos modelos finais obtidos para cada período/área, efectuaram-se previsões para grelhas da áreas totais em estudo de 4x4 km e calcularam-se os respectivos erros.

Tabela 5 - Tipo de modelo utilizado para cada espécie de ave marinha considerada e Pseudo-R² obtido.

| Espécie | Anos | Época | Variáveis significativas | Pseudo-R² |
|--|---------------|--|---|-----------------------------|
| Continente | | | | |
| Pardela-balear | 2005 | Junho-Agosto | Profundidade Distância à costa | 0.34 |
| | 2006 | Junho-Agosto | Distância à costa Temperatura superficial do mar Concentração de clorofila- <i>a</i> | 0.27 |
| Alcatraz | 2004- 2007 | Dezembro- Fevereiro | Profundidade Distância à costa Concentração de clorofila- <i>a</i> | 0.12 |
| Cagarra | 2005 | Junho-Agosto | Profundidade Temperatura superficial do mar Concentração de clorofila- <i>a</i> | 0.18 |
| Madeira | | | | |
| Freira da Madeira/ Freira do Bugio | 2005- 2007 | Julho-Novembro | Distância à costa Temperatura superficial do mar | 0.16 |
| Alma-negra | 2005- 2007 | Verão | Modelo não significativo | |
| Cagarra | 2005- 2007 | Abril-Maio (postura) Junho-Outubro (alimentação às crias) | Profundidade Temperatura superficial do mar Profundidade Temperatura superficial do mar Concentração de clorofila- <i>a</i> | 0.14 0.19 |
| Açores | | | | |
| Roque-de- castro | 2005- 2007 | Mensal | Modelo não significativo | |

Considerando que os modelos de regressão, quando aplicados a fenómenos naturais, habitualmente apenas explicam uma pequena parte da variação total observada – geralmente por falta de variáveis preditivas relevantes – os resíduos inerentes a esses modelos são grandes. Esses resíduos mostram frequentemente autocorrelação espacial, ou seja, resíduos de amostras próximas tendem a ser mais semelhantes do que resíduos de amostras distantes, um fenómeno que pode ser aproveitado para melhorar as previsões do modelo de regressão.

Combinou-se as estimativas de regressão com estimativas geostatísticas (obtidas por krigagem) dos resíduos dos modelos de regressão (Pebesma *et al.*, 2000). Assim, adiciona-se a informação espacial contida nos resíduos, não explicada pelas variáveis preditivas dos modelos de regressão, à estimativa da regressão, o que pode melhorar a previsão.

Este método foi aplicado aos modelos em que os resíduos de Pearson mostraram autocorrelação. A autocorrelação residual de modelo foi quantificada e modelada. Calculou-se o semivariograma, ou variograma em linguagem geostatística corrente, empírico dos resíduos

estandardizados de Pearson. Foi aplicado um modelo ao variograma, tendo-se recorrido a Block kriging para combinar os resultados da regressão com os da krigagem e assim efectuar uma previsão para cada quadrícula de 4 por 4km. Este procedimento forneceu também um erro de estimativa, a variância da krigagem, cuja raiz quadrada é comparável ao erro de estimativa da regressão. Os modelos foram assim melhorados, sobretudo na zona amostrada, pois longe dela a autocorrelação não é quantificável e a previsão baseou-se apenas na regressão (Bio, 2007). Uma descrição detalhada do procedimento pode ser encontrada em Pebesma et al. (2000, 2005).

Os modelos resultantes para a área de Portugal continental foram reclassificados de modo a utilizar o "lower limit", ou seja, o valor previsto e a subtracção do erro obtido pelo modelo. A utilização do "lower limit" para a definição de áreas importantes para as aves marinhas permite uma abordagem mais conservadora e com menor erro associado. As previsões apresentadas em mapas equivalem ao Percentil 95. Para os modelos de Pardela-baleiar no continente, utilizou-se também a sobreposição de dois modelos, para a mesma altura do ano, em anos diferentes que permitiu seleccionar as áreas mais utilizadas em dois anos consecutivos, por esta espécie.

Estimativas da distribuição espacio-temporal

Pardela-Baleiar - Continente

Os modelos realizados para Pardela-Baleiar evidenciaram uma utilização mais pronunciada de áreas na zona centro do país, junto à Figueira da Foz (ver anexo C.3.4). Esta espécie utiliza zonas mais costeiras, não sendo observada fora da plataforma continental. A área da Figueira da Foz foi considerada uma IBA marinha, não só devido aos dados obtidos através dos modelos mas também aos dados de outros autores que evidenciaram esta zona como de elevada utilização pela espécie.

Cagarra – Continente

O modelo realizado para Cagarra, no Verão de 2005 evidenciou uma utilização mais pronunciada ao redor da área de nidificação desta espécie, o arquipélago das Berlengas, onde nidificam cerca de 800 casais (ver anexo C.3.4). A área das Berlengas foi considerada uma IBA marinha, não só devido aos dados obtidos através dos modelos mas também aos dados obtidos por data-loggers previamente referidos na acção C2.

Alcatraz – Continente

A distribuição de Alcatraz - espécie invernante, na costa continental portuguesa, durante o Inverno de 2004-2005 é mais acentuada na zona centro do país, entre o arquipélago das Berlengas e o Cabo Raso. Apesar de se verificar esta área de maior utilização, observa-se também que toda a costa é utilizada pela espécie, incluindo uma zona mais pronunciada a cerca de 40 km a Oeste da ria de Aveiro (ver anexo C.3.4).

Cagarra – Madeira

Os mapas de distribuição de cagarra no arquipélago da Madeira encontram-se no anexo C.3.4. Observa-se uma área preferencial na zona a Norte da Madeira, nos meses de Abril e Maio. Nos restantes meses, de Junho a Outubro, verifica-se a utilização da mesma área e de outra a Sul da madeira, perto das ilhas Selvagens.

Freiras – Madeira

A Freira da Madeira e do Bugio apresenta uma distribuição muito ligada à costa da Madeira e das Desertas. Os números obtidos pelo modelo foram muito baixos em comparação com outras espécies. Isto pode ser devido a que a existam poucos casais em toda a região da Madeira e a ausência de censos especificamente dirigidos a esta espécie. Espera-se colmatar esta lacuna através do Projecto LIFE SOS Freira do Bugio, aprovado no seguimento deste Projecto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A informação recolhida com a metodologia ESAS e os respectivos modelos (GLM) de distribuição de aves com as variáveis ambientais revelaram-se de extrema importância para a definição de IBAs no continente. O modelo de cagaras evidenciou áreas em comum (Iba marinha das Berlengas) com outras metodologias (data-loggers) e o modelo de Pardela Balear, em conjunto com dados de outros autores, permitiu classificar as IBAs da Figueira da Foz e Cabo Raso. A informação ESAS para o Arquipélago da Madeira também foi utilizada, mas deu-se mais destaque a outras metodologias, como os data-loggers. Nos Açores optou-se por utilizar exclusivamente os dados do POPA, por ter dados mais específicos das épocas de nidificação das aves marinhas em estudo.

Uma das lacunas observadas foi não ter sido possível realizar embarques especialmente dirigidos às espécies alvo do projecto. Para estudos futuros torna-se importante recensear áreas mais específicas e em épocas do ano que se conhece de maior relevância para as espécies, por exemplo, para cagarra, recensear na época de nidificação, e para a Pardela-Balear nos picos de migração.

Censos aéreos

Os censos aéreos foram realizados apenas na costa continental, por questões de disponibilidade de meios (nos arquipélagos não foi possível encontrar o tipo de aeronave necessário). Estes censos foram realizados nas zonas costeiras até às 20 milhas náuticas seguindo a metodologia ESAS. Foram também dirigidos sobretudo às populações migradoras. Foram ainda efectuados censos específicos a populações invernantes localizadas, para melhor determinar a utilização destas áreas por determinadas espécies de aves marinhas.

O objectivo principal dos censos aéreos foi complementar a informação obtida nos censos marinhos, principalmente nas zonas costeiras compreendidas entre as 0-20 milhas náuticas da costa. As zonas mais próximas da costa, geralmente entre as 0 e as 3 milhas, dificilmente poderiam ser cobertas pelos censos marinhos, devido ao calado dos navios de investigação, pelo que os censos aéreos complementam estes dados. Outra das vantagens é a possibilidade de percorrer grandes distâncias num período de tempo relativamente curto, pelo que se torna uma ferramenta adequada para a avaliação das rotas migratórias ou das principais zonas de invernada das aves marinhas presentes ao longo da costa continental. No período 2005-2007 foram realizados três campanhas de censos aéreos (Tabela 6) ao longo de toda a costa Portuguesa, de Viana do Castelo a Vila Real de Santo António (Figura 4).

Tabela 6 - Censos aéreos realizados no âmbito do Projecto LIFE.

| Voos realizados entre Aveiro e Vila Real de Santo António até 20 milhas da costa | | | |
|---|-------------------|-----------------|-----------------------|
| Estação | Nº de voos | Datas | Distância (km) |
| Inverno 2005/06 | 7 | 4-Jan a 27-Fev | 2155 |
| Voos realizados entre Viana do Castelo e Faro até 20 milhas da costa | | | |
| | Nº de voos | Datas | Distância (km) |
| Outono 2006 | 14 | 19-Set a 14-Out | 1748 |
| Voos realizados entre o Cabo da Roca e o Cabo Espichel até 10 milhas da costa | | | |
| | Nº de voos | Datas | Distância (km) |
| Inverno 2007/08 | 3 | 26 Dez a 4-Jan | 240 |
| Total | 24 | - | 4143 |

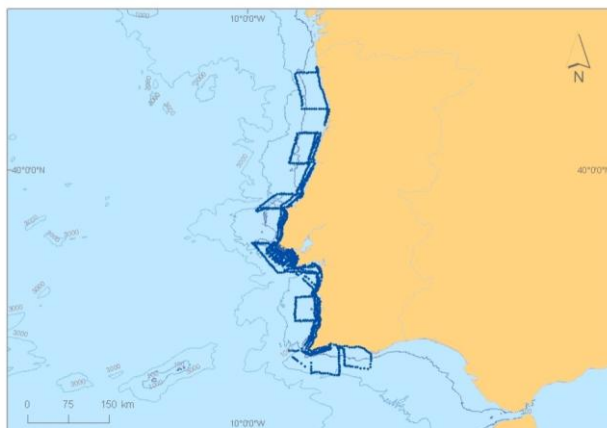


Figura 4 – Resumo dos censos aéreos efectuados no âmbito do Projecto LIFE.

3.6 Acção C4 – Censos visuais de aves marinhas através de embarque de ornitólogos em embarcações de pesca de atum no Arquipélago dos Açores.

Responsável pela Acção: IMAR-Instituto do MAR
Calendarização: Abril 2005 a Dezembro 2007

Recolha de dados biológicos:

A recolha de dados no Programa de Observação das Pescas dos Açores (POPA) é realizada através de observadores embarcados em barcos da pesca de atum, essencialmente, entre Maio e Outubro de cada ano. Durante 2002 e 2006, o nº médio de embarcações de pesca de atum que operaram na região dos Açores variou entre 9 e 13 barcos, tendo a percentagem de embarcações cobertura pelo POPA variado entre 49 e 60%. Os observadores receberam formação específica a qual incluiu um módulo exclusivo sobre aves marinhas, onde foram sublinhados os objectivos e a importância do projecto LIFE – IBAs Marinhas. A informação relativa às aves marinhas é recolhida em 4 formulários: Avistamentos de Aves, Eventos de Pesca de Atum, Avistamentos de Cetáceos e Eventos de Pesca de Isco Vivo.

