

31/12/2016

REDES DE ARROJAMENTOS E REABILITAÇÃO DE ANIMAIS MARINHOS



Redes de arrojamentos e reabilitação de animais marinhos (2013-2016)

Projecto LIFE09 NAT/PT/000038

PARCEIROS:

Universidade de Aveiro

Universidade do Minho

Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves (SPEA)

Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA)

Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF)



ÍNDICE

1. NOTA PRÉVIA	3
2. EVOLUÇÃO DOS ARROJAMENTOS EM PORTUGAL CONTINENTAL.....	4
2.1 ARROJAMENTOS DE MAMÍFEROS MARINHOS MORTOS.....	6
2.1.1 Centro e Norte de Portugal Continental	6
2.1.2 Algarve	12
2.2 ARROJAMENTOS DE ANIMAIS MARINHOS VIVOS.....	15
2.2.1 Centro e Norte de Portugal Continental	15
2.2.2 Algarve	20
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	21
4. BIBLIOGRAFIA.....	22

1. NOTA PRÉVIA

Um arrojamento é qualquer animal marinho, vivo ou morto, encontrado encalhado na costa. Normalmente, é mais frequente que estas situações ocorram com animais mortos, mas verifica-se um aumento significativo na ocorrência de animais vivos, à medida que aumenta o envolvimento de mais entidades e pessoas na comunicação destas situações.

Com a melhoria das capacidades de intervenção e com a implementação de protocolos padronizados foi possível aumentar a quantidade e qualidade de dados e de amostras. Assim, a recolha de animais arrojados deixou de ser um exercício de “higiene costeira” para passar a ser uma importante ferramenta na vanguarda do estudo e avaliação dos estatutos de conservação de diversas espécies marinhas, cuja monitorização no seu ambiente natural é muito difícil.

Portugal não é estranho à melhoria dos esforços na recolha de animais marinhos mortos e vivos, sendo reconhecido que este trabalho contribui para o aumento dos conhecimentos da biologia geral, constituição anatómica, fisiologia, anatomia, patologia, exposição a poluentes, ecologia, distribuição de populações e migração de inúmeras espécies marinhas. Cada vez mais, a recuperação e posterior libertação de animais marinhos resgatados vivos, também contribui para o aumento do conhecimento científico das espécies recolhidas. Assim, a recuperação de animais arrojados deixou de ser apenas um ato altruísta de ajuda animal, para passar a ser mais uma ferramenta na linha da frente da monitorização do estado de uma população animal.

Sabe-se que apenas uma pequena percentagem dos animais que morrem no mar acabam por arrojar. Assim, as entidades científicas de qualquer país devem mostrar um forte empenhamento para que a informação que se pode recolher em cada arrojamento não se perca, e para que estas situações sejam exploradas ao máximo de forma a recolher informação científica de qualidade que contribua para a gestão das espécies. Quando se trata de animais vivos para além dos objetivos relacionados com o bem estar animal e com a recolha de dados científicos, é necessário entrar em linha de conta com a potencial importância da reabilitação na redução da mortalidade originada pelo Homem, de forma a reduzir ao mínimo o contributo de fatores não naturais na mortalidade de espécies ameaçadas ou protegidas.

Assim, com o presente relatório pretende-se atualizar a informação sobre os arrojamentos de animais marinhos mortos e vivos em Portugal Continental e verificar se as melhorias e esforços implementados pelo MarPro, resultaram em melhorias na capacidade de resposta das respectivas redes.

Referência:

Ferreira M., A. Marçalo , L. Nicolau, A. Pereira, E. Costa, H. Araújo, J. Santos, J. Vaqueiro , M. C. Bento, T. Gomes, C. Eira & J. Vingada. 2016. Redes de arrojamentos e reabilitação: 2013-2016. Anexo do Relatório final do projeto LIFE MarPro NAT/PT/00038.

2. EVOLUÇÃO DOS ARROJAMENTOS EM PORTUGAL CONTINENTAL

Os arrojamentos em Portugal continental encontram-se documentados desde o século XII. No entanto, os registos destes arrojamentos eram esporádicos e casuais. Em 1977, foi criada a Rede Nacional de Arrojamentos com as instituições Aquário Vasco da Gama, Museu do Mar (Cascais) e a Autoridade Marítima. Desde essa altura, a informação acerca dos arrojamentos era recolhida por voluntários ou agentes da Autoridade Marítima, sendo depois encaminhada para o Aquário Vasco da Gama. Nos finais dos anos 80, a Coordenação da Rede Nacional de Arrojamentos ficou a cargo do Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza (atualmente ICNF) sendo que a principal fonte de informação sobre os arrojamentos continuou a ser recolhida por parte dos agentes da Autoridade Marítima (Polícia Marítima).

No ano 2000, devido à elevada ocorrência de arrojamentos de cetáceos na zona Centro do país, a Universidade do Minho (UM), em cooperação com a Sociedade Portuguesa de Vida Selvagem (SPVS) e o Instituto da Conservação na Natureza e da Biodiversidade (ICNB), decidiu implementar uma Rede local de Arrojamentos (incluída na Rede Nacional de Arrojamentos atualmente coordenada pelo ICNF) com o objetivo de detetar os arrojamentos de cetáceos no centro do país e obter várias informações e material biológico que até então não eram recolhidos. Inicialmente, esta rede local recolhia informação dos cetáceos arrojados entre S. Pedro de Moel (a Sul) até ao Furadouro (a Norte). O funcionamento desta Rede Local contou com a declaração dos arrojamentos por parte da Polícia Marítima das Capitánias da Nazaré, Figueira da Foz e Aveiro. Adicionalmente, eram efectuadas prospecções periódicas nas praias entre o Cabo Mondego (a Sul) e a Praia do Poço da Cruz - Mira (a Norte) de modo a detectar animais em áreas mais remotas.

A implementação desta equipa de trabalho permitiu a detecção de um número elevado de cetáceos e tartarugas marinhas e o desenvolvimento de vários trabalhos de investigação.

Em Junho de 2008, com o início do projeto SAFESEA, a Rede de Arrojamentos da UM/SPVS foi ampliada a toda a Zona Centro/Norte de Portugal (passando a ser uma rede regional), sendo atualmente efectuado o registo de arrojamentos desde Caminha até São Martinho do Porto. Adicionalmente, no último ano do projeto SAFESEA e com o início do projeto MarPro, a Rede de Arrojamentos foi novamente ampliada, estando toda a orla costeira do Algarve coberta por uma nova equipa.

O trabalho que tem vindo a ser realizado no Algarve permitiu que, pela primeira vez, existisse disponibilidade contínua (7 dias por semana/ 24 h por dia) de uma equipa dedicada nesta área de costa portuguesa. Além disso, o trabalho desenvolvido desde 2010 tem permitido o alargamento da rede de contactos, não só incluindo uma colaboração próxima com as autoridades marítimas, como também com outras entidades como a Protecção Civil, GNR, corporações de Bombeiros de várias autarquias, equipas de limpeza autárquicas e Instituto de Socorros a Náufragos.

No âmbito do Marpro, as redes de arrojamentos foram melhoradas através da disponibilização de viaturas para recolha de cadáveres, aquisição de uma viatura tipo ambulância para resgate de animais vivos, construção/adaptação de infraestruturas para realização de necrópsias e aquisição de equipamentos para exames complementares de diagnóstico dos animais em reabilitação.

