

*Bases para o plano de acção
para a salvaguarda
e monitorização da população*
de **Roazes**
do estuário do Sado



Reserva Natural do
Estuário do Sado



*Bases para o plano de acção
para a salvaguarda
e monitorização da população
de **Roazes**
do estuário do Sado*

ICNIB
Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade



Reserva Natural do
Estuário do Sado

Departamento de Gestão de Áreas Classificadas - Zonas Húmidas

Ficha Técnica

Coordenação do Plano

João Carlos Farinha

Equipa Técnica

Marina Sequeira, Sónia Matias, João Carlos Farinha, Raquel Gaspar, Carina Silva, Joana Augusto, Cecília V. Ferreira, Maria João Fonseca, Pedro Narra e Ana Rita Luís

Concepção Gráfica e Paginação:

BB3design.com

Impressão e acabamento:

António Coelho Dias, S.A.

ISBN:

978-972-775-201-0

Depósito Legal:

293427/09

Créditos das fotografias:

Pedro Narra - capa e página 8; Carina Silva páginas 16, 40 e 62; Maria João Fonseca página 49; João Carlos Farinha páginas 32 e 38

Crédito das ilustrações:

Marcos Oliveira

Ano

2009

Citação

Sequeira, M.; Matias S.; Farinha J.C., Gaspar R., Silva C., Augusto J., Ferreira C.V., Fonseca M.J., Narra P. e Luís, A.R. 2009. *Bases para o plano de acção para a salvaguarda e monitorização da população de roazes do estuário do Sado*. Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade. 80 pp.

Agradecimentos

Os autores agradecem a todos os intervenientes na elaboração deste Plano, nomeadamente aos participantes nos *workshops*, à Administração dos Portos de Setúbal e Sesimbra pelo apoio logístico e ainda ao Henrique Cabral, Miguel Henriques e António Teixeira.

Este trabalho foi co-financiado pela União Europeia, através do Programa Operacional do Ambiente.

Prefácio

O Instituto Nacional de Conservação da Natureza e da Biodiversidade tem muitos e exigentes desafios pela frente. Todos têm igual importância porque do sucesso de cada um deles depende o cumprimento da nossa missão e a qualidade do testemunho que passaremos às gerações vindouras.

Há, todavia, desafios de conservação que pelas suas características específicas assumem uma visibilidade maior e, portanto, nos acrescem ainda mais as nossas responsabilidades de bem trabalhar para os vencer.

A salvaguarda e monitorização dos roazes, que a população local e muitos dos portugueses se habituaram a referir como os golfinhos do Sado, é uma das acções de conservação mais delicadas nas quais se envolve o ICNB. Esta população de roazes residentes é, como sabemos, a única existente em Portugal Continental.

Por este motivo, no quadro da gestão da Reserva Natural do Estuário do Sado, era imprescindível definir e programar as bases para um Plano de Acção que, de forma estruturada e sustentada, pudesse contribuir para vencer este desafio de conservação.

Ele identifica as ameaças que se colocam à espécie, os problemas do seu habitat e da sua gestão e os projectos e iniciativas que, num horizonte temporal de 5 anos, nos permitirá, para isso nos empenharmos, proteger e recuperar a população de roazes do Sado, melhorando as condições do seu habitat.

O presente trabalho resulta da avaliação que foi feita por inúmeros agentes relevantes na “vida” do estuário e que, ou pela sua actividade, ou pelo empenhamento, são também os que por mudanças de atitudes, de comportamentos e ou de envolvimento serão factores críticos de sucesso da operação de conservação. Pela forma como foi elaborado podemos, desde já, estar satisfeitos por esta primeira vitória no projecto, ou seja, a ter sido possível mobilizar e concertar todos os interessados e comprometê-los com o futuro da espécie.

É nesta perspectiva de partilha e de mobilização que o ICNB quer, cada vez mais, fundamentar a sua gestão nas Áreas Protegidas ciente que só esta atitude nos conduzirá ao pleno e bom cumprimento das nossas responsabilidades.

Tito Rosa

Presidente do ICNB

Resumo Executivo

O roaz *Tursiops truncatus*, também conhecido por roaz-corvineiro, é um cetáceo com ampla distribuição geográfica, ocorrendo tanto em águas temperadas como tropicais.

Os indivíduos desta espécie apresentam elevado polimorfismo, quer entre populações quer ao nível da variabilidade individual. Actualmente, são reconhecidos dois ecótipos para esta espécie: uma forma pelágica, comum em águas oceânicas mais profundas ou junto a ilhas oceânicas, e uma forma costeira, que habita estuários, lagos, baías e rios. As populações costeiras, como é o caso da população do estuário do Sado, podem formar agregados que habitam de um modo sedentário ou residente áreas restritas da zona costeira.