Foi criada uma base de dados (Access) a partir da informação contida em cada formulário, a qual foi incorporada num Sistema de Informação Geográfica (SIG) desenvolvido para a região dos Açores no âmbito do projecto, o que permitiu a visualização da informação e posterior harmonização e correcção dos dados. Informação detalhada do POPA pode ser obtida em www.popaobserver.org.

Tendo em conta os objectivos do projecto, e coerência no procedimento de amostragem, foram considerados apenas os dados recolhidos entre 2002-2006. Durante este período foram realizados 9183 *snapshots* (registos dos formulários de Avistamentos de Aves). Este método consiste na contagem de todas as aves observadas à volta da embarcação em 6 períodos diários fixos (9h, 11h, 13h, 15h, 17h e 19h). A informação das aves foi recolhida por classe de abundância que posteriormente foi convertida a valores contínuos atribuindo o valor médio da classe de abundância às observações. Quando não se observaram aves no período de contagem, foi registado zero na base de dados. Apenas foram consideradas as aves observadas até 300 metros de distância da embarcação.

Considerando a localização dos dados de Avistamentos de Aves, a área de estudo situa-se na ZEE dos Açores (36°39'N-39°58'N e 24°26'W-31°26'W), incluindo aproximadamente 66000 mn², cerca de ¼ da ZEE dos Açores. A Figura 5 apresenta o nº total de *snapshots* realizados em cada célula de 1x1 milha náutica entre o período 2002-2006. Durante este período, verificou-se um maior esforço de amostragem junto às ilhas e em alguns montes submarinos (ex. "Princesa Alice").

As aves marinhas alvo do programa POPA são a Cagarra (*Calonectris diomedea borealis*), o Cagarro-de-coleira (*Puffinus gravis*), o Garajau (*Sterna spp.*), a Gaivota (*Larus michahellis atlantis*), o Pintainho (*Puffinus baroli*) e o Roque-de-castro (*Oceanodroma castro*). Note-se que a referência a Garajaus engloba o Garajau-comum e Garajau-rosado, as duas ocorrem nos Açores, não havendo distinção das espécies nos registos de avistamentos, devido à dificuldade de identificação entre as duas.

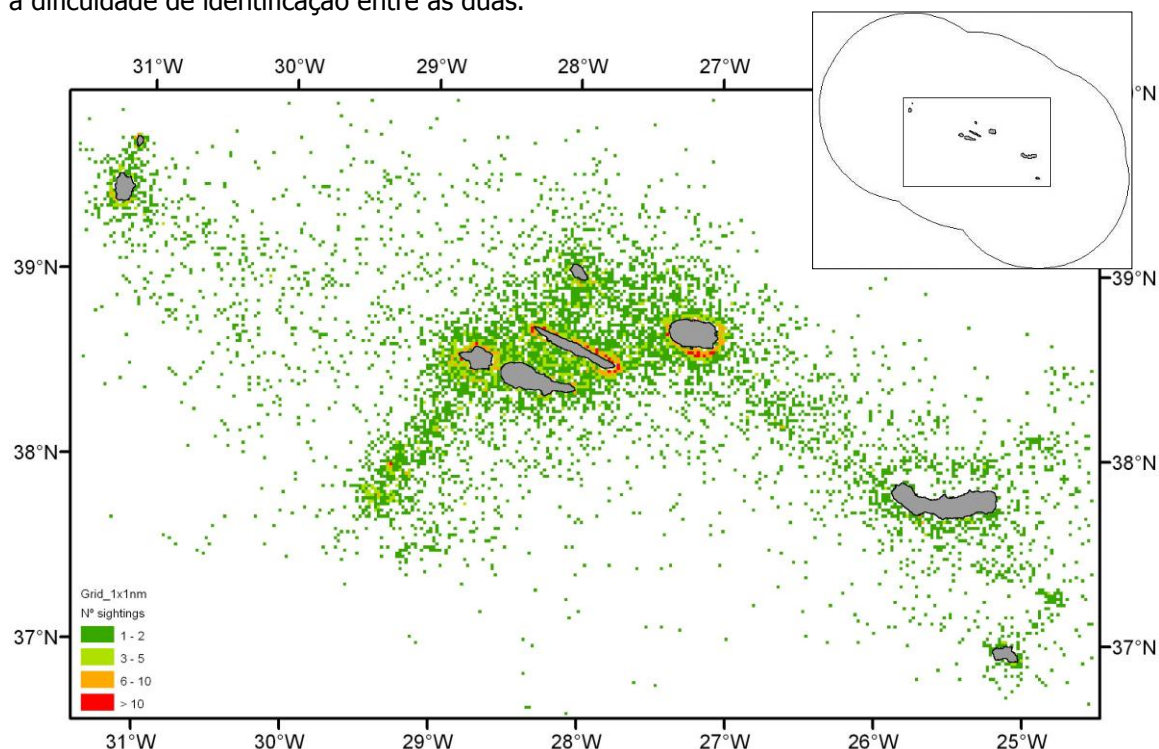


Figura 5 – Nº total de avistamentos realizados entre 2002 – 2006, por célula de 1nm², nos Açores no âmbito do POPA.

A Cagarra, a Gaivota e o Garajaus foram as espécies mais frequentemente observadas. A Cagarra é a espécie mais avistada e a espécie que apresenta uma distribuição espacial mais ampla na região dos Açores. As Gaivotas encontram-se na área de montes submarinos mas encontram-se mais frequentemente em redor das ilhas, tal como os garajaus que apresentam uma distribuição mais costeira. As outras espécies apresentam um número de observações limitado mas a sua distribuição parece indicar um comportamento costeiro do Cagarro-de-coleira e um comportamento pelágico do Roque-de-castro (Ver anexo C4).

Verificou-se uma maior intensidade de amostragem nos meses de Junho, Julho e Agosto com mais de 2000 *snapshots* realizados nesses meses no total de período de dados (2002-2006) e foram observadas aves em mais de 80% do total de *snapshots*. O número médio de aves observadas variou por espécie (≈ 20 Cagarras e ≈ 3 Garajaus por avistamento) e por mês (Tabela 7).

Tabela 7- Número total de *snapshots* realizados por mês durante 2002 e 2006 e número médio de indivíduos observados por avistamento.

| | <i>Snapshots</i> | Nº médio de ind. por <i>snapshot</i> | |
|----------|------------------|--------------------------------------|----------|
| | | Cagarras | Garajaus |
| Maio | 1164 | 22.7 | 0.4 |
| Junho | 2132 | 23.4 | 0.8 |
| Julho | 2271 | 37.2 | 2.9 |
| Agosto | 2309 | 53.8 | 13.9 |
| Setembro | 1088 | 17.6 | 5.1 |
| Outubro | 219 | 2.0 | 0.2 |

Informação Ambiental

Foram compilados 2 tipos de informação na base de dados ambiental: parâmetros oceanográficos mensais, Temperatura de Superfície do Mar, Concentração de Clorofila-*a*, Distância a Frentes de Produtividade e Informação de Ventos (intensidade, componente meridional, componente zonal e divergência), para o período entre 2002 e 2006, bem como variáveis topográficas, Batimetria, Declive do fundo, Distância à costa/colónias e Distância aos montes submarinos, para a região dos Açores. Todas as variáveis ambientais foram integradas e analisadas no SIG desenvolvido. A Tabela 8 e o Anexo C4 resumem os parâmetros compilados e as fontes utilizadas para a sua obtenção.

Tabela 8 - Dados compilados no âmbito do projecto IBAs. (Temperatura de Superfície do Mar (SST); Concentração de Clorofila-*a* (CHL-*a*)).

| Parâmetros | Resolução espacial | Valores utilizados | Fonte de dados |
|--|---------------------------|---------------------------|--|
| SST (°C) | ≈1.2 km | Mediana | "Hazo" HRPT station in the Azores (sensor AVHRR) (http://oceano.horta.uac.pt/detra/) |
| CHL- <i>a</i> (mg/m ³) | ≈1.2 km | Mediana | http://oceano.horta.uac.pt/detra/ (sensor MODIS) |
| Distância a Frentes (Km) | - | Mínimo | Parâmetro derivado (SST e CHL- <i>a</i>) |
| Ventos (divergência, meridional, zonal e velocidade) | ≈1 nm | Média | European Remote Sensing Satellites ERS-1 e ERS-2 (CERSAT) http://www.ifremer.fr/cersat/en/index.htm |
| Batimetria | 1min | | Informação de Lourenço <i>et al.</i> 1998 |
| Distância à costa | | Mínimo | Parâmetro derivado |
| Distância a colónias de Garajaus | | Mínimo | Param. derivado; (Neves, 2007) |
| Distância a montes submarinos | | Mínimo | Param. derivado; (Morato et al., 2008) |
| Declive do fundo do mar | ≈1 nm | | Param. derivado |

3.7 Acção C.5 – Análise da informação obtida através do POPA e dos dados ambientais.

Responsável pela Acção: DOP – Universidade dos Açores
Calendarização: Abril 2005 a Dezembro 2007

A área de estudo foi dividida numa grelha de 1x1 mn, constituída por um total de 66000 células (330x200 células). Contudo, muitas células apresentaram poucos registos ou não tinham informação associada. Deste modo, para cada mês foram calculados os valores médios de cada parâmetro ambiental e o valor médio de aves marinhas avistadas, por espécie, para cada célula, resultando em n= 8304 registos.

Modelação estatística de Cagarra e Garajau

Numa fase preliminar, foi realizada uma análise exploratória das variáveis em estudo tendo sido calculados, com base nos valores médios obtidos em cada célula por mês e ano, os coeficientes de correlação de Pearson obtidos entre todas as variáveis ambientais (para averiguar as relações entre as diversas variáveis ambientais e avaliar se existia informação redundante) e entre os parâmetros ambientais e as aves marinhas, Cagarra e Garajaus (para verificar que existem algumas relações entre o número de indivíduos observados e alguns parâmetros ambientais) (Anexo C.5.2 e C.5.3).

Foram criados modelos lineares generalizados (GLM) para as Cagarras e Garajaus, separadamente, o que permitiu determinar quais as variáveis ambientais que melhor explicam o seu comportamento, ou seja, a variabilidade do número de avistamentos obtida. Tendo em conta a variabilidade intra-anual (fase de reprodução, factores ambientais, disponibilidade de alimento, etc) foi introduzida a variável "Mês" nos modelos. Em anexo é apresentado um resumo dos modelos mais recentes criados para cada espécie com base nos dados recolhidos pelo POPA. Os melhores resultados foram obtidos aquando da utilização da família de transformações *quasipoisson* e a função link=log. De um modo geral, o Garajau foi a espécie que apresentou melhores resultados, apresentando um Pseudo- R^2 de 0.42, sendo a variabilidade dos seus dados explicada pelo modelo constituído pelos parâmetros Distância à Costa, Distância aos Montes Submarinos, Ventos e também pelo Mês. Contrariamente, os modelos obtidos para a Cagarra foram pouco explicativos, apresentando um valor de Pseudo- R^2 de 0.11, pelo que o comportamento desta espécie deve ser influenciado por outros factores, como por exemplo, a disponibilidade de alimento. No entanto, os resultados obtidos indicam que esta espécie é igualmente influenciada pela variabilidade intra-anual (mês), distância à costa e aos montes submarinos e pelas características do vento. O anexo C.5.4 apresenta a simulação dos efeitos de cada variável (significativa) na abundância de Cagarras e Garajaus, respectivamente. De cada vez, é apenas simulado o efeito de uma variável, mantendo os efeitos das restantes variáveis fixas.