A Rede Regional de Arrojamentos (com coordenação conjunta da UM, UA e SPVS) possui três equipas permanentes: uma sediada a Norte (Universidade do Minho, Braga), outra no Centro (Estação de Campo de Quiaios, Figueira da Foz) e outra no sul do País (Parque Natural da Ria Formosa, Olhão). Adicionalmente, em 2016 entrou em funcionamento o Centro de Reabilitação de Animais Marinhos – Ecomare sediado no Concelho de Ílhavo. Em termos de atuação geográfica, as redes regionais de arrojamentos estão divididas por áreas como se verifica na tabela 1.

Tabela 1 Equipas das Redes Regionais de Arrojamentos de Animais marinhos.

Equipa	Morada	Área de atuação	Tipologia de atuação
Norte	Departamento de Biologia e SPVS Universidade do Minho Braga	Áreas de Jurisdição das Capitánias dos portos de: Caminha, Viana do Castelo, Póvoa de Varzim, Vila do Conde, Leixões e Douro.	Resposta a alertas de arrojamentos de mamíferos marinhos e tartarugas marinhas vivos e mortos. Recolha e transporte dos animais ou realização de necrópsia no local de arrojamento.
Centro	Centro de Reabilitação Animais Marinhos Quiaios Casa da Guarda Florestal Rua das Matas Nacionais Quiaios, Figueira da Foz Centro de Reabilitação de Animais Marinhos – Ecomare Estrada do Porto de Pesca Costeiro, Gafanha da Nazaré, Ílhavo	Áreas de jurisdição das Capitánias dos portos de: Aveiro, Figueira da Foz, Nazaré. Esporadicamente (Peniche e Cascais).	Resposta a alertas de arrojamentos de mamíferos marinhos, tartarugas marinhas e aves marinhas vivos e mortos. Recolha e transporte dos animais ou realização de necrópsia no local de arrojamento. Resposta a alertas de arrojamentos de mamíferos marinhos, tartarugas marinhas e aves marinhas vivos
Algarve	UA/UM PNRF Quinta de Marim Olhão	Áreas de jurisdição das Capitánias dos portos de: Vila Real de Santo António, Tavira, Olhão, Faro, Portimão e Lagos.	Resposta a alertas de arrojamentos de mamíferos marinhos e tartarugas marinhas mortos. Recolha e transporte dos animais ou realização de necrópsia no local de arrojamento. Apoio nas situações de arrojamento vivo.

Em termos de modo de operação, estão definidos 2 modos de atuação (1) prospecções e (2) resposta a alertas de arrojamentos. As prospecções periódicas são realizadas sempre que possível em conjunto com a autoridade marítima para a deteção e recolha de animais arrojados em áreas remotas ou de difícil acesso. As equipas de resposta a arrojamentos estão contactáveis permanentemente para os alertas provenientes de várias fontes. A informação recolhida através do alerta inclui informação relativa ao local e número de espécimes envolvidos, permitindo a deslocação da equipa ao local do arrojamento.

É sempre dada preferência ao transporte dos animais arrojados para instalações para efetuar necrópsias detalhadas. No entanto, este transporte fica sempre condicionado pelo tamanho do animal arrojado e pelo seu estado de decomposição. Em qualquer das situações, os animais são sujeitos a necrópsias pormenorizadas segundo os protocolos existentes adaptados de bibliografia de referência (Kuiken & Hartmann 1991, Geracy & Lounsbury 1993, Pugliares et al 2007). Adicionalmente, no decorrer da realização de necrópsia realiza-se um exame específico para detetar indícios de captura acidental em artes de pesca, seguindo protocolos específicos desenvolvidos para esse efeito também baseados em bibliografia de referência (Kuiken 1996, Rad & Murray 2000, Pugliares et al 2007).

Dependendo do estado de decomposição do animal, é efectuada uma colheita seletiva de amostras biológicas. Estas amostras são enviadas imediatamente para análise ou armazenadas num banco de tecidos que permite efetuar estudos mais amplos (referentes a causas de morte, estado de saúde dos indivíduos, estrutura das populações, dieta, etc.). Deste modo, a tabela 2 sistematiza as amostras recolhidas durante a necrópsia.

Para além da recolha de animais arrojados mortos, as equipas foram desde sempre contactadas para a ocorrência de arrojamentos envolvendo animais vivos. Inicialmente, as equipas deslocavam-se ao local de arrojamento e realizavam procedimentos básicos de estabilização e, caso necessário, transportavam os animais para centros de recuperação. No entanto, devido à ausência de um centro

de reabilitação específico para animais marinhos no centro e norte de Portugal, foi criado em 2006 o Centro de Reabilitação de Animais Marinhos de Quiaios (CRAMQ), sediado em Quiaios no concelho da Figueira da Foz. Em 2016 foi aberto o CRAM-Ecomare, sediado na Gafanha da Nazaré, Ílhavo. A detecção e alerta dos animais vivos, por norma, são canalizados para os piquetes da Polícia Marítima que, posteriormente, comunica para as equipas dos centros de reabilitação.

Tabela 2 Amostragem recolhidas nos animais arrojados, modo de conservação e tipo de estudo correspondente.

Amostra	Conservação	Tipo de estudo
Vários órgãos	Formol 10% tamponizado	Histopatologia
Pele e músculo	Álcool 70%	Genética
Vários órgãos	Congelação –20°C	Toxicologia (organoclorados, metais pesados, biotoxinas)
Vários órgãos	RNA Later /Congelação –20°C	Virologia
Vários órgãos	Congelação ou envio imediato para laboratório	Bacteriologia/Micologia
Conteúdo estomacal	Congelação a –20°C	Dieta
Dentes	Congelação a –20°C e álcool a 70%	Idade
Gónadas	Formol 10% tamponizado	Reprodução
Parasitas	Álcool a 70%	Parasitologia
Sangue/soro	Refrigerado/congelação a –20°C	Hematologia/Bioquímica
Sangue/soro	Congelação a –20°C	Virologia
Crânio/esqueleto	Seco	Osteologia

De seguida apresentam-se os dados relativos à atuação das Redes Regionais de Arrojamentos do Centro/Norte e do Algarve dos anos 2013 a 2016. Esta informação permitirá, verificar se as ações concretas implementadas pelo projeto LIFE Marpro, resultaram na melhoria do funcionamento das redes. A informação apresentada discrimina os arrojamentos mortos de mamíferos marinhos e também os dados relativos à assistência a animais vivos (mamíferos e aves marinhas).

2.1 Arrojamentos de Mamíferos Marinhos Mortos

2.1.1 Centro e Norte de Portugal Continental

No período compreendido entre 2013 e 2016, foi registado pelas Redes Regionais de Arrojamentos do centro e norte de Portugal, um total de 719 cetáceos arrojados englobando 2 espécies de mysticetes e 10 espécies de odontocetes (tabela 3). Durante este período, foram registadas espécies consideradas raras ou ocasionais nas águas portuguesas e detectada uma nova espécie pela primeira vez registada em Portugal Continental. Em termos de abundância, o golfinho-comum é o odontocete mais representativo nos arrojamentos, com um total de 475 indivíduos registados. A segunda espécie mais detectada nos arrojamentos foi o boto com 112 animais. No que se refere a mysticetes, a baleia-anã foi a espécie mais detectada nos arrojamentos.

Tabela 3 Espécies e número de arrojamentos registados no período compreendido entre 2013 e 2016 no centro e norte de Portugal Continental.