O ciclo de vida do roaz é similar ao dos mamíferos de grande porte, apresentando uma grande longevidade e uma reprodução lenta. A sobrevivência é tipicamente mais baixa durante o primeiro ano de vida, altura em que as crias são mais vulneráveis, e tende a aumentar durante o segundo e terceiro ano de vida, período durante o qual as crias permanecem sob a protecção das progenitoras. Após a separação, os juvenis tendem a associar-se com animais da mesma idade, constituindo grupos de animais sub-adultos inexperientes e mais vulneráveis. Na população de roazes do estuário do Sado, esta é a fase mais crítica uma vez que são poucos os jovens que conseguem chegar à idade adulta. Verificou-se que este problema foi particularmente grave durante a década de 80 e início da década de 90.

Entre 1976 e 1981, estimava-se que a população de roazes no estuário do Sado fosse constituída por cerca de 20 a 30 animais. A utilização de técnicas de fotoidentificação veio possibilitar o reconhecimento individual dos roazes, e abriu caminho para o recenseamento detalhado desta população. Em 1986, o número estimado de indivíduos rondava os 40, tendo decrescido para 30 animais em 1997. Apesar de um ligeiro aumento a partir de 1997, a dinâmica

populacional dos roazes no estuário do Sado tem revelado uma tendência negativa, existindo actualmente apenas 25 indivíduos, o que corresponde a um decréscimo de mais de 37 % registado no espaço de 25 anos, desde 1986 a 2009. Destes 25 indivíduos, 14 são adultos já com uma idade avançada, e com uma esperança máxima de sobrevivência de 10 a 15 anos, o que, na ausência de novos nascimentos, conduzirá num curto prazo a um acentuado declínio do efectivo populacional.

Uma das razões para o declínio observado na população de roazes do Sado deve-se à baixa sobrevivência dos juvenis, com uma taxa de mortalidade da ordem de 13%. A falta de recrutamento à idade adulta deu origem a uma estrutura etária instável, e ao envelhecimento da população. Mesmo que actualmente todas as crias sobrevivam após o terceiro ano de vida, a baixa sobrevivência na fase juvenil dificulta a recuperação imediata da estrutura etária.

O envelhecimento dos animais pode ter consequências na taxa de reprodução, uma vez que esta tende a diminuir com a idade, originando assim um decréscimo no número de nascimentos, e colocando em risco a viabilidade de toda a população. A curto prazo, entre 10 a 15 anos, prevê-se que o número de animais da população continue a decrescer rapidamente porque a maioria dos adultos reprodutores terá atingido o limite da sua longevidade. Após esta fase, e caso não ocorra imigração, o número de roazes residentes ficará muito reduzido e por isso, qualquer factor adicional que ocasione a morte de um ou mais animais irá acelerar o declínio da população.

Existem também vários factores intrínsecos à própria espécie que influenciam a condição da população. Entre eles, distinguem-se: a maturação sexual tardia, o longo período de gestação com o nascimento de apenas uma cria por parto e um longo período de dependência da progenitora.

A todos estes factores, acresce o desconhecimento da composição genética da população, apesar dos poucos dados disponíveis apontarem para uma baixa variabilidade genética. A população é relativamente fechada, não existindo evidências de fluxos migratórios de adultos nem de contactos regulares (que impliquem acasalamento) com populações costeiras da mesma espécie.

O reduzido efectivo populacional, o envelhecimento da população, as características intrínsecas à própria espécie, e a degradação do seu habitat (factores extrínsecos à população), ameaçam esta população singular em Portugal continental e rara na Europa. Apenas a adopção imediata de medidas que visem a minimização das ameaças extrínsecas e a conservação da população, poderá permitir uma recuperação a longo prazo.

Perante esta situação e as perspectivas futuras, o Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, através da Reserva Natural do Estuário do Sado, promoveu a elaboração do presente documento que cria as bases para o Plano de Acção para a Salvaguarda e Monitorização da população de Roazes do Estuário do Sado. A proposta que agora se apresenta é o resultado da aplicação de um método participativo que envolveu a maioria dos agentes com influência directa e indirecta no habitat Estuário do Sado e na população residente de roazes. Realizaram-se sete reuniões, de 19 de Maio de 2008 a 26 de Fevereiro de 2009, em Setúbal, onde estiveram presentes 60 representantes de 39 entidades, tendo resultado a definição da missão e de quatro objectivos gerais, os quais foram operacionalizados em 103 acções a desenvolver ao longo dos cinco anos de vigência do Plano.

Apesar de persistirem alguns assuntos que carecem de negociações específicas, os intervenientes saudaram e validaram o trabalho produzido durante uma reunião geral, e demonstraram disponibilidade para colaborar na implementação das acções que lhes sejam atribuídas.