Modelação espacial de Cagarra e Garajau

Tendo em conta que os dados de Avistamentos de Aves podem apresentar auto-correlação, estes foram modelados geo-estatisticamente, através da modelação de variogramas dos resíduos resultantes dos GLM, para analisar a estrutura espacial dos dados. Este processo pretende captar a variabilidade dos dados que não é explicada pelos factores ambientais. Os resultados indicaram que estas espécies apresentam pouca estrutura espacial (ou seja, são pouco auto-correlacionados), o que significa que o nº de aves observadas pode variar consideravelmente a curta distância. Neste caso, os dados apresentavam estrutura espacial até um máximo de 4 km.

A Tabela 9 e Anexo C.5.5 apresentam o resumo dos resultados e parâmetros resultantes da modelação dos variogramas mensais para os dados de Cagarra e Garajaus. De um modo geral, a média dos erros de estimação em relação à média dos valores observados é baixa, o que indica boas estimações.

Tabela 9 – Resumos dos resultados e parâmetros resultantes da modelação dos variogramas mensais de Cagarra e Garajaus.

| Espécie | Mês | Média amostra | Média estimativas | Efeito pepita | Variância | Dispersão do erro (%) |
|-----------------|------------|----------------------|--------------------------|----------------------|------------------|------------------------------|
| Cagarra | Maio | 21.97 | 22.52 | 0.05 | 0.8 | 2.45 |
| | Junho | 10.51 | 10.66 | 0.2 | 1.1 | 1.34 |
| | Julho | 17.83 | 18.03 | 0.2 | 0.9 | 1.15 |
| | Agosto | 24.07 | 24.55 | 0.2 | 0.9 | 2.00 |
| | Setembro | 16.14 | 16.16 | 0.15 | 0.6 | 0.12 |
| | Outubro | 10.46 | 10.67 | 0.2 | 0.7 | 2.01 |
| Garajaus | Maio | 0.400 | 0.403 | 0.10 | 0.70 | 0.76 |
| | Junho | 0.322 | 0.323 | 0.20 | 1.00 | 0.33 |
| | Julho | 1.134 | 1.144 | 0.25 | 1.00 | 0.91 |
| | Agosto | 5.470 | 5.494 | 0.10 | 0.80 | 0.44 |
| | Setembro | 4.157 | 4.171 | 0.20 | 1.00 | 0.33 |
| | Outubro | 1.179 | 1.189 | 0.01 | 0.50 | 0.80 |

Deste modo, a componente espacial associada às estimativas do GLM, produziram uma estimativa da abundância das aves baseada nas variáveis ambientais e na estrutura espacial

dos dados de aves, o que permitiu melhorar as nossas estimativas de distribuição das aves marinhas nos Açores.

Estimativas da distribuição espácio-temporal de Cagarra e Garajau

Através da técnica de *block kriging*, os dados foram interpolados para toda a área de estudo, com uma resolução de 1x1 milha náutica, considerando a influência dos dados ambientais na abundância das aves (Anexo C.5.6). A Cagarra apresenta um padrão de distribuição mais amplo na área de estudo, apesar de a partir de Junho se concentrar mais junto às ilhas e em alguns montes submarinos (ex. Princesa Alice), coincidindo com o período de eclosão dos ovos e alimentação das crias. Contrariamente, os Garajaus concentram-se, essencialmente, junto da costa. No entanto, em Agosto apresentam-se mais dispersos em redor das ilhas.

Identificação das IBAs através das estimativas de distribuição espacial

Os mapas das estimativas de distribuição espacial de Cagarra e Garajaus (dados POPA) foram reclassificados de modo a simplificar o processo de identificação das IBAs marinhas na região dos Açores.

- CAGARRAS

Os mapas mensais da distribuição espacial foram reclassificados de modo a apresentarem as abundâncias mais elevadas. O valor inferior limite foi definido como o Percentil 95, o qual foi calculado em cerca de 20 indivíduos. Deste modo, foram seleccionadas as quadrículas que verificavam este limite, em cada mapa de estimativa mensal de distribuição desta espécie, de Maio a Setembro. Outubro foi excluído, tendo em conta que a frota atuneira tem uma actuação mais limitada no espaço. Foi criada uma *layer* final (Anexo C.5.7), onde se resumia o número de meses que cada quadrícula tinha verificado o critério definido (≥ 20 indivíduos avistados em média por *snapshot*), a qual permitiu seleccionar as áreas mais utilizadas com regularidade por esta espécie. (detalhes em *Portuguese Marine IBAS Guidelines*).

- GARAJAUS

Os mapas das estimativas mensais da distribuição dos Garajaus indicaram que esta espécie encontra-se em maior abundância, essencialmente, até 5 km da costa. Como exemplo, apresenta-se no Anexo C.5.7 a estimativa de distribuição desta espécie no mês de Agosto. Note-se que é neste mês que os Garajaus apresentam uma distribuição mais ampla o que coincide com a saída dos juvenis do ninho. Deste modo, decidiu-se aplicar um raio (*buffer*) de 5 km às colónias de Garajau-rosado que verificavam o critério numérico, previamente estabelecido (detalhes em *Portuguese Marine IBAS Guidelines* – Anexo C7), estabelecendo assim os limites das IBAs costeiras para esta espécie.

Outras espécies

Foram realizados GLM para averiguar a influência dos parâmetros ambientais nas outras espécies avistadas no âmbito do POPA (Tabela 10). A abundância de Cagarro-de-coleira é negativamente influenciada pelo aumento de profundidade, enquanto que o aumento de temperatura tem um efeito positivo. Os resultados do modelo do Painho parecem indicar que esta é uma espécie pelágica, que se encontra preferencialmente em zonas de frentes de produtividade e em águas mais frias.

Tabela 10 – Resumos dos GLM realizados para as outras espécies com avistamentos no âmbito do POPA.

| | Cagarro-de-Coleira | Paíño | Gaivota |
|--------------------------|---------------------------|---|---|
| Pseudo- R^2 | 0.14 | 0.16 | 0.25 |
| Variáveis significativas | Depth (-) SST (+) | Dist. à Costa (+) Dist. Frentes (-) Wind_divergence Depth Wind meridional SST (-) Dist. shallow seamounts | Dist à costa (-) SST (-) Wind divergence (-) Dist. seamounts Wind meridional Wind speed (-) Slope (-) Depth(-) |

(-) relação negativa (+) relação positiva

Por fim, a Gaivota encontra-se em maior abundância perto da costa, sendo influenciada pelos ventos predominantes e o aumento da temperatura tem um efeito negativo na abundância desta espécie. O Pintainho e a Alma-negra têm apenas alguns registos pelo que não foi possível realizar esta análise. No entanto, devido ao reduzido número de avistamentos positivos de Cagarro-de-coleira e de Roque-de-castro, e sendo a Gaivota uma espécie não prioritária do projecto IBAs Marinhas, não se procedeu à modelação espacial desta espécie.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

- A informação sobre os avistamentos de aves, recolhida no âmbito do POPA, e dos diversos parâmetros ambientais compilados foi fundamental para a análise da distribuição espacial de Cagarras e Garajaus na região dos Açores;
- As metodologias utilizadas foram adequadas para o tipo de informação base que pretendíamos analisar e obteve resultados importantes para os objectivos do projecto.
- Os resultados obtidos através destas Acções do projecto IBAs, C4 e C5, permitiram uma melhor compreensão da dinâmica destas aves na região fornecendo informação essencial que foi utilizada, em conjugação com outras fontes de informação (ex. *data-loggers*) para a identificação das IBAs Marinhas nos Açores.

3.8 Acção C6 - Análise global da informação e identificação cartográfica das áreas

Responsável pela Acção: SPEA

Calendarização: Junho 2007- Maio 2008

As Acções C6 e C7 constituíram a base do trabalho metodológico do Projecto LIFE, e estruturaram-se através das diferentes reuniões executivas, científicas e técnicas (estas últimas, realizadas entre a equipa do projecto e consultores específicos nacionais e estrangeiros) que organizaram as diversas fontes de dados e promoveram a categorização das diferentes fontes de dados utilizadas.

Para cada metodologia foi determinada a principal área a ter em consideração para cada espécie. Os limites das IBAs marinhas maioritariamente definidos pela intersecção de pelo menos 2 metodologias distintas calculadas de forma independente e que indicavam importância para a área. Apenas em alguns casos (ex: Ria Formosa que envolve extensão costeira de colónias de aves marinhas com número de indivíduos por si só suficiente para satisfazer o critério IBA) foi utilizada só uma metodologia. A obtenção de vários modelos preditivos (anos e/ou épocas diferentes) que classificam a mesma área ao longo do tempo, levam à classificação da área apesar de a metodologia ser só uma. O mesmo se aplica ao seguimento individual de cagarras quando campanhas de anos distintos e/ou colónias distintas privilegiam a eleição de uma área de alimentação comum.

O limite de cada IBA foi ajustado tendo em conta as diferentes "layers" disponíveis e foi desenhado em forma de polígono. Também foi decidido adoptar uma forma com limites rectilíneos horizontais e verticais, de acordo com os parceiros, uma vez que esse formato é mais prático para aplicação das medidas de gestão que venham a ser necessárias de adoptar no futuro. Como resumo, as metodologias mais utilizadas que serviram de suporte para a delimitação das áreas foram:

- Censos Marinhos ESAS,
- Censos Marinhos POPA,
- Modelação estatística,
- Censos Aéreos,
- Seguimento individual,
- Censos nas colónias de nidificação,
- Contagens de jangadas,
- Outros censos marinhos exteriores ao projecto (ex: referenciados em bibliografia).

Os critérios de selecção das zonas mais importantes para as aves através das metodologias de censos marinhos (ESAS e POPA), censos aéreos e modelação estatística, basearam-se na utilização do percentil 95 (doravante P_{95}). O P_{95} foi aplicado a todas as espécies analisadas e fontes de dados disponíveis como o critério numérico objectivo que permitiu determinar as zonas que as aves utilizaram em maior número. O P_{95} foi aplicado exclusivamente nas observações positivas de cada espécie alvo (ou seja, os registos negativos, ou zeros, não foram incluídos), e com os valores correspondentes foram mapeadas as observações directas para cada uma das zonas geográficas de Açores, Madeira, Continente e áreas exteriores à ZEE. Para mais informações e exemplos da aplicação do P_{95} , ver Anexo C7.

O critério de selecção de áreas importantes para cagarras, identificadas através de seguimento individual foi a classificação de áreas de importância relevante quando pelo menos um dos seguintes critérios fosse assegurado:

- O número de indivíduos amostrados da colónia fosse superior a 20;
- Mais do que 30 viagens fossem registadas em determinada campanha;
- A amostra se referisse a mais do que uma época reprodutora em determinada colónia;

As áreas que perfizeram um ou mais dos critérios anteriores foram Corvo e Faial (Açores), Selvagens (Madeira) e Berlengas (Continente) e as áreas em alto-mar a Norte dos Açores (ver Capítulo 7 do Anexo E3). Sempre que pelo menos outra fonte de dados (que não o seguimento individual) confirmasse o interesse da área, indicado pelas análises dos dados de seguimento, esta foi proposta como IBA marinha.