	Nº de arrojamentos
Misticetes	
<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	4
<i>Balaenoptera physalus</i>	2
<i>Balaenoptera</i> sp.	8
Misticete ni	1
Total misticetes	15
Odontocetes	
<i>Delphinus delphis</i>	475
<i>Globicephala melas</i>	5
<i>Globicephala</i> sp.	1
<i>Grampus griseus</i>	2
<i>Kogia breviceps</i>	3
<i>Lagenodelphis hosei</i>	2
<i>Phocoena phocoena</i>	112
<i>Physeter macrocephalus</i>	2
<i>Stenella coeruleoalba</i>	38
<i>Tursiops truncatus</i>	13
<i>Ziphius cavirostris</i>	1
Delfinideo ni	25
Odontocete ni	25
Total odontocetes	704
Total	719

Na figura 1, pode observar-se a evolução anual dos arrojamentos detectados pelas Redes Regionais de arrojamentos do centro e norte de Portugal entre os anos 2009 e 2016 (optou-se por esta apresentação pois o esforço foi idêntico em toda a área, ao contrário dos anos anteriores). Pode observar-se que em pelo menos 4 anos (2011, 2012, 2014 e 2016) os arrojamentos superaram os 200 indivíduos, alternando com anos em que os arrojamentos são menores.

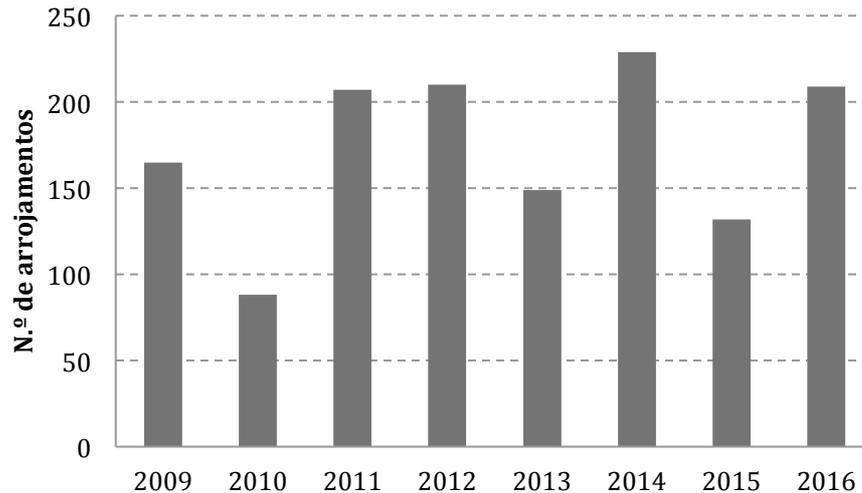


Figura 1 Evolução anual de arrojamentos de cetáceos detectados na área de atuação das Redes Regionais do Centro e Norte de Portugal.

O padrão mensal de arrojamentos para o período compreendido entre 2009-2016 e o período 2013-2016 pode observar-se nas figuras 2 e 3, respectivamente. Pela análise da figura 2 e 3 verifica-se que existe um maior número de arrojamentos nos meses de Janeiro a Abril. Este padrão difere ligeiramente com o observado no período 2009-2012 (ver Ferreira et al. 2012) em que o pico de arrojamentos se verificou de Março a Maio. Este padrão é consistente com o observado em França (Peltier et al. 2014), Galiza (Lopez et al. 2002) e Sudoeste do Reino Unido (Leeney et al. 2008).

O pico sazonal dos arrojamentos pode resultar da variação de condições oceanográficas e climáticas e/ou indicar mudanças na distribuição e/ou abundância das espécies existentes e/ou alterações no esforço de pesca. As condições extremas de mar (com tempestades frequentes) observadas durante o Inverno e início da Primavera podem promover a deposição de carcaças nas praias e também promover a mortalidade de animais mais fracos, feridos ou juvenis (Silva & Sequeira 2003, Lopez et al. 2002). Adicionalmente, observa-se um pico de arrojamentos no mês de Julho e Agosto (mais evidenciado quando se analisam apenas os dados referentes a 2013-2016) coincidentes com eventos de captura accidental massiva de golfinhos-comuns em Arte de Xávega. Nestes casos, embora alguns eventos vários animais tenham sido devolvidos ao mar ainda vivos após a captura accidental acabaram por arrojar mortos nos dias seguintes.

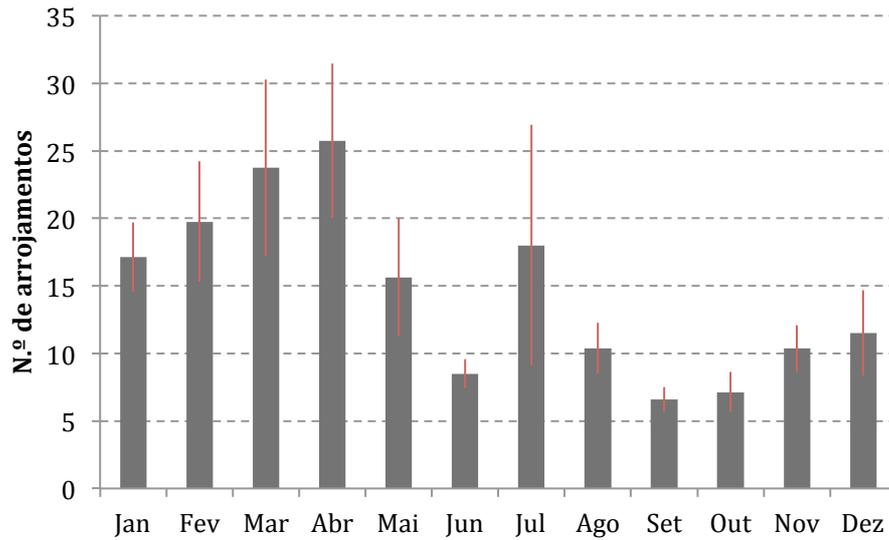


Figura 2_Evolução mensal dos arrojamentos de cetáceos detectados pelas Redes Regionais de Arrojamentos do Centro e Norte de Portugal entre 2009-2016 (média e erro padrão).

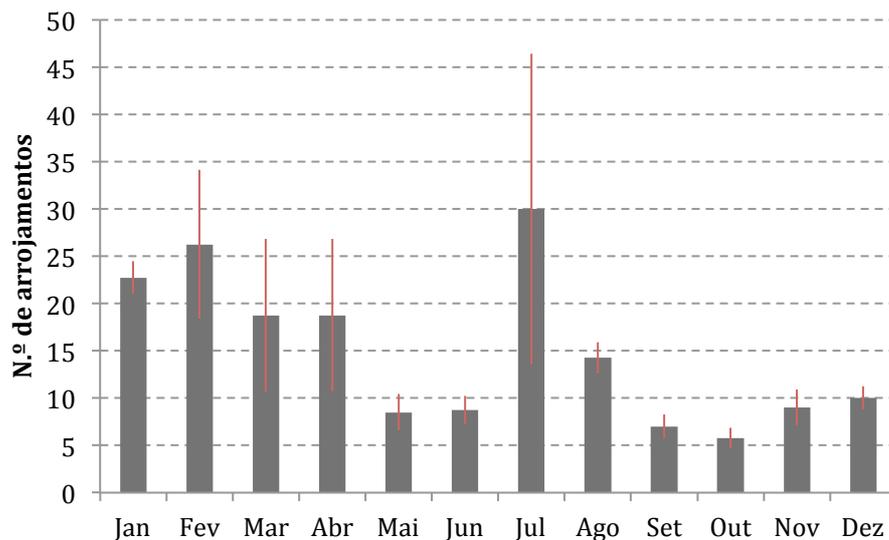


Figura 3_Evolução mensal dos arrojamentos de cetáceos detectados pelas Redes Regionais de Arrojamentos do Centro e Norte de Portugal entre 2013-2016 (média e erro padrão).