INDÍCE

PARTE I

CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE OCORRÊNCIA DA POPULAÇÃO DE ROAZES DO ESTUÁRIO DO SADO

1.1. LOCALIZAÇÃO E LIMITES DA ÁREA DE INTERVENÇÃO	10
1.2. DESCRIÇÃO DA ÁREA	11
1.2.1. Componente ecológica	12
1.2.2. Componente antropogénica	13
1.3. ESTATUTO DE PROTECÇÃO DA ÁREA	14

PARTE II

CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO DE ROAZES DO ESTUÁRIO DO SADO

2.1. CARACTERIZAÇÃO DA ESPÉCIE E DA POPULAÇÃO	18
2.1.1. Características gerais da espécie	18
2.1.2. Estatutos de protecção da espécie	20
2.1.3. Utilização do habitat	21
2.1.4. Aspectos comportamentais	21
2.1.5. Aspectos acústicos	23
2.2. DINÂMICA POPULACIONAL	24
2.3. FRAGILIDADE DA POPULAÇÃO	24
2.4. PRINCIPAIS AMEAÇAS	26
2.4.1. Degradação da qualidade da água	26
2.4.2. Tráfego marítimo	27
2.4.3. Pesca	28
2.4.4. Poluição acústica	28

PARTE III

AVALIAÇÃO E OBJECTIVOS GERAIS

3.1. MISSÃO DO PLANO DE ACÇÃO	30
3.2. AVALIAÇÃO DA POPULAÇÃO	30
3.2.1. Pontos fortes	31
3.2.2. Pontos fracos	32
3.2.3. Oportunidades	35
3.2.4. Ameaças	37
3.3. OBJECTIVOS GERAIS	39

PARTE IV

OBJECTIVOS, RESULTADOS E ACÇÕES	41
---------------------------------------	----

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	63
----------------------------------	----

ANEXOS

I - Lista de participantes	70
II - Calendarização das actividades do Plano de Acção	72



Caracterização da Área de
Ocorrência da população de
roazes do Estuário do Sado

PARTE

1

1.1.

LOCALIZAÇÃO E LIMITES DA ÁREA DE INTERVENÇÃO

A área de intervenção deste plano abrange o estuário do Sado e a zona marinha adjacente, compreendida entre Barbas de Cavallo, na Arrábida, e a praia do Carvalhal, em Tróia. A delimitação desta última área tem em consideração as ocorrências mais recentes de roazes da população do estuário do Sado.

O estuário do Sado (Figura 1), situado na região ocidental de Portugal continental ($38^{\circ}28'N$; $8^{\circ}50'W$), é o segundo maior estuário português e uma das mais importantes zonas húmidas do país.

A zona marinha adjacente é constituída pelo litoral da costa de Tróia e da Serra da Arrábida, englobando, neste último caso, o Parque Marinho da Arrábida.

Figura 1. Estuário do Sado e zona marinha adjacente. Área de ocorrência da população do roaz do estuário do Sado.



1.2.

DESCRIÇÃO DA ÁREA

O estuário do Sado alonga-se no sentido NW-SE, ao longo de cerca de 45 km, da embocadura ao limite da influência de maré. A montante, na região correspondente ao leito do rio Sado, o estuário apresenta-se como um canal estreito e pouco profundo, entre 3 e 10 m de profundidade, canal esse que se divide longitudinalmente por alguns bancos intertidais na zona intermédia do estuário, dando origem a dois canais (Norte e Sul). O Canal Sul é mais largo e mais profundo podendo atingir cerca de 25 m de profundidade em alguns locais. O Canal Norte passa no limite da cidade de Setúbal e do seu complexo industrial, apresentando profundidades entre 10 e 15 m. A jusante, o estuário apresenta-se como uma larga baía, delimitado na sua margem direita pela cidade de Setúbal e na sua margem esquerda pela Península de Tróia, sendo a zona de entrada do estuário um canal que atinge 40 m de profundidade e 1,5 km de largura.

A zona marinha adjacente é caracterizada por uma estreita faixa de plataforma continental de águas pouco profundas, já que a poucas milhas da costa, o canhão de Setúbal assegura um declive acentuado dos fundos, que rapidamente atingem profundidades de várias centenas de metros. Junto à foz do Sado, a zona é

dominada por numerosos baixios de areia (Banco do Cambalhão), apenas cortados pelo canal de navegação de acesso ao Porto de Setúbal que é mantido, artificialmente, com profundidades na ordem dos 10 m. Limitada a Norte pelo Parque Marinho do Parque Natural da Arrábida, a região marinha estende-se para oeste, inicialmente com uma zona de baías de areia e mar pouco profundo e depois com fundos rochosos progressivamente mais profundos. A protecção dos ventos dominantes pela cadeia montanhosa da Serra da Arrábida assegura um regime particularmente calmo de mar na região, o que favorece a presença e reprodução de muitas espécies, bem como o crescimento de juvenis. Este fraco hidrodinamismo pode ser responsável pela existência, na Arrábida, de espécies raras em Portugal. É uma área com elevadíssima diversidade animal e vegetal, estando registadas mais de 1100 espécies, incluindo muitas com elevado valor económico. Trata-se de uma zona com elevada produção primária e que é utilizada como local de refúgio e crescimento de juvenis de muitas espécies, nomeadamente de peixes.