Os contornos de *kernel* utilizados na análise dos locais anteriores foram os seguintes:

- 50% das localizações de alimentação nas viagens curtas (*compass-loggers*);
- 50% das localizações de alimentação nas viagens longas (*compass-loggers*);
- 50% das localizações de alimentação/ repouso nas viagens curtas (*GPS-loggers*);
- 50% das localizações de alimentação/ repouso nas viagens longas (*GPS-loggers*);
- 100% das localizações de jangada¹ (para ambos os dispositivos, definidas como a última posição das aves na água, antes destas regressarem à colónia).

Por outro lado, quando nenhuma das condições referidas se verificou, os dados daquele local foram utilizados apenas como indicativos, ajudando na definição da forma final da IBA, proposta com recurso a outras fontes de dados. As áreas incluídas nesta última categoria foram os ilhéus da Vila (Sta. Maria) e Praia (Graciosa) nos Açores, e Desertas na Madeira.

Para estes últimos locais, os contornos de *kernel* utilizados na análise foram os seguintes:

- 75% das localizações de alimentação nas viagens curtas (*compass-loggers*);
- 50% das localizações de alimentação nas viagens longas (*compass-loggers*);
- 100% das localizações de jangada (*compass-loggers*).

Para além dos dados recolhidos no âmbito do projecto foram também utilizados outros censos, disponibilizados pelos parceiros do projecto, fundamentais para a elaboração de propostas de IBAs marinhas. Estes dados, que incluíram não só censos de aves nidificantes, mas também contagens de jangadas ou de concentrações costeiras, contribuíram decisivamente na identificação das extensões costeiras das colónias de nidificação.

Nas colónias costeiras que reuniram efectivos populacionais superiores aos exigidos pelo critério IBA (Tabela 11), foi aplicada uma área de protecção com um raio a partir da costa, definido para cada espécie, em função da sua ecologia.

¹ Concentrações de alimentação e/ou repouso de aves marinhas na superfície do mar

Tabela 11 - Resumo do número total de colónias identificadas em Portugal que ultrapassam o critério numérico IBA e onde foram aplicadas extensões costeiras.

| Espécie | Tipo de Critério IBA* | Nº de indivíduos (i) ou casais (c) mínimos necessários | Nº de colónias que cumprem critério | |
|-----------------------|-----------------------|--|-------------------------------------|--------|
| | | | Continente | Açores |
| <i>Garajau-rosado</i> | A | 3750 i | - | - |
| | B ou C | 55 i / 18 c | - | 25 |
| <i>Cagarra</i> | A | 8700 i | - | 6 |
| | B ou C | 7170 i | - | - |
| <i>Chilreta</i> | B | 170-334c | 1 | - |

*Ver Costa *et al.* 2003

Aproveitando os mapas da análise de *kernel* obtidos para as localizações em jangada de Cagarra ao final do dia (a mesma altura do dia em que as contagens foram efectuadas), optou-se por utilizar o contorno correspondente a 75% das localizações, para definir um raio mínimo como área importante para o agregar dos indivíduos das diferentes populações, antes da sua entrada na colónia. O contorno de *kernel* seleccionado, foi o que permitiu atingir um valor de área constante, independentemente do aumento do número de viagens (ver *BirdLife International* 2004 para detalhes deste procedimento). Desta forma, o valor de 7,7 km a partir da costa foi obtido através da média das distâncias à costa para as diferentes colónias de cagarra sujeitas a seguimento individual.

No caso do Garajau-rosado, o raio de distância à colónia foi estimado a partir dos dados do programa POPA. A distância média à costa registada para esta espécie nas colónias dos Açores foi de 5 km (com uma distância máxima de 37km). Estes valores são similares às médias de distância à costa observadas para a mesma espécie noutros países do mundo e registada pela BirdLife *Seabird foraging radii database*².

No caso da Chilreta apenas uma colónia, na Ria Formosa (Algarve), possui efectivos significativos em termos dos critérios IBA. Para esta área foi então aplicado um raio de alimentação de 3km a partir da costa, indo de encontro aos valores obtidos para esta espécie noutros locais do Sul (Fasola & Bogliani 1990) e Norte (Allcorn *et al.* 2003) da Europa.

² Lascelles (2008). The BirdLife Seabird Foraging Database: guidelines and examples of its use. BirdLife International. Internal report

3.9 Acção C7- Caracterização das áreas e propostas de conservação

Responsável pela Acção: SPEA

Calendarização: Junho 2007- Maio 2008

Segundo o já descrito acima, a equipa do Projecto decidiu programar uma série de *workshops* e reuniões técnicas com o objectivo de estabelecer a metodologia final de identificação e caracterização das áreas marinhas propostas. O calendário referido nesse relatório enviado à comissão cumpriu-se e foram ainda realizadas novas reuniões junto de alguns parceiros, nomeadamente do ICNB e da SEO/*BirdLife*.

O resumo da metodologia seguida e das propostas de caracterização definido pela SPEA e pelos seus parceiros foi publicado digitalmente e distribuído não só aos parceiros nacionais do projecto, mas também através da rede da *BirdLife International*. A importância do documento, "*Portuguese Marine IBA Guidelines*", é demonstrada pelo facto de constituir actualmente uma base dos sucessivos trabalhos realizados em outros países que começam agora os seus projectos de identificação de Áreas Marinhas Importantes para as Aves.

O documento referido encontra-se disponível como anexo deste relatório (Anexo C7).

Logo depois de publicadas e disseminadas as metodologias de identificação, e paralelamente ao processo de revisão dos critérios IBA e a sua aplicação ao meio marinho, foram identificadas em Portugal 4 IBAs na ZEE de Portugal Continental (Figura 6), 2 IBAs na ZEE da Madeira (Figura 7) e 9 IBAs na ZEE dos Açores (Figura 8). Foram ainda identificadas 10 áreas externas à ZEE de Portugal.

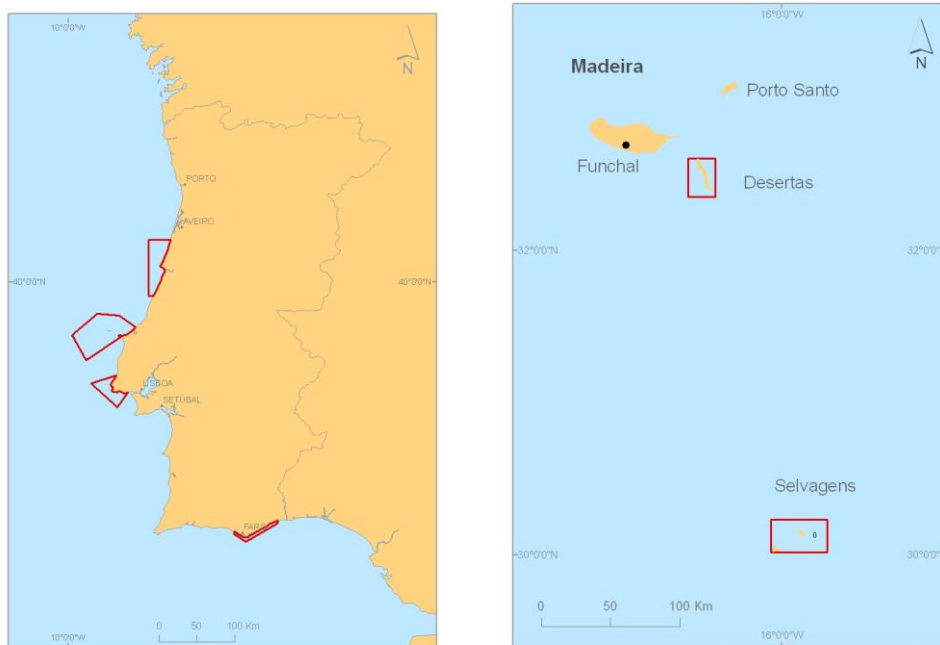


Figura 6 e 7 - Mapa das IBAs identificadas na Zona Continental Portuguesa (esquerda) e arquipélago da Madeira (direita).

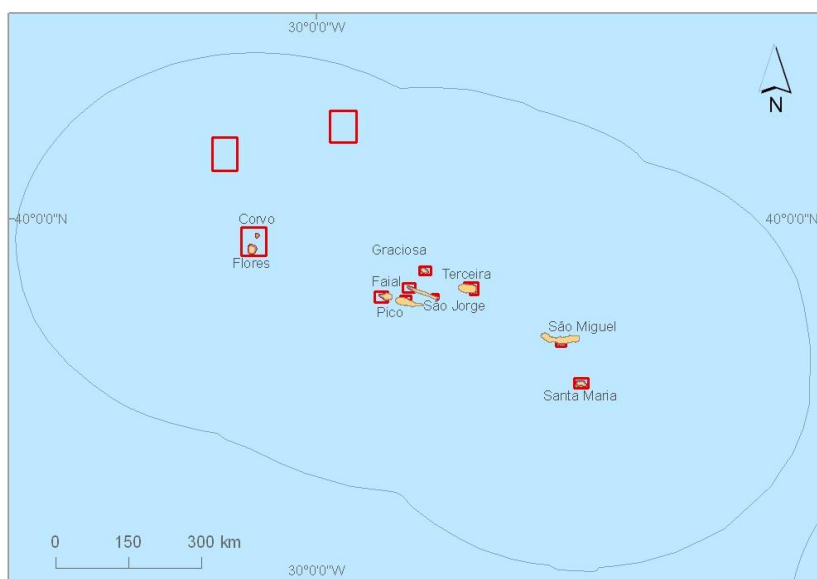


Figura 8 - Mapa das IBA's identificadas no arquipélago dos Açores.

A descrição detalhada de cada uma das IBA's identificadas encontra-se no Inventário publicado como resultado da Acção E3 (enviado como anexo a este relatório – Anexo E3).

Cada uma das IBA's identificada é descrita nesta publicação por uma ficha de dados que a caracteriza. A estrutura da informação apresentada é a seguinte. Para descrição mais detalhada das IBA's ver Anexo E3.

Tabela resumo: Esta tabela inclui os dados principais da área proposta. O código internacional das IBA's começa pelo código ISO do país, ou seja, PT no caso de Portugal, seguido da letra M, de Marinha (para diferenciar das IBA's terrestres) e do número de série, começando por PTM01. Estão também incluídos o ponto central da IBA, a área marinha em km² e os estatutos de protecção legal da orla costeira e da área marinha.

Tabela de critérios IBA e estimativas populacionais: Esta tabela apresenta os critérios que levaram à classificação como IBA, incluindo as espécies de aves que fundamentam a sua designação. É explicada a época de ocorrência da espécie (Nidificante (N), Invernante (I) ou Residente (R)), o(s) Ano(s) de referência para a estimativa populacional da IBA, a população que utiliza a zona marinha (em número de casais ou indivíduos) o rigor desta estimativa (Tabela 12), o tipo de utilização da área marinha pela espécie (Tabela 16) e os critérios IBA aplicados.