Na figura 4 pode observar-se o estado dos animais arrojados detectados pelas redes regionais para o período 2013-2016. Pela análise da figura 4 verifica-se que a maioria dos animais detectados estão frescos ou em decomposição moderada (estado 2 e 3) sendo que 40% dos animais estão em decomposição avançada ou são restos ósseos/mumificados (estados 4 e 5). Quando comparado ao observado no período 2000-2012 (Ferreira et al 2012), verifica-se um decréscimo de 8% para 3% dos animais em que não foi possível estabelecer o estado de decomposição. Este resultado é sinal da melhoria na capacidade de resposta aos eventos de arrojamentos advinda da melhoria da capacidade promovida pelas ações do Projeto Marpro. Já no que se refere a cetáceos arrojados vivos verifica-se que a percentagem mantém-se baixa em redor dos 3%.

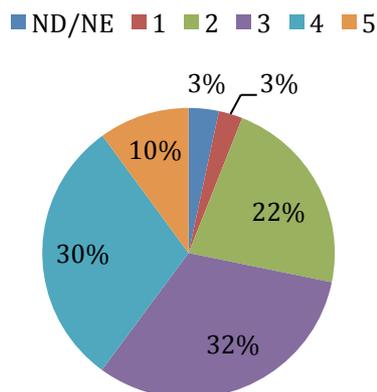


Figura 4_Estado do corpo dos animais arrojados recolhidos pelas redes regionais do centro e norte entre 2013 e 2016.

Uma vez que o estado de decomposição dos animais arrojados pode condicionar a avaliação de causa de morte, na sua análise são apenas considerados os animais muito frescos ou com decomposição moderada (até estado 3) sendo excluídos os animais com decomposição avançada e restos ósseos (estados 4 e 5). Adicionalmente, quando a análise também incide sobre evidências de captura acidental em artes de pesca a autólise dos órgãos e os danos provocados por animais necrófagos oportunistas podem mascarar os indícios previamente existentes (Cox et al. 1998).

As causas de morte dos cetáceos arrojados entre 2013 e 2016 estão representadas na Figura 5. Na análise das causas de morte dos cetáceos arrojados com estado de corpo entre 1 e 3 (n=408 de um total de 719, correspondendo a 57% de todos os cetáceos arrojados) verifica-se que 65% dos animais apresentavam indícios consistentes com morte devido a captura acidental em artes de pesca.

Não foi possível estabelecer a causa de morte (devido à ausência de indícios que indicassem a provável causa de morte ou porque os animais não foram pormenorizadamente examinados) a 13% dos animais arrojados, valor bastante inferior ao observado no período 2000-2012 (que foi de 22%).

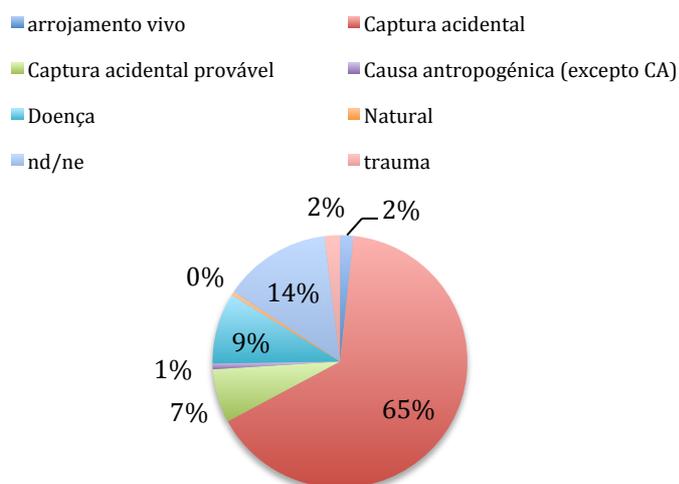


Figura 5_Causas de morte dos cetáceos arrojados com estado do corpo entre 1 e 3 (n=408) entre os anos 2013 e 2016.

Ainda no que se refere a arrojamentos de cetáceos com evidências de captura acidental em artes de pesca é possível verificar, através da análise da figura 6, que este tipo de mortalidade ocorreu em todos os anos entre 2013 e 2016. Verifica-se também que, ao longo dos anos, a percentagem de animais com evidências de captura acidental oscila entre 59% e 73%.

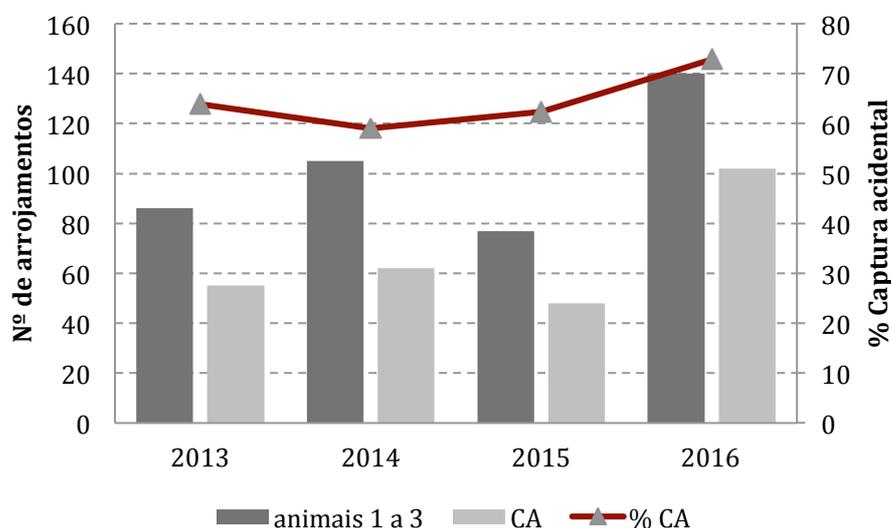


Figura 6_Evolução da taxa de captura acidental de cetáceos arrojados com estado do corpo entre 1 e 3 (n=408) entre os anos 2013 e 2016. Legenda: CA, captura acidental.

Na tabela 4, apresenta-se as espécies envolvidas em captura acidental em artes de pesca entre os anos 2013 e 2016 arrojadas no centro e norte de Portugal, considerando apenas os animais com estado do corpo entre 1 e 3. Verifica-se que um total de 267 animais morreram devido a captura acidental em artes de pesca, estando envolvidas 3 espécies de odontocetes e 1 espécie de mysticete. O golfinho-comum é a espécie mais representativa na determinação de causa de morte devido a captura acidental com 220 exemplares que morreram devido a esta causa. No caso do bôto, verificou-se que 42 animais morreram devido a captura acidental em artes de pesca. Tal como em anos anteriores verificou-se evidência de captura acidental em cetáceos de maior porte, tal como a baleia-anã.

Tabela 4_Número de indivíduos cuja causa de morte foi captura acidental em artes de pesca entre os anos 2013 e 2016.