Tabela 12 - Rigor da estimativa da população da IBA.

| Rigor | Significado |
|-------|--|
| A | Fiável. Margem de erro estimada inferior a 10% |
| B | Incompleta. Margem de erro estimada inferior a 50% |
| C | Pobre. Margem de erro estimada poderá ser superior a 50% |
| D | Desconhecida |

A determinação das estimativas populacionais das aves marinhas presentes em cada IBA representa um desafio. Se por um lado foi possível definir as áreas com rigor e com base em diferentes fontes de dados, por outro nem sempre foi possível determinar qual a percentagem de uma dada colónia ou população que utilizava a área, nem com que regularidade. Estas dificuldades levaram a que os parceiros de Portugal e Espanha

determinassem um método padrão, que permitisse estabelecer os valores mínimo e máximo em acordo com o processo paralelo de delimitação geográfica e da aplicação dos critérios numéricos IBA. No entanto, e com o objectivo de informar claramente da utilização feita por cada população da IBA marinha proposta, a equipa decidiu utilizar um critério qualitativo do rigor (Tabela 12).

As contagens regulares de aves marinhas na IBA, sempre que existentes, foram preferencialmente utilizadas como o efectivo populacional da espécie. Nos casos em que as populações tiveram de ser calculadas por estimativa, foram utilizadas as médias das densidades de aves efectivamente observadas para cada espécie, dentro da sua época de máxima presença na área. Os valores obtidos foram posteriormente extrapolados para a área total da IBA de forma a obter uma estimativa da população de cada espécie que a utiliza.

Em alguns casos, esta extrapolação poderá produzir números discordantes com os efectivos populacionais das aves em terra (estimados através de censos directos nas colónias de nidificação). Esta realidade é provocada pelo diferente uso que as aves fazem do mar, uma vez que as IBAs podem ser classificadas pela presença simultânea de um certo número de aves, ou pela utilização regular de uma área em números significativos (este fenómeno é conhecido como *turnover*).

A grande mobilidade das aves marinhas possibilita-lhes procurar fontes de alimento em zonas muito distantes das suas colónias. Esta mobilidade, associada à variabilidade do meio marinho, faz com que as áreas marinhas possam possuir diferentes tipos de utilização pelas diferentes espécies que as frequentam, seja para procura de alimento, zonas de repouso ou apenas locais de passagem. Na Tabela 13 e de acordo com as informações obtidas por observação directa ou por marcação com *data-loggers*, as IBAs foram classificadas segundo o seu tipo de utilização.

Tabela 13 - Tipo de utilização da IBA.

| Utilização | Significado |
|------------|--|
| 1 | A espécie utiliza quase exclusivamente a IBA como área de alimentação e/ou repouso |
| 2 | A espécie utiliza regularmente a IBA como área de alimentação e/ou repouso |
| 3 | A espécie utiliza regularmente a IBA nas suas deslocações |

Mapa da IBA: A imagem representada inclui um polígono de linhas rectas. Os limites deste polígono podem ser facilmente inseridos em quaisquer sistemas de navegação ou de informação geográfica, para deste modo facilitar o controlo, fiscalização e gestão no terreno por parte das entidades competentes.

Fontes de dados: Nesta secção é citado de forma geral qual o tipo e origem dos dados utilizados para caracterizar a IBA, especificando o período de amostragem utilizado na IBA, de acordo com os seguintes cabeçalhos: Censos Marinhas ESAS, Censos Marinhas POPA, Modelação estatística, Censos Aéreos, Seguimento individual, Censos nas colónias de nidificação, Contagens de jangadas, Outros censos marinhas (ex: referenciados na bibliografia).

Descrição da IBA: Breve resumo e caracterização da área costeira e marinha que constitui na IBA.

Importância Ornitológica: São referidas, de forma resumida, as espécies que contribuíram para a classificação da IBA, que aí nidificam ou que se encontram presentes em números significativos na área definida. Sempre que possível são também resumidos dados relativos à sua tendência populacional ou outros detalhes de interesse.

Observações e lacunas de informação: Nesta secção são descritos outros aspectos relevantes que deverão ser considerados após a sua designação como IBA marinha, bem como uma descrição das lacunas de informação para a área proposta. As informações referidas nesta secção deverão ser consideradas na elaboração de propostas de gestão da área.

Protecção Legal: Nesta secção resumem-se os estatutos de protecção existentes, e a percentagem da área marinha a que se aplicam.

3.10 Acção E1: Relatório não técnico/ Layman's report

Responsável pela Acção: SPEA

Calendarização: 2007-2008

Segundo solicitado à Comissão Europeia em Junho de 2007, a data inicialmente prevista para a publicação do *Layman's report* (segundo trimestre do ano 3 do Projecto) foi adiada até o mês de Abril de 2008.

O relatório não técnico foi produzido em formato digital na data prevista e foi distribuído aos parceiros do Projecto e aos *stakeholders* nacionais e internacionais mais relevantes. Este relatório foi também distribuído através da parceira da *BirdLife International* em mais de 30 países.

A produção do relatório em inglês permitiu uma maior disseminação dos resultados e foi bem recebido pela comunidade internacional.

A versão final do relatório técnico pode ser consultada na página *Web* do Projecto e no Anexo E1 deste relatório.

3.11 Acção E2- Participação em três reuniões internacionais em que seja discutida a problemática das Zonas de Protecção Especial, Rede Natura 2000 ou Áreas Protegidas aplicada ao meio marinho

Responsável pela Acção: SPEA

Calendarização: 2004-2008

A identificação de Áreas Marinhas e a sua posterior classificação como Área Protegida Marinha constitui sem dúvida um dos assuntos mais debatidos da última década não só no âmbito europeu, mas mundial. A liderança da SPEA e da SEO/*BirdLife* como coordenadores de dois projectos LIFE sobre identificação de IBAs marinhas provocou um enorme número de convites para participar nas reuniões mais relevantes que aconteceram nos últimos 4 anos. Muitas destas reuniões foram já resumidas e comentadas, assim como as actas enviadas, nos relatórios de progresso enviados anteriormente à Comissão Europeia, pelo que neste relatório são apenas listadas as novas reuniões ocorridas no período Outubro 2007-Outubro 2008.

1. "Birds and Habitats task force" da BirdLife International. 27-28 de Novembro 2007

A *Task-force Birds and Habitats* é o fórum de discussão da *BirdLife International* para a implementação da Directiva Aves e do Programa IBAs, incluindo o meio marinho.

Como resultado do trabalho liderado pela SPEA, os assuntos marinhos tiveram uma especial relevância nas duas reuniões citadas. Mais especificamente, foi criado um grupo de trabalho paralelo sobre IBAs e outros assuntos marinhos, coordenado por Iván Ramírez, responsável do Projecto LIFE, que têm como principal objectivo harmonizar as diferentes iniciativas que estão a surgir na Europa e otimizar a produção de materiais e relatórios técnicos. O grupo de trabalho marinho reuniu-se especificamente no dia 27 de Novembro de 2007, e as actas desta reunião podem ser consultadas no Anexo E2.1

A criação deste grupo de trabalho permite integrar a informação do projecto de forma generalizada e consensual entre os parceiros dos vários países da UE, sobretudo no que respeita às metodologias e critérios de delimitação das áreas a proteger. Paralelamente viabiliza a implementação de um esquema padrão de áreas a designar no mar, nos vários Estados Membros, e influencia as políticas e estratégias da CE, quanto à concretização da rede fundamental de protecção das aves no meio marinho, recorrendo a conhecimento científico sólido.

2. Seabird Ecology Working Group do ICES (International Council for the Exploration of the Sea) Lisboa, 10-15 Março 2008 e reunião do Fisheries By-catch working group

Tal como aconteceu em 2006 e 2007, a SPEA participou no grupo de trabalho de ecologia de aves marinhas do ICES. Além da reunião ordinária, foi aproveitado o fim-de-semana prévio para organizar mais uma reunião interna, dedicada exclusivamente aos assuntos ligados à captura acidental das aves nas artes de pesca, que contou com especialistas vindos de diversos países da Europa e ainda com a participação de técnicos do INIAP/IPIMAR, parceiro do Projecto

LIFE IBAs Marinhas. Os documentos resultantes incluíram muita informação e propostas metodológicas obtidas no âmbito do projecto LIFE IBAs Marinhas e encontram-se disponíveis no *Web site* do ICES (dependente de autorização).

3. *Reunião de avaliação das áreas importantes para as aves em Malta. 30 Março a 5 de Abril de 2008.*

Uma das primeiras consequências do projecto LIFE IBAs Marinhas da SPEA foi a sua participação como parceiro no projecto LIFE 06NAT/MT/000097, que pretende identificar as IBAs Marinhas da espécie *Puffinus yelkouan* na colónia de Rdum-Tal-Mdonna, na ilha de Malta. No mês de Março e Abril de 2007, Iván Ramírez (Coordenador do Projecto) participou nas reuniões de avaliação dos dados obtidos até data e nos trabalhos de campo ligados à marcação de aves com *GPS-loggers*, PTT e *geolocators*. Os resultados deste trabalho permitiram concluir uma primeira análise da importância de algumas áreas marinhas de Malta como área de alimentação de diversas espécies de aves marinhas, como *Calonectris diomedea* e *Puffinus yelkouan*.

Mais informações relativas a este projecto e aos trabalhos desenvolvidos em colaboração com o parceiro local podem ser consultadas na página *Web* do Projecto <http://www.lifeshearwaterproject.org.mt/>

4. *Trabalhos de marcação de Freira do Bugio e análise dos dados. Madeira, 5-11 Julho 2008*

Outro dos primeiros resultados do desenvolvimento do Projecto LIFE IBAs Marinhas foi a participação da SPEA como parceira no Projecto LIFE 06NAT/P000184 "SOS Freira do Bugio". Os trabalhos de marcação desta espécie estão a permitir melhorar a IBA Marinha proposta no âmbito do Projecto LIFE IBAs Marinhas de forma significativa.

A reunião técnica de análise de dados teve lugar na Madeira e permitiu aprofundar na caracterização da IBA marinha proposta e incluída no inventário de IBAs marinhas. No entanto, é possível que no final do Projecto SOS Freira seja publicada uma nova actualização desta ficha de IBA (IBA PTM16 ver Inventário IBAs enviado em anexo)

5. *Conferencia "Oportunidades de negócio da Biodiversidade". Lisboa, 21 de Maio 2008*

No âmbito do Prémio BES Biodiversidade, do qual a SPEA ganhou a primeira edição, a SPEA foi convidada, junto de outras ONGs e entidades públicas e privadas nacionais e estrangeiras, para apresentar os resultados preliminares do Projecto LIFE e debater a possível implementação de medidas de gestão nas áreas marinhas. A comunicação foi realizada por Ana Meirinho, técnica do Projecto LIFE. O programa da reunião pode ser E2.2.

6. *Dia Europeu Marítimo, Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa, 21 de Maio de 2008.*

Como em anos anteriores, a celebração do Dia Europeu Marítimo contou com um evento dedicado aos projectos de conservação mais relevantes, desta vez na Fundação Calouste Gulbenkian e organizado pelo ICNB (parceiro e co-financiador do Projecto LIFE). A apresentação foi realizada pelo Coordenador do Projecto, Iván Ramírez. Não foram publicadas actas deste encontro.