Espécie	Nº de indivíduos
<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	3
<i>Delphinus delphis</i>	220
<i>Phocoena phocoena</i>	42
<i>Stenella coeruleoalba</i>	2
Total	267

2.1.2 Algarve

No período compreendido entre 2013 e 2016, foi registado pela Rede Regional de Arrojamentos do Algarve, um total de 278 cetáceos arrojados englobando 3 espécies de misticetes e 7 espécies de odontocetes (tabela 5). Também durante este período foram registadas espécies consideradas raras ou ocasionais nas águas portuguesas tal como a baleia-de-bossa e o cachalote-anão. Em termos de abundância, o golfinho-comum é o odontocete mais representativo nos arrojamentos, com um total de 136 indivíduos registados. A segunda espécie mais detectada nos arrojamentos foi o golfinho-riscado com 32 animais seguido da baleia-anã com 28 arrojamentos.

Tabela 5_ Arrojamentos registados no período compreendido entre 2013 e 2016 no Algarve

		Nº de arrojamentos
Misticetes	<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	19
	<i>Balaenoptera physalus</i>	3
	<i>Megaptera novaeangliae</i>	1
	Total misticetes	23
Odontocetes	<i>Delphinus delphis</i>	136
	<i>Stenella coeruleoalba</i>	32
	<i>Tursiops truncatus</i>	25
	<i>Grampus griseus</i>	6
	<i>Globicephala sp</i>	1
	<i>Phocoena phocoena</i>	12
	<i>Kogia simus</i>	1
	<i>Mesoplodon mirus</i>	4
	Total odontocetes	217
Não identificados	<i>Golfinho não identificado</i>	28
	<i>Baleia não identificada</i>	10
	Total	278

Estes resultados voltam a evidenciar a importância da implementação destas redes regionais de arrojamentos. A Rede Regional desde a sua implementação e no período de 2010 a 2016 (7 anos de observações) possibilitou num menor período de tempo registar mais arrojamentos do que em 20 anos de dados recolhidos pelo ICNF (Tabela 6). Num total de 782 cetáceos registados como arrojados entre 1990 e 2016, 57 % foram registados entre 2010 e 2016. Com esta informação, confirma-se que desde 2010, com os trabalhos da equipa MarPro no terreno, não só foram detetados mais animais num período mais curto no tempo, como também identificar uma maior percentagem de indivíduos. Na realidade a taxa de cetáceos não identificados decresceu de 41% no período 1990-2009 para 15% no período 2010-2016 (Tabela 6). Estes resultados vêm confirmar a importância da existência de equipas dedicadas ao registo e recolha da informação dos arrojamentos de cetáceos permitindo uma melhoria na quantidade e qualidade da informação recolhida.

Tabela 6_Espécies e número de arrojamentos registados no período compreendido entre 1990 e 2016 no Algarve antes e depois da implementação da Rede Regional de Arrojamentos.

	ICNF		Rede Regional SPVS-MarPro								Total	% Total
	1990-2009	% Total	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016			
Misticetes												
<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	24	7,1	8	5	3	2	6	5	6	35	7,8	
<i>Balaenoptera physalus</i>	3	0,9	1			1	1		1	4	0,9	
<i>Megaptera novaeangliae</i>							1			1	0,2	
Odontocetes												
<i>Delphinus delphis</i>	94	28	26	31	21	65	46	10	15	214	48	
<i>Stenella coeruleoalba</i>	24	7,1	4	9	6	10	16	4	2	51	11,4	
<i>Tursiops truncatus</i>	25	7,4	4	4	1	6	6	8	5	34	7,6	
<i>Grampus griseus</i>	6	1,8	1	1	1	2	3		1	9	2	
<i>Globicephala melaena</i>	4	1,2										
<i>Globicephala sp</i>							1			1	0,2	
<i>Pseudorca crassidens</i>	1	0,3										
<i>Phocoena phocoena</i>	10	3	5	3	3	3	2	2	5	23	5,2	
<i>Physeter macrocephalus</i>	2	0,6										
<i>Kogia simus</i>									1	1	0,2	
<i>Kogia breviceps</i>	2	0,6										
<i>Mesoplodon mirus</i>				1		3		1		5	1,1	
<i>Mesoplodon sp</i>	4	1,2										
Não identificados												
<i>Golfinho não identificado</i>	125	37,2	14	10	1	9	5	6	8	53	11,9	
<i>Baleia não identificada</i>	4	1,2		2	2	3	2	1	4	14	3,1	
<i>Cetáceo não identificado</i>	8	2,4			1					1	0,2	
Total	336	100	63	66	39	104	89	37	48	446	100	

O estado do corpo dos animais recolhidos pela Rede Regional do Algarve no período compreendido entre 2010 e 2016 pode observar-se na figura 7. Verifica-se que a maioria dos animais apresentam estados de decomposição fresco e decomposição moderada e cerca de 4% dos cetáceos arrojaram vivos.

As causas de morte dos cetáceos detectados pela Rede Regional de Arrojamentos do Algarve no período 2010-2016 pode observar-se na figura 8. Destes animais, a causa de morte devido a captura acidental foi atribuída a 31% dos animais. Não foi possível estabelecer a causa de morte a 27% dos animais analisados.

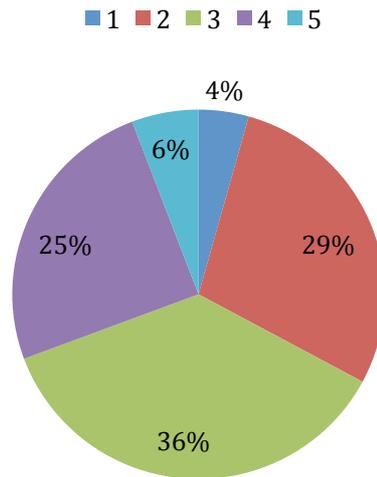


Figura 7_Estado do corpo dos animais arrojados recolhidos pela rede regional do Algarve entre 2010 e 2016.

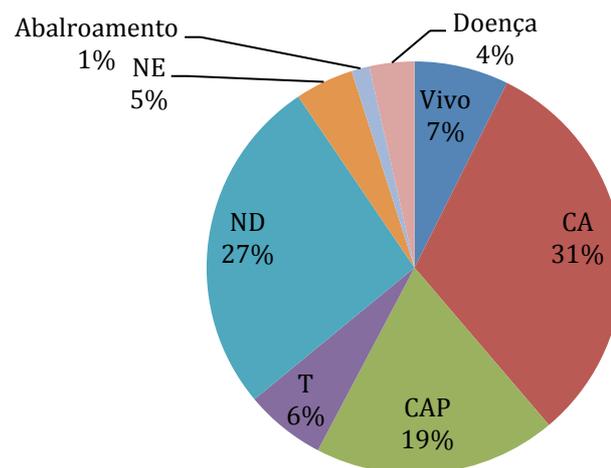


Figura 8_Causas de morte de cetáceos arrojados entre 2010-2016 com estado do corpo entre 1 e 3 (n= 286). CA – captura acidental; CAP – captura acidental provável; T – Trauma; ND – Não determinada; NE – Não examinado

2.2 Arrojamentos de Animais Marinhos Vivos

2.2.1 Centro e Norte de Portugal Continental

Mamíferos Marinhos

Desde a implementação das redes regionais de arrojamentos, verificou-se a existência de situações de animais arrojados vivos e com necessidade de prestação imediata de resgate. A falta de meios e de um centro de recuperação especializado neste tipo de animais era uma condicionante na tomada de decisões e no encaminhamento dos animais arrojados. Em 2006 foi criado um centro de recuperação de animais marinhos, no centro de Portugal, que pudesse atuar e responder mais eficazmente ao crescente número de animais vivos encontrados. Em 2016 foi aberto um novo centro de reabilitação totalmente dedicado a animais marinhos, o CRAM-Ecomare, sendo o maior centro de reabilitação de fauna marinha em Portugal.

Na figura 9, pode observar-se a evolução do número de registos de resgate de mamíferos marinhos no período 2013-2016, na zona centro e norte de Portugal. Pela análise da figura, verifica-se em todos os anos existem situações de arrojamentos de mamíferos marinhos vivos. Quando comparado com os anos anteriores (2000 a 2012: média anual de animais = 5, min: 1, max: 12), verifica-se um ligeiro aumento do número de animais socorridos (2013-2016: média anual = 6, min: 5, max: 7).

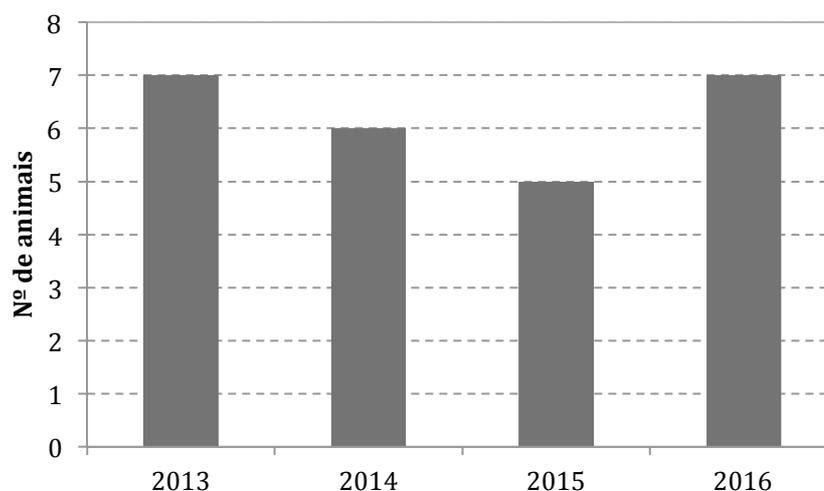


Figura 9_Evolução anual do número de mamíferos marinhos envolvidos em situações de resgate no período 2013-2016.

No que se refere às espécies envolvidas em situações de arrojamento e a necessitar de resgate no mesmo período, verifica-se que ocorreram 6 espécies de cetáceos e 2 espécies de pinípedes, como se observa na tabela 7. Em termos de frequência de ocorrência, verifica-se que o golfinho-riscado foi a espécie mais registada no período 2013-2016, ao contrário do observado no período 2000-2012 em que a espécie mais frequente nestas situações foi o golfinho-comum (ver Ferreira et al. 2012). Na tabela 8 é possível observar o destino dos mamíferos marinhos no período 2013-2016. A maioria dos mamíferos marinhos morre no local do arrojamento (40%). Embora este valor seja expectável visto estes animais estarem em mau estado de saúde e condição física, a manipulação realizada por populares antes de a equipa chegar ao local muitas vezes condiciona o sucesso de resgate dos animais. A taxa de sucesso de reabilitação ascendeu aos 20% tendo sido devolvidos à natureza 5

exemplares de 2 espécies. É importante referir que foi devolvido à natureza um exemplar de golfinho-comum adulto após uma reabilitação de 60 dias no CRAM-Q. Esta devolução à natureza é um marco importante na reabilitação de cetáceos em Portugal pois é o primeiro registo de devolução à natureza de um cetáceo após reabilitação num centro de recuperação. Foram vários os factores para o sucesso do resgate e reabilitação deste exemplar de cetáceo, tais como a formação das equipas de resgate e reabilitação, o treino das autoridades envolvidas, a possibilidade de realizar o transporte do animal em condições adequadas (na viatura especializada para o efeito) e ter à disposição equipamentos de diagnóstico que permitiram a rápida avaliação do estado de saúde do animal. No último ano, foi resgatado, reabilitado e devolvido à natureza um exemplar de foca-cinzenta. De salientar, que este exemplar foi recolhido na ilha de São Jorge, Açores por técnicos da Direção Regional dos Assuntos do Mar e enviado para o CRAM-Ecomare para prosseguir a sua reabilitação.

Tabela 7_ Espécies e número de indivíduos envolvidos em situações de resgate de mamíferos marinhos vivos entre os anos 2013 e 2016.

Nome científico	Nome comum	Nº de indivíduos	Percentagem
<i>Delphinus delphis</i>	Golfinho-comum	4	16
<i>Globicephala melas</i>	Baleia-piloto	1	4
<i>Halichoerus grypus</i>	Foca-cinzenta	5	20
<i>Kogia breviceps</i>	Cachalote-pigmeu	2	8
<i>Phoca vitulina</i>	Foca-comum	1	4
<i>Phocoena phocoena</i>	Boto	2	8
<i>Stenella coeruleoalba</i>	Golfinho-riscado	9	36
<i>Tursiops truncatus</i>	Roaz	1	4
Total		25	100

Tabela 8_ Destino e número de indivíduos envolvidos em situações de resgate de mamíferos marinhos vivos entre os anos 2013 e 2016.

Destino	Nº de indivíduos	Percentagem
Eutanásia	6	24
Morte durante reabilitação	3	12
Morte durante transporte	1	4
Morte no local de arrojamento	10	40
Reabilitado e devolvido à natureza	5	20
Total	25	100

Aves marinhas

As aves marinhas são o grupo de animais marinhos com maior número de entradas nos centros de recuperação. Na figura 10 pode observar-se a evolução anual dos registos de aves marinhas recolhidas pelo CRAM-Q e CRAM-Ecomare no período compreendido entre 2013 e 2016.

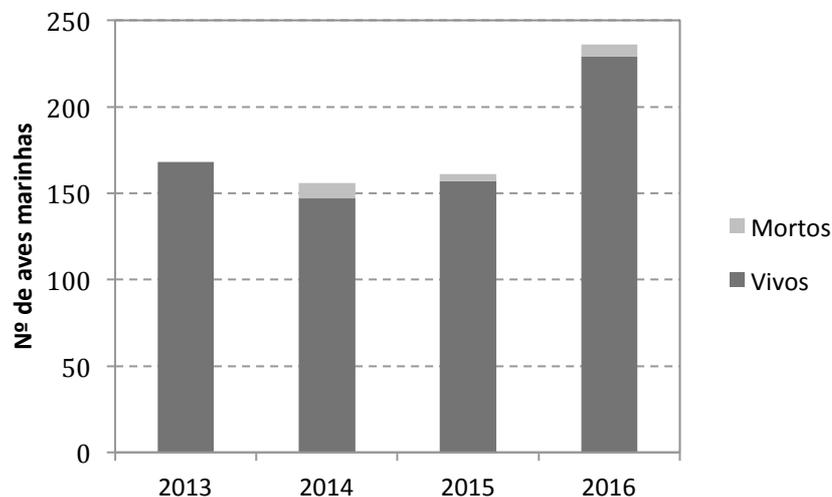


Figura 10_Entradas de aves marinhas no CRAM-Q e CRAM-Ecomare entre 2013 e 2016.