7. *Assinatura do protocolo de colaboração LIPU-Governo Italiano e workshop "Fermare il declino della biodiversità", Montepulciano, 30 de Maio de 2008.*

No âmbito do protocolo de colaboração assinado entre a LIPU, representante em Itália da *BirdLife International* e da SPEA, que tem como objectivo formar aos colegas italianos na experiência adquirida no âmbito do Projecto LIFE IBAs marinhas, a SPEA colaborou na celebração e assinatura do protocolo entre a LIPU e o Governo Italiano, e apresentou uma comunicação-resumo dos trabalhos desenvolvidos em Portugal no âmbito do Projecto LIFE. No Anexo E2.3 pode ser consultado o poster do encontro, do qual não foram elaboradas actas.

8. *Symbiose 2008. 30 Julho a 9 de Agosto de 2008. Peniche*

A reunião "Symbiose" realiza-se anualmente em diversos pontos da Europa. A edição de 2008 teve lugar em Aveiro e Coimbra, e contou ainda com uns dias de aplicação prática em Peniche, nomeadamente no arquipélago das ilhas Berlengas, local de nidificação de diversas espécies de aves marinhas e local de trabalho habitual da equipa do Projecto LIFE. No dia 8 de Agosto teve lugar na Ilha da Berlenga uma palestra destinada a mais de 300 estudantes vindos de toda Europa sobre os trabalhos de marcação individual de *Calonectris diomedea* e a identificação de IBAs marinhas. O responsável desta palestra foi o Coordenador do Projecto, Iván Ramírez. No Anexo E2.4 encontra-se a brochura do evento. Mais informações podem ser consultadas na *Web* do evento <http://symbiose2008.web.ua.pt/index2.html>

9. *BirdLife International World Conference. 20-28 de Setembro de 2008. Buenos Aires*

A cada 4 anos, os representantes dos mais de 100 países que constituem a rede mundial da *BirdLife International* reúnem-se para debater a conservação das aves e dos seus habitats. O evento de 2008 contou com a participação de mais de 1000 pessoas e foi dividido em diversos plenários, *workshops* e seminários paralelos. A SPEA esteve representada através do seu Director Executivo e do Coordenador do Programa Marinho e Projecto LIFE. Entre as diversas palestras realizadas pela equipa da SPEA, destacou-se o workshop sobre "Áreas Marinhas Protegidas". Na página *Web* do congresso <http://www.birdlife.org/worldconference/> encontram-se mais detalhes sobre a reunião e as actas dos principais seminários.

10. *IUCN World Conservation Congress. Barcelona, 5-14 Outubro 2008.*

À semelhança do evento organizado em Buenos Aires pela *BirdLife International*, a UICN celebrou também o seu congresso em Barcelona no mês de Outubro de 2008. No âmbito dos diversos seminários e palestras realizados, a SPEA esteve presente através do seu Director Executivo e apresentou um resumo do Projecto LIFE e dos materiais (CD-ROM, *Layman's report*, livro) disponíveis ou a serem produzidos nesse momento. A página *Web* do evento http://www.iucn.org/congress_08 resume os seus principais objectivos.

3.12 Acção E3: Publicação do inventário "Zonas Importantes para as Aves marinhas em Portugal" e divulgação dos resultados

Responsável pela Acção: SPEA

Calendarização: 2 trimestre de 2008

A publicação do inventário de IBAs Marinhas (Anexo E3) representou o principal desafio do ano de 2008, e também o esforço final de síntese dos métodos utilizados e dos dados obtidos. Os diversos documentos técnicos publicados desde o início do Projecto LIFE (*Implementing N2000 in the Marine Environment, Lisboa-Vilanova Conclusions, Methods paper*, etc.) estiveram sempre orientados aos parceiros do projecto e outros *stakeholders* de perfil mais técnico, com responsabilidades directas na gestão, protecção ou investigação do meio marinho. No entanto, e seguindo os passos do anterior Inventário de IBAs publicado pela SPEA (Costa *et al.* 2003), a equipa do Projecto identificou a necessidade de utilizar uma linguagem mais simples e directa neste Inventário de IBAs marinhas. O objectivo final desta publicação, segundo ficou registado no formulário da candidatura, era: "Divulgar os critérios e as metodologias aplicadas no processo de delimitação, incluindo toda a informação compilada". Foi assim necessário realizar um enorme esforço de síntese que permitisse por um lado apresentar com clareza os métodos estatísticos, de modelação e/ou de seguimento individual utilizados, e por outro fornecer toda a informação específica necessária para que outros investigadores e especialistas conseguissem utilizar esta publicação como "...um exemplo demonstrativo de designação de áreas protegidas no meio marinho".

O primeiro resultado deste compromisso adquirido pela equipa do Projecto foi a publicação do Inventário em duas línguas: português e Inglês. Desta forma assegurou-se a máxima divulgação internacional do inventário.

Por outro lado, decidiu-se disponibilizar toda a informação incluída no livro na página *Web* do Projecto, através da publicação de um *Y-book*.

A produção bilingue e digital do Inventário provocou um incremento considerável do número de páginas e do orçamento previsto para publicar e distribuir esta publicação. A SPEA assumiu assim os custos derivados da distribuição e apresentação do livro.

O processo de publicação do inventário contou com a colaboração e revisão de todos os parceiros e consultores envolvidos no Projecto LIFE, e ainda do parceiro espanhol SEO/BirdLife. Desta forma assegurou-se a alta qualidade da publicação resultante e um desenho e "layout" semelhante nas publicações portuguesa e espanhola.

A distribuição e apresentação deste inventário encontra-se a decorrer neste momento e estão previstos um conjunto de eventos públicos em Portugal Continental, Açores e Madeira. Estes eventos contam com a colaboração dos parceiros nacionais do Projecto e encontram-se dirigidos às principais entidades implicadas na gestão e protecção do meio marinho, incluindo associações do sector pesqueiro, confederações de pescadores, autoridades competentes pelo sector pesqueiro e pelos transportes marítimos e empresas de navegação.

3.13 Acção E4: Tradução para português e publicação do folheto sobre IBAs marinhas, a elaborar pela SEO-BirdLife no âmbito do projecto "Áreas Importantes para as Aves (IBA) marinas en España" submetido a financiamento LIFE-Natureza 2004

Responsável pela Acção: SPEA

Calendarização: Março 2007

A produção da brochura nas suas versões espanhola e inglesa sofreu um atraso que impossibilitou o lançamento deste material dentro das datas previstas. No entanto, a versão portuguesa foi produzida com celeridade e a versão final foi lançada no mês de Março de 2007, coincidindo com a Reunião Executiva do Projecto.

No total, foram impressas 1500 cópias, que foram distribuídas equitativamente entre os parceiros. Uma cópia digital desta brochura encontra-se incluída no Anexo E4. A distribuição desta brochura é também realizada através da página *Web* do projecto, <http://lifeibasmarinhas.spea.pt/> onde é possível fazer *download* da versão em PDF.

3.14 Acção E5: CD-ROM em inglês e português para divulgação dos resultados do projecto junto da população em geral

Responsável pela Acção: SPEA

Calendarização: Abril 2008

A produção e publicação do CD-ROM bilingue sobre IBAs marinhas ficou adiada até o mês de Abril de 2008.

A SPEA forneceu à empresa responsável "Design-trupé" todos os materiais necessários para produzir e distribuir este material dentro dos prazos previstos. No entanto, a empresa não cumpriu os compromissos adquiridos e falhou no cumprimento das suas obrigações. Assim, a publicação final do CD-ROM só teve lugar em Outubro, coincidindo com o fecho do projecto.

Segundo as disposições adicionais assinadas entre a SPEA e a empresa adjudicatária, o atraso na publicação foi castigado com a redução do pagamento adjudicado inicialmente em 10%. Este valor foi devolvido à SPEA pela empresa no mês de Janeiro de 2009. Os conteúdos do CD-ROM foram revistos exaustivamente pela equipa do Projecto e pelos parceiros e consultores. Este material está a ser distribuído aos parceiros e consultores do Projecto, prevendo-se também a sua distribuição internacional, e nos eventos organizados para o lançamento e apresentação do Inventário de IBAs Marinhas. A página *Web* do Projecto está a ser reestruturada para poder incluir os conteúdos em formato Flash deste material.

3.15 Acção F1 – Assegurar o planeamento estratégico do projecto através de uma Comissão Executiva

*Responsável pela Acção: SPEA em colaboração com os outros parceiros
Calendarização: Outubro 2004- Outubro 2008*

Os processos de tomada de decisão estratégica do projecto envolveram todos os parceiros. A Comissão Executiva reuniu 2 vezes por ano, assegurando o constante acompanhamento dos materiais produzidos e a qualidade do trabalho realizado. É de destacar o continuado compromisso de todos os parceiros do Projecto LIFE nestas reuniões. O IPIMAR disponibilizou a sala de reuniões de forma gratuita sempre que foi solicitado pela SPEA. O DOP disponibilizou também as suas instalações no Faial para a realização de uma destas reuniões. De igual forma, todos os parceiros, com especial destaque para o ICNB, estiveram sempre disponíveis para rever e melhorar significativamente os materiais criados no âmbito do Projecto. Os Anexos F1 contém as actas de cada uma das reuniões executivas realizadas com excepção das actas referentes à 7 Reunião Executiva e coincidente com a 4 Reunião Científica, realizadas no mês de Abril 2008. Nesta reunião foram apresentados os métodos de análise dos dados recolhidos e definidos os primeiros passos para estabelecer um protocolo de identificação das IBAs Marinhas, o resultado final desta reunião é o documento "Portuguese Marine Guidelines" enviado também como Anexo da Acção C7. O espírito de trabalho e compromisso produziu resultados tangíveis e muito significativos que se irão a prolongar além do final do Projecto LIFE.

3.16 Acção F2 – Assegurar a consultoria científica do projecto através de uma Comissão Consultiva

*Responsável pela Acção: SPEA
Calendarização: Outubro 2004 a Outubro 2008*

A equipa de consultoria científica do projecto integrou a equipa do projecto, os consultores internacionais do projecto (Bureau Waanderburg, Royal NIOZ, Universidade de Kiel), Universidades Portuguesas (Universidade de Coimbra, responsável da coordenação de Vítor Paiva como estudante de PhD dedicado ao Projecto) e os próprios colegas do secretariado europeu ou mundial da *BirdLife International*, que tiveram um papel determinante na actualização dos critérios IBA ao meio marinho ou na disseminação dos resultados e a sua validação internacional (em colaboração com o Coordenador do Projecto).

Todas as reuniões científicas contaram com ampla participação dos parceiros e consultores, e sempre foram estruturadas com o objectivo de resumir os principais logros anuais do projecto e identificar as lacunas metodológicas que deveriam ser ultrapassadas. É de destacar o compromisso do Bureau Waardenburg, que sempre disponibilizou mais tempo do inicialmente previsto e resultou vital na elaboração dos melhores modelos estatísticos nas fases finais do projecto. a Universidade de Kiel, em permanente colaboração com a Universidade de Coimbra e como co-responsável do doutoramento do Vítor Paiva, resultou também decisiva na publicação e disseminação dos resultados ligados à marcação individual das aves marinhas com *data-loggers*.