Verifica-se que, ao longo dos anos, as entradas de aves marinhas têm estado acima dos 150 exemplares. No ano de 2016 verificou-se um aumento de cerca de 46% de entradas de aves marinhas no CRAM-Q e CRAM-Ecomare em relação aos anos anteriores.

O padrão mensal de entradas de aves marinhas nos centros de reabilitação no período entre 2013-2016 pode observar-se na figura 11. Verifica-se que os meses de Julho a Outubro são mais intensos no que se refere ao ingresso de aves marinhas nos centros de reabilitação. Este padrão é o esperado pois esta é a época em que existe uma maior afluência às praias permitindo uma detecção mais rápida dos animais.

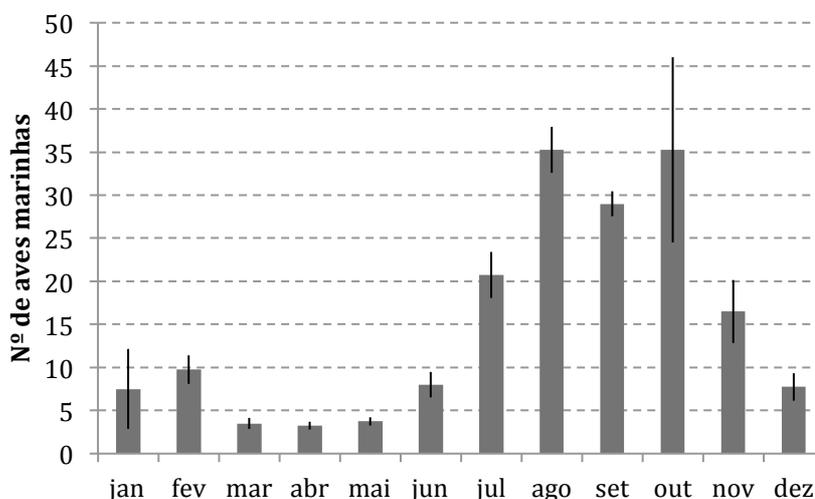


Figura 11_Evolução mensal das entradas de aves marinhas no CRAM-Q e CRAM-Ecomare entre 2013-2016 (média e erro padrão).

As causas de entradas de aves marinhas no CRAMQ e CRAM-Ecomare para o período entre 2013 a 2016 estão discriminadas na tabela 9. São várias as causas de entrada das aves marinhas no CRAMQ e CRAM-Ecomare sendo que a categoria Traumatismos inclui a maior dos ingressos.

Tabela 9 Causas de entrada das aves marinhas no CramQ e CRAM-Ecomare no período 2013- 2016.

Causa de entrada	Nº de animais	Porcentagem
Captura acidental (pesca profissional e desportiva)	40	5,55
Cativeiro	1	0,14
Colisão/abalroamento/atropelamento	11	1,53
Cria abandonada	13	1,8
Debilidade	65	9,02
Desconhecido	3	0,42
Desidratação	2	0,28
Deslocado habitat	10	1,39
Doença	4	0,55
Emaranhado em lixo	21	2,91
Envenenamento	1	0,14
Exaustão	3	0,42
Hipotermia	1	0,14
Ingestão de anzol	3	0,42
Morto	16	2,22
Oleado/Petroleado	35	4,85
Penas danificadas/falta impermeabilidade	65	9,02
Subnutrição	23	3,19
Suspeita intoxicação biotoxinas	130	18,03
Tiro	1	0,14
Transferido de outro centro	36	4,99
Traumatismo	237	32,87
Total	721	100

As espécies de aves marinhas ingressadas no CRAM-Q e no CRAM-Ecomare no período compreendido entre 2013 e 2016 estão discriminadas na tabela 10. Durante esse período ingressaram 22 espécies de aves marinhas sendo que o ganso-patola e grandes Larídeos foram as espécies mais representativas. No que diz respeito ao estatuto de conservação das espécies de aves marinhas deram entrada no CRAMQ alguns animais com estatuto de Criticamente em Perigo, Em Perigo, Quase Ameaçado e Vulnerável.

O destino dos animais recolhidos pelos centros de reabilitação (CRAM-Q e CRAM-Ecomare), no período compreendido entre 2013 e 2016 estão discriminados na tabela 11. A taxa de devolução à natureza de aves marinhas no período entre 2013 a 2016 ascendeu a 55%. É importante referir que foi possível reabilitar e devolver à natureza exemplares com estatuto de conservação elevado tais como *Puffinus mauretanicus*, *Uria aalge*, *Calonectris diomedea*, *Melanitta nigra* e *Sterna sandvicencis*.

Tabela 10_ Espécies de aves marinhas que deram entrada vivas no CRAM-Q e CRAM-Ecomare entre 2013 e 2016.

Espécie	Nº de animais	Estatuto Conservação
<i>Alca torda</i>	6	
<i>Calonectris diomedea</i>	5	Vulnerável
<i>Chlidonias niger</i>	1	
<i>Fratercula artica</i>	4	
<i>Gavia immer</i>	2	
<i>Hydrobates pelagicus</i>	2	
<i>Larus argentatus</i>	1	
<i>Larus fuscus</i>	184	
<i>Larus marinus</i>	18	
<i>Larus melanocephalus</i>	1	
<i>Larus michahellis</i>	195	
<i>Larus michahellis/fuscus</i>	95	
<i>Larus ridibundus</i>	8	
<i>Melanitta nigra</i>	18	Em Perigo
<i>Morus bassanus</i>	164	
<i>Oceanites oceanicus</i>	1	
<i>Oceanodroma castro</i>	1	Vulnerável
<i>Phalacrocorax carbo</i>	1	
<i>Puffinus mauretanicus</i>	6	Criticamente em Perigo
<i>Puffinus puffinus</i>	1	
<i>Sterna paradisaea</i>	1	
<i>Sterna sandvicensis</i>	1	Quase Ameaçado
<i>Uria aalge</i>	7	Quase Ameaçado
Total	721	

Tabela 11_ Destino das aves marinhas que deram entrada vivas (excluindo animais eutanasiados por não ser possível a sua reabilitação devido à gravidade da causa de ingresso) no CRAM-Q e CRAM-Ecomare (2013-2016)

Destino	Número de animais	Percentagem
activo	3	0,6
eutanásia 2	33	6,8
libertado	266	54,6
morte antes de entrar no CRAM (praia ou transporte)	22	4,5
morte durante reabilitação	162	33,3
transferido	1	0,2
Total	487	100

2.2.2 Algarve

No período de 2010 a 2016, embora o objetivo da equipa no terreno tenha sido a detecção de animais marinhos arrojados mortos, frequentemente esta equipa foi solicitada para o resgate de animais vivos. Na tabela 12 apresentam-se os resultados de todos os eventos com cetáceos vivos. Ao todo foram detetados 29 eventos com 32 animais, dos quais 2 eventos com par mãe-cria de golfinho comum e um outro evento com a presença de 2 baleias sardinheiras a 100 da costa de Lagos. Foram detetadas 8 espécies a arrojar vivas, com maior número de animais arrojados vivos da espécie golfinho riscado, seguido do golfinho comum. De destacar alguns eventos com espécies mais raras por serem bastante oceânicas como por exemplo um evento com um golfinho riscado e 3 eventos com baleias-de-bico de True. No ano 2013 e 2014 foram registado 17 eventos de assistência a cetáceos vivos, valor bastante superior ao observado no período 2010-2012 em que foram assistidos 11 animais. Não foram registados arrojamentos de animais vivos em 2016.