Ademais das reuniões científicas programadas na candidatura, a equipa do Projecto realizou reuniões internas sempre que foi necessário. Algumas destas reuniões tiveram um âmbito mais formal e foram depois distribuídas aos outros elementos da comissão executiva ou científica, pelo que foram realizadas actas. No Anexo F2 são incluídas actas de duas reuniões internas; a primeira, ocorrida no mes de Janeiro de 2007, teve como principal objectivo fazer um ponto da situação relativa à inserção dos dados de censo, metodologias de seguimento e planeamento do trabalho de campo. A segunda, realizada no mes de Fevereiro de 2008, teve como participantes aos colegas da SPEA e do DOP, e teve como principal objectivo analisar os dados recolhidos com relevância para o arquipélago dos Açores.

No anexo F2 são incluídas as actas das reuniões científicas realizadas ou os documentos técnicos produzidos no âmbito das mesmas. As actas da 4 Reunião Científica, realizada no mes Abril de 2008 e coincidentes com a 7 Reunião Executiva, foram compiladas no documento "Portuguese Marine Guidelines", já inseridas como Anexo da Acção C7.

3.17 Acção F3 - Planeamento, revisão, gestão e implementação do projecto pelo beneficiário e pelos parceiros

Responsável pela Acção: SPEA

Calendarização: Outubro 2004 a Outubro 2008

Sub-acções previstas:

- 1. Criar o esquema de gestão do projecto através de protocolos com os parceiros e co-financiadores, termos de referência para a equipa de projecto e calendarização do projecto;*

Todos os protocolos foram enviados aos respectivos parceiros e co-financiadores. Os pagamentos acordados com parceiros e consultores externos foram realizados dentro das datas previstas.

- 2. Definir a divulgação do projecto de forma adequada incluindo o logótipo e o conteúdo da página Web actualizado de acordo com os progressos no projecto.*

O *Web site* do Projecto está inserido dentro da "*homepage*" do Programa Marinho da SPEA, <http://programamarinho.spea.pt>. Neste *micro site* foram divulgadas todas as actividades relacionadas com o trabalho marinho da SPEA, que começaram através do lançamento do LIFE IBAs Marinhas.

Como resultado de novo pedido realizado por parte da Comissão Europeia no ano 2008, todos os conteúdos referentes ao Projecto LIFE IBAs Marinhas foram reorganizados num site específico: <http://lifeibasmarinhas.spea.pt/>. Neste site foram também feitas claras referências aos co-financiamentos recebidos por parte da Comissão.

No entanto, e com o objectivo de incorporar os novos materiais criados (Cd-Rom e inventario) o formato final da página *Web* do Projecto irá mudar ao longo dos próximos meses. Presentemente os técnicos da SPEA, em colaboração com a empresa responsável pelo desenho da página *Web*, estão a preparar uma nova versão que permita aceder de forma rápida a um resumo de cada uma das actividades do Projecto, dos materiais e *Y-book*, as actas de cada uma das reuniões organizadas e fotografias mais relevantes das espécies estudadas. O website ficará activo no futuro, integrando-se na página geral do Programa Marinho da SPEA.

A revista *Pardela* publicou em todos os seus números de 2004 a 2008 artigos de 2 páginas dedicados exclusivamente ao projecto LIFE. Exemplos de alguns destes artigos estão inseridos no Anexo F3.

O Projecto LIFE foi também alvo de reportagens específicas em diversos meios de comunicação nacional e internacional. Os artigos versaram sobre os métodos de identificação, as metodologias de seguimento e/ou as consequências da designação de uma determinada área como IBA marinha.

Menção especial merece o facto do Projecto LIFE IBAs Marinhas ter sido o vencedor do Primeiro Prémio Internacional BES de Biodiversidade, outorgado de forma unânime por um júri internacional, no mês de Janeiro de 2008. Este Prémio permitiu elevar de forma muito significativa o perfil do Projecto perante a população em geral e constituiu sem dúvida um forte estímulo para os trabalhos da SPEA e dos seus parceiros no âmbito da conservação das aves e dos seus habitats. Exemplos dos artigos publicados ao longo dos últimos 4 anos podem ser encontrados no Anexo F3 deste relatório.

Todas as outras sub-acções previstas foram resumidas nos relatórios anteriores e não sofreram alterações.

3.18 Acção F4- Assegurar a auditoria do projecto

*Responsável pela Acção: Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves
Calendarização: Fevereiro 2009*

A empresa OLIVEIRA, REIS & ASSOCIADOS, SROC, Lda ficou responsável pela elaboração da auditoria externa do Projecto LIFE, que decorreu segundo o calendário previsto. O resultado desta auditoria é enviado em Anexo a este relatório.

3.19 Acção F5- Coordenação entre o actual projecto e o projecto "Áreas Importantes para as Aves (IBA) marinhas em Espanha" submetido pela SEO- BirdLife

*Responsável pela Acção: Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves
Calendarização: Outubro 2004 a Outubro 2008*

A colaboração existente entre os dois projectos foi constante ao longo dos 4 anos do Projecto. O intercâmbio de informações foi ainda mais explícito em 2008, como consequência da necessidade de uniformizar os critérios de selecção das IBAs marinhas de Espanha e Portugal, produzir materiais complementares (como o Inventário de IBAs) e participar em encontros internacionais de disseminação dos resultados. Os técnicos ligados ao Projecto espanhol visitaram a sede da SPEA durante os trabalhos de identificação das IBAs marinhas, participaram junto da SPEA na apresentação de resultados nas reuniões da *Task Force da BirdLife International*, do subcomité ICES, do ICCAT e na elaboração de artigos para imprensa ou nas revistas publicadas por cada parceiro (Pardela e Garcilla, respectivamente).

Finalmente, e como indicado em relatórios anteriores, a colaboração demonstrada entre SEO/BirdLife e SPEA já promoveu novas iniciativas como a chamada "*Species Guardian*", através da qual a SPEA e SEO/BirdLife foram nomeadas como "Guardiães" da Pardela-baleare *Puffinus mauretanicus*. Esta iniciativa pretende angariar fundos para proteger esta espécie de ave marinha globalmente ameaçada, que apenas nidifica no arquipélago das Baleares no Mediterrâneo, e que utiliza a costa continental Portuguesa como área principal de invernada. Ao longo de 2008 foram produzidos novos materiais pela SPEA. Estes materiais estão disponíveis no Anexo F5 deste relatório.

4 AVALIAÇÃO GERAL E CONCLUSÕES

4.1 Benefícios ambientais em matéria de conservação da natureza e biodiversidade e incorporação dos resultados no quadro legislativo nacional

Num momento crucial em que a União Europeia procura expandir a aplicação da Rede Natura 2000 para o meio marinho, a identificação das IBAs marinhas constitui um passo pioneiro muito significativo para iniciar a designação destas áreas como zona marinha protegida em termos legais. Espera-se que este projecto facilite e contribua com os dados recolhidos de forma decisiva em plataformas de trabalho conjuntas e interdisciplinares que possibilitem a inclusão de todas as áreas propostas como Zona de Protecção Especial (ZPE) no âmbito da Directiva Aves ou mesmo com outros estatutos de protecção legal.

A SPEA e a *BirdLife International* definiram alguns objectivos que consideram relevantes no reconhecimento e protecção eficaz da rede IBAs em Portugal (Costa *et al.* 2003). Esses objectivos passam pelo cumprimento dos seguintes resultados:

- IBAs com um estatuto de protecção na legislação nacional
- Gestão adequada e integração nas políticas sectoriais
- Monitorização das espécies e habitats

- Envolvimento das populações, ONGs e público em geral.

Do mesmo modo, no caso das IBAs marinhas, estes objectivos estão directamente relacionados com a protecção legal e a elaboração de planos de gestão destas áreas. A elaboração destes planos é um passo vital para a sua protecção e deve sempre ocorrer em paralelo à designação como área protegida, de acordo com as diferentes figuras legais existentes a nível nacional, europeu ou internacional.

A existência de uma parceria forte na elaboração deste projecto e na definição das IBAs marinhas é uma garantia de que o trabalho pode prosseguir no sentido de desenvolver os mecanismos de gestão mais correctos e de integrar os vários sectores da sociedade. A identificação de várias IBAs marinhas localizadas fora das águas territoriais e da ZEE de Estados Membros levanta ainda a questão da protecção de sítios em águas internacionais. Este problema tem sido já discutido ao nível da *BirdLife International* e do *Global Seabird Programme* e será debatido nos respectivos tratados internacionais, e.g. OSPAR, sendo este outro resultado inovador e positivo do projecto.

4.2 Benefícios a médio e longo prazo

O projecto quantificou a distribuição no mar das 20 espécies de aves marinhas que nidificam em Portugal (sob um total mundial de aproximadamente 340 espécies de aves marinhas) e de muitas outras espécies (ver descrição da Acção C3) que utilizam as águas incluídas na ZEE portuguesa nas suas deslocações migratórias.

O nível de ameaça destas espécies a nível global, segundo os critérios definidos pela *BirdLife International* e pela União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN), varia desde o Pouco Preocupante (LC) (e. g. Alcatraz) até ao Criticamente em Perigo (CR) (e. g. Pardela-baleiar). De acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral *et al.* 2005), dez destas espécies possuem estatuto de ameaça (Vulnerável, Em Perigo ou Criticamente em Perigo), muitas vezes distintos consoante se refiram aos mares do Continente ou às áreas marinhas das Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira. Em Portugal nidifica uma ave marinha endémica: a Freira da Madeira. Ou três, se aceitarmos as descobertas recentes em dois artigos científicos que sugerem duas novas espécies marinhas endémicas: a população de Freira do Bugio (*Pterodroma deserta*) que nidifica nas Ilhas Desertas e o Painho de Monteiro (*Oceanodroma monteiroi*), nos Açores (Bolton *et al.* 2008, Jesus *et al. in press*).

Os resultados do Projecto terão impactes directos, quantificáveis e positivos na avaliação da distribuição, estatuto de ameaça e propostas de conservação ligadas a todas estas espécies. É de esperar a inclusão de grande parte das IBAs marinhas identificadas dentro dos planos de Acção definidos para as espécies mais ameaçadas. A inclusão destas áreas nos planos de gestão das zonas já protegidas, ou que venham ser protegidas no futuro, deverá novamente reforçar a conservação destas espécies.

4.3 Melhoria da capacidade nacional/internacional (leverage effect)

A designação das IBAs marinhas de Portugal tem como principal resultado a possibilidade de avançar, por parte do Estado Português, na designação destes sítios como Zonas de Protecção Especial (ZPE) de acordo com a Directiva Aves 79/409/CEE. Decorrem actualmente reuniões paralelas no Continente e Regiões Autónomas no sentido de avaliar a declaração de todas ou uma parte importante destas áreas ainda no ano 2009. Resultado também desta identificação são as fichas de caracterização ornitológica das IBAs que vão apoiar a elaboração conjunta dos respectivos planos de gestão.

A capacidade de trabalho e de investigação ligada ao meio marinho da SPEA ficou claramente reforçada após o fecho do projecto LIFE. O *staff* contratado para desenvolver e implementar as diversas acções do projecto vai continuar a trabalhar na SPEA e já iniciou novas candidaturas e projectos nesta área, garantindo trabalho de investigação, monitorização e conservação de algumas das IBAs marinhas identificadas, nomeadamente para os Açores e para a área da Berlenga. Alguns destes projectos são já uma realidade, como a monitorização da Pardela-baleiar *Puffinus mauretanicus* ao longo das áreas costeiras, novamente em colaboração com a SEO/*BirdLife International*, ou a candidatura e aprovação do Projecto *LIFE+ "Safe islands for Seabirds" 2009-2013*, na ilha do Corvo, são apenas dois exemplos deste incremento na capacidade nacional e internacional da SPEA na investigação marinha.