Tabela 12_ Arrojamentos vivos: Espécies, número de arrojamentos, % total por espécie no período compreendido entre 2010-2016 para o Algarve.

Familia/Espécie	Eventos						(Indivíduos)
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
Delphinidae							
<i>Delphinus delphis</i>	3	2	1	2	2	1	9 (11)
<i>Stenella coeruleoalba</i>		1	1	3	5		10 (10)
<i>Stenella frontalis</i>	1	1					2 (2)
<i>Tursiops truncatus</i>					1		1 (1)
Balaenopteridae							
<i>Balaenoptera borealis</i>				2*			1 (2)
<i>Balaenoptera physalus</i>				1			1 (1)
<i>Megaptera novaeangliae</i>			1*				1 (1)
Ziphiidae							
<i>Mesoplodon mirus</i>				3			3(3)
Espécies não identificadas							
<i>Golfinho não identificado</i>			1				1 (1)
Total	4	4	3	9	8	1	29 (32)

*Apenas avistamento muito perto de costa; não arrojou

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No que se refere a Mamíferos Marinhos arrojados mortos entre 2013 e 2016, foi registado pelas Redes Regionais de Arrojamentos do centro e norte de Portugal, um total de 719 cetáceos, com oscilações anuais na detecção de arrojamentos, existindo um pico de arrojamentos nos meses de Janeiro a Abril e um pico isolado no mês de Julho. No mesmo período de tempo também foram registados 278 cetáceos arrojados mortos no Algarve. Considerando apenas os indivíduos arrojados mortos no Norte e Centro de Portugal, a análise das causas de morte dos cetáceos arrojados com estado de corpo entre 1 e 3 (n = 408 de um total de 719, correspondendo a 57% de todos os cetáceos arrojados) verificou-se que 65% dos animais apresentavam indícios consistentes com morte devido a captura acidental em artes de pesca.

No que se refere a arrojamentos de mamíferos marinhos vivos no centro e norte de Portugal verifica-se que, no período 2013-2016 houve um ligeiro aumento no número de animais socorridos tendo estado envolvidas 8 espécies distintas. Ainda relativamente a assistência a arrojamentos de cetáceos vivos no Algarve, verificou-se que no mesmo período foram assistidos 18 animais de 6 espécies distintas.

Foi possível devolver à natureza, após período de reabilitação, 20% dos mamíferos marinhos arrojados vivos. Verificou-se pela primeira vez em Portugal, a devolução à natureza de um cetáceo (espécie Golfinho-comum) após um período de 60 dias em reabilitação no CRAM-Q.

Em relação às entradas de aves marinhas no CRAM-Q e CRAM-Ecomare (Centro de Portugal), estas têm-se mantido elevadas sendo que, no ano de 2016, registou-se aumento de 46% em relação aos anos 2013 a 2015. No período 2013-2016, foram registadas 22 espécies de aves marinhas num total de 721 indivíduos em que a principal causa de entrada se deveu a Traumatismos de diversas etiologias. A captura acidental, quer de pesca profissional quer lúdica, bem com o emaranhamento em fios de pesca ou ingestão de anzóis foram também causas de entrada com alguma expressão.

A taxa de devolução à natureza de aves marinhas no período entre 2013 a 2016 ascendeu a 55%, tendo sido reabilitados e devolvidos à natureza exemplares com estatuto de conservação elevado tais como *Puffinus mauretanicus*, *Uria aalge*, *Calonectris diomedea*, *Melanitta nigra* e *Sterna sandvicencis*.

Uma das necessidades identificadas em 2012 (Ferreira et al 2012) foi a inexistência de infraestruturas que pudessem responder a casos de arrojamentos massivos de cetáceos ou cenários de petroleamento. Na atualidade, a existência do novo centro de reabilitação CRAM-Ecomare poderá colmatar esta carência visto possuir vários tanques de reabilitação capazes de receber vários mamíferos marinhos e estar preparado para responder a cenários relacionados com petroleamentos. Tem salas de triagem, lavagem e secagem preparadas para tratar animais petroleados.

4. BIBLIOGRAFIA

Cox, T. M., Read, A.J., Barco, S., Evans, J., Ganon, D.P., Koopman, H.N., McLellan, W.A., Murray, K., Nicolas, J., Pabst, D.A., Potter, C.W., Swingle, W.M., Thayer, V.G., Touhey, K.M. & Westgate, A.J. 1998. Documenting the bycatch of harbour porpoise, *Phocoena phocoena*, in coastal gillnet fisheries from stranded carcasses. *Fish. Bull.* 96: 727-734.

Ferreira M., A. Marçalo , L. Nicolau, H. Araújo, J. Santos, C. Pinheiro, T. Lopes, S. Mendes, J. Vaqueiro, P. Medina, A. Cascalho, M. Sequeira, C. Eira & J. Vingada. 2012. Estado actual das redes de arrojamentos e de reabilitação em Portugal Continental. Anexo do Relatório intercalar do projecto LIFE MarPro PT/NAT/00038.

Geracy, J.R. & Lounsbury, V. J. 1993. Marine mammals ashore – a field guide for strandings. Texas A&M Sea Grant Publications, Galveston, Texas, 304pp.

Leeney, R. H., Amies, R., Broderick, A. C., Witt, M. J., Loveridge, J., Doyle, J., & Godley, B. J. 2008. Spatio-temporal analysis of cetacean strandings and bycatch in a UK fisheries hotspot. *Biodiversity and Conservation*, 17(10), 2323.

López, A., Santos, M. B., Pierce, G. J., González, A. F., Valeiras, X. & Guerra, A. 2002. Trends in strandings of cetaceans in Galician Coast, NW Spain, during the 1990s. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 82:513-521

Kuiken, T. 1996. Review of the criteria for the diagnosis of by-catch in cetaceans. In: Newsletter 26 (Special Issue): Diagnosis of By-catch in cetaceans. Proceedings of the second ECS workshop on cetacean Pathology. (Kuiken, T. Ed.): 38-43. European Cetacean Society, Saskatoon, Saskatchewan, Canada.

Kuiken, T. & Garcia Hartmann, M. 1991. Cetacean Pathology: Dissection Techniques and Tissue sampling. Proceedings of the first ECS Workshop, ECS Newsletter 17 – Special Issue. 39pp.

Peltier, H., Jepson, P. D., Dabin, W., Deaville, R., Daniel, P., Van Canneyt, O., & Ridoux, V. 2014. The contribution of stranding data to monitoring and conservation strategies for cetaceans: Developing spatially explicit mortality indicators for common dolphins (*Delphinus delphis*) in the eastern North-Atlantic. *Ecological Indicators*, 39, 203-214.

Pugliares KR, Bogomolni A, Touhey KM, Herzig SM, Harry CT, Moore MJ. 2007. Marine mammal necropsy: an introductory guide for stranding responders and field biologists. Woods Hole Oceanogr. Inst. Tech. Rept. WHOI-2007-06. 134pp

Read, A. J. & Murray, K. T. 2000. Gross evidence of Human-induced Mortality in small cetaceans. U.S. Dep. Commer., NOAA Tech. Memo. NMFS-OPR-15, 21pp.

Silva, M. A. & Sequeira, M. 2003. Patterns in the mortality of common dolphins (*Delphinus delphis*) on the Portuguese coast, using stranding records, 1975-1998. *Aquatic Mammals* 29.1: 88-98.