4.4 Impacte a nível regional, nacional e internacional

A nível nacional, o Projecto concebeu uma parceria original, que reuniu entidades governamentais e não governamentais, de investigação e de conservação, no Continente e nas Regiões Autónomas. Esta parceria saiu ainda reforçada pela qualidade das equipas de consultores internacionais, e facilitou a criação de grupos de trabalho interdisciplinares que vão permitir a continuação dos trabalhos e uma melhor compreensão da biodiversidade marinha.

A nível nacional e internacional, o projecto permitiu desenvolver e aperfeiçoar técnicas pioneiras de amostragem de seguimento de aves marinhas, de análise de dados de distribuição e de modelação da ocorrência de espécies, envolvendo variáveis ambientais e topográficas, para além de implementar e reforçar a base de dados de aves em território marinho português.

O envolvimento com a congénere espanhola, SEO/BirdLife, evoluiu também para uma parceria conjunta no âmbito do Programa da BirdLife, *Species Guardian*, tendo a Pardela-baleare como espécie-alvo, umas das aves marinhas mais ameaçadas da Europa. Também a parceria da SPEA com o projecto LIFE SOS Freira do Bugio, na Madeira, veio contribuir para a continuidade do trabalho no âmbito das aves marinhas.

Finalmente, como reconhecimento do trabalho realizado pela equipa do projecto, o seu coordenador Iván Ramírez foi recentemente nomeado Coordenador do Programa Marinho Europeu da *BirdLife International*, com o objectivo de continuar o trabalho a nível de toda a Europa e Bacia Mediterrânica, prevendo-se assim uma boa capacidade de intervenção a nível regional. O cargo estará baseado em Lisboa, de onde poderá coordenar os trabalhos de identificação de áreas e protecção legal dos mesmos no âmbito da Rede Natura 2000.

4.5 Inovação e valor demonstrativo

O projecto LIFE IBAs Marinhas apresenta uma componente inovadora fundamental, que é a determinação de uma metodologia padrão de identificação de IBAs (e consequentemente de ZPEs) marinhas aplicável de forma universal e em áreas com espécies de aves marinhas diferentes. Os técnicos, parceiros e consultores do Projecto conseguiram definir um conjunto de acções e critérios facilmente aplicáveis a nível internacional, que irão permitir avançar na protecção mundial das aves marinhas. Fruto deste trabalho são os Projectos recentemente lançados em Malta, Itália, Grécia, Turquia, Nova Zelândia, Argentina, Estados Unidos da América ou Canadá.

O projecto trouxe um mundo novo de dados e de observações, que permitiu identificar pela primeira vez as áreas mais importantes para aves marinhas no Atlântico, e que ultrapassou fronteiras, exportando os conhecimentos adquiridos para países vizinhos do Mediterrâneo, na identificação das suas IBAs marinhas (Malta, Grécia e Itália). Para além do carácter pioneiro de capacitar o Estado Português de ferramentas para a designação da Rede Natura 2000 no meio marinho, o projecto contribuiu ainda para o mesmo efeito em Malta, Grécia e Itália.

Estes resultados foram possíveis graças à utilização pioneira de aparelhos de seguimento individual de aves (*data-loggers*), da avaliação das relações existentes entre a presença das aves no mar e as diversas variáveis oceanográficas marinhas ou o tratamento estatístico dos dados obtidos através dos censos marinhos e/ou aéreos. De resto, o carácter inovador, o esforço e os resultados obtidos pelo projecto LIFE IBAs Marinhas levaram, em 2008, à atribuição do 1º Prémio BES – Biodiversidade, criado com o objectivo de premiar e apoiar projectos e iniciativas inovadoras de investigação, conservação e gestão da diversidade biológica em Portugal.

4.6 Impacte socio-económico

Os impactes socio-económicos mais relevantes deste projecto estão ligados à melhoria da capacidade de gestão, manutenção e protecção de determinadas zonas marinhas com presença humana, nomeadamente zonas costeiras definidas como IBA marinha e que são alvo de actividades como a pesca, o transporte marítimo, a observação de baleias ou o uso puramente recreativo. Em todos estes casos, uma melhor compreensão da diversidade marinha poderá fazer compatíveis estas actividades, muitas delas fornecedoras de empregos estáveis, com a de protecção da natureza. A forma de as integrar ficará sempre definida pelos planos de gestão e uso destas IBAs/ZPEs.

As consequências da designação de Áreas Marinhas em sectores socio-económicos terá que ser avaliada em maior profundidade de modo a garantir Planos de Gestão com qualidade e condições de plena implementação. No entanto, e tomando como válido o conhecimento actual da situação e dos limites das IBAs marinhas identificadas, não parece que venham a surgir casos de conflito graves ou de difícil resolução.

4.7 Indicadores de sucesso a longo prazo

Os principais indicadores do êxito deste projecto a longo prazo são:

1. A declaração como Zonas de Protecção Especial (ZPE) de todas as IBAs marinhas identificadas no prazo máximo de 2 anos após o fecho do Projecto LIFE
 - a. A SPEA encontra-se actualmente a trabalhar com as entidades responsáveis no Continente e Regiões Autónomas da Madeira e Açores para conseguir este objectivo.
2. A elaboração de planos de gestão para todas as IBAs identificadas
 - a. Paralelamente ao processo de protecção legal, a SPEA irá trabalhar junto das entidades responsáveis e de forma imediata, na elaboração dos planos de gestão necessários para regular de forma efectiva o uso destas áreas, promovendo a conservação das populações de aves marinhas e a sua utilização sustentável.
3. A declaração das IBAs identificadas fora da ZEE Portuguesa como Áreas Marinhas Protegidas
 - a. Este é o caso das IBAs identificadas ao norte da ZEE dos Açores, já que estas áreas se encontram inseridas dentro da região OSPAR. Um caso semelhante ocorre com aquelas áreas identificadas na plataforma continental africana, mas neste caso terão que ser as entidades nacionais competentes (Marrocos, Sara Ocidental, Mauritânia) as responsáveis do início do processo.
 - b. A SPEA pretende, conjuntamente com a *BirdLife International*, defender a declaração destas zonas como Áreas Marinhas Protegidas ao longo dos próximos 5 anos.
4. A elaboração de um atlas de distribuição das aves marinhas em Portugal
 - a. A elaboração de censos marinhos e aéreos não vai parar após o final do Projecto, isto vai permitir aumentar e melhorar a base de dados criada em 2004 e permitirá a elaboração do primeiro Atlas de distribuição das aves marinhas de Portugal nos próximos 5 anos.

5 SITUAÇÃO FINANCEIRA final

5.1 Situação financeira final declarada pelo SPEA

Na seguinte tabela pode ser consultada a situação actual de despesas do Projecto. Uma descrição mais detalhada das despesas efectuadas por rubrica e parceiro pode ser encontrada nos Anexos Financeiros e no relatório da Auditoria.

| Categoria da Despesa | Orçamento inicial aprovado Totais | Total dispendido declarado pelo Beneficiário |
|--------------------------------------|--|---|
| 1 Pessoal | 760.753 | 771.723,32 |
| 2 Viagens | 246.398 | 61.387,64 |
| 3 Assistência externa | 247.273 | 195.905,85 |
| 4 Bens duradouros | 140.907 | 70.400,59 |
| 5 Compra/Arrendamento | 0 | |
| 6 Consumíveis | 49.470 | 22.943,45 |
| 7 Outros Custos | 16.678 | 2.473,17 |
| 8 Despesas gerais (overheads) | 53.253 | 33.380,54 |
| Total | 1.515.181 | 1.158.213,75 |

6 LISTA DE ANEXOS

1. Anexo A2
 - a. A2_1Comunicado Imprensa Workshop
 - b. A2_2Lisbon-Vilanova
 - c. A2_3Lisbon-Vilanova update
 - d. A2_4Programa do Workshop
 - e. A2_5Raw Minutes
2. Anexo C2. Seguimento com recurso a *data-loggers* de *Calonectris diomedea borealis*, e eventualmente *Pterodroma feae* nos Arquipélagos dos Açores, Madeira e Berlenga.
3. Anexo C3. Análise da informação recolhida através da metodologia ESAS.
4. Anexo C4. Censos visuais de aves marinhas através de embarques de ornitólogos em embarcações de pesca de atum no Arquipélago dos Açores.
5. Anexo C5. Análise da informação obtida através do POPA e dos dados ambientais.
6. Anexo C7. Relatório "*Portuguese Marine IBA Guidelines*".
7. Anexo E1. Relatório não técnico/ Layman's report.
 - a. Versão Portuguesa
 - b. Versão Inglesa
8. Anexo E2. Participação em três reuniões internacionais em que seja discutida a problemática das Zonas de Protecção Especial, Rede Natura 2000 ou Áreas Protegidas aplicada ao meio marinho.
 - a. E2_1Minutes from Task Force Meeting
 - b. E2_2Programa Conferencia BES
 - c. E2_3Poster Workshop Itália
 - d. E2_4Brochura Symbiose 2008
9. Anexo E3. Inventário "Zonas Importantes para as Aves marinhas em Portugal".
10. Anexo E4. Folheto "IBAs marinhas", realizado pela SEO e traduzido pela SPEA.
11. Anexo E5. CD-ROM bilingue para divulgação dos resultados do projecto junto da população em geral.
12. Anexos F1
 - a. F1_1. Actas da 1ª Reunião Executiva – 25 e 26 de Janeiro de 2005
 - b. F1_2. Actas da 2ª Reunião Executiva – 16 de Setembro de 2005
 - c. F1_3. Actas da 3ª Reunião Executiva – 3 de Fevereiro de 2006
 - d. F1_4. Actas da 4ª Reunião Executiva – 17 de Novembro de 2006
 - e. F1_5 Actas da 5ª Reunião Executiva – 17 de Abril de 2007
 - f. F1_6 Actas da 6ª Reunião Executiva – 15 de Novembro de 2007.
 - g. F1_8 Actas da 8ª Reunião Executiva – 28 Julho 2008

13. Anexos F2
 - a. F2_1Actas da 1ª Reunião Científica – 16 e 17 de Fevereiro de 2005
 - b. F2_2Actas da 2ª Reunião Científica – 16 e 17 de Novembro de Setembro de 2006.
 - c. F2_3Actas da 3ª Reunião Científica – 14 Novembro 2007
 - d. F2_4Reunião interna SPEA
 - e. F2_5Reunião DOP2008

14. Anexo F3. Divulgação do projecto
 - a. 2005
 - b. 2006
 - c. 2007
 - d. 2008

15. Anexo F5. Materiais de divulgação obtidos através da cooperação entre o actual projecto e o projecto "Áreas Importantes para as Aves (IBA) marinhas en España" submetido pela SEO- BirdLife.
 - a. F5_1Calendário sobre capturas acidentais de aves marinhas, Pardela Balear
 - b. F5_2Mapa Distribuição Pardela Balear para Species Guardian

16. Anexo Publicações. Lista de artigos publicados no âmbito do projecto LIFE IBAs Marinhas

17. Anexo After LIFE

18. Anexo de Fotografias do Projecto

19. Anexo Relatório Auditoria

20. Anexo Financeiro