Para Sul, a costa marinha de Tróia é essencialmente de baixa profundidade e arenosa e é muito marcada por correntes paralelas à costa, resultantes da influência do estuário. Estes fundos albergam importantes bancos de moluscos bivalves e as zonas abrigadas pelo sistema

de baixios constituem áreas importantes para cefalópodes, como o choco, e juvenis de peixes chatos. A zona marinha da foz do Sado alberga uma pradaria de ervas marinhas, em tempos de grandes dimensões, uma potencial relíquia em termos de biodiversidade marinha.

1.2.1.

Componente ecológica

O estuário do Sado apresenta taxas de produção primária elevadas que permitem o desenvolvimento de cadeias alimentares abundantes e diversificadas, o que resulta na existência de uma comunidade biológica de elevada riqueza e complexidade (Bruxelas *et al.* 1992).

Da diversidade ecológica que é possível encontrar nesta área salientam-se as manchas de sapal que englobam habitats naturais listados no anexo B-I da Directiva Habitats, de que são exemplo a “Vegetação pioneira de *Salicornia* e outras espécies anuais das zonas lodosas e arenosas”, os “Prados de *Spartina* (*Spartinion maritimae*)” ou os “Prados salgados mediterrânicos (*Juncetalia maritimi*)”, os ambientes dunares característicos da península dunar e as pradarias marinhas de zosteráceas vitais à produtividade do ecossistema estuarino.

O estuário do Sado apresenta uma comu-

nidade de macroinvertebrados abundante e diversificada, sobretudo no que diz respeito a anelídeos, crustáceos e moluscos. Segundo Antunes *et al.* (1991), é possível encontrar no estuário um total de 17 espécies de camarões e 18 espécies de caranguejos, salientando-se, pelo seu valor comercial, espécies como o camarão-preto (*Crangon crangon*), o camarão-branco (*Palaemon serratus*) e o caranguejo-verde (*Carcinus maenas*). Para além destas espécies de crustáceos, outras espécies de macroinvertebrados ocupam igualmente um lugar de destaque em termos de exploração comercial, pelo importante valor económico que representam. Estão nesta situação o minhocão (*Marphysa sanguinea*), o casulo (*Diopatra neapolitana*) e a minhoca de pesca (*Hediste diversicolor*) (Bruxelas *et al.* 1992), espécies capturadas para utilização como isco para a pesca profissional e desportiva. Outras espécies de elevado valor comercial, e cuja abundância é elevada no estuário do Sado, são o choco (*Sepia officinalis*), o berbigão (*Cerastoderma edule*), o lingueirão (*Solen marginatus*) e a lambujinha (*Scrobicularia plana*) (Rosado *et al.* 1993). Espécies como a ostra (*Crassostrea angulata*), o búzio (*Trunculariops brandaris* e *T. trunculus*) e a amêijoia (*Ruditapes decussatus* e *Venerupis* spp.) são também pontualmente capturadas para consumo alimentar, mas os seus efectivos são reduzidos, pois foram sobre-

explorados e/ou afectados por poluentes (Castro 1990 *in* Rosado *et al.* 1993).

Quanto à comunidade ictiológica, o estuário do Sado apresenta-se como um sistema com uma elevada riqueza específica, tendo sido inventariadas um total de 111 espécies (Cabral 1999). Em termos de abundância no estuário, são de destacar espécies residentes como o biqueirão (*Engraulis encrasicolus*), o caboz-negro (*Gobius niger*), o caboz-da-areia (*Pomatoschistus minutus*), o peixe-pau-lira (*Callionymus lyra*), a cascarra (*Monochirus hispidus*) e o charroco (*Halobatrachus didactylus*), além de várias espécies marinhas que utilizam o estuário como viveiro, entre as quais alguns sargos (*Diplodus* spp.) e o linguado-legítimo (*Solea solea*) (Cabral 1999). Quanto à estruturação espacial da comunidade ictiológica, a diversidade específica é mais elevada no Canal Sul, junto a Tróia e junto à Caldeira, sendo a densidade de indivíduos superior na margem Norte, junto a Setúbal (Cunha 1994; Cabral 1999). Estes valores sofrem alterações sazonais, diminuindo a diversidade no Inverno e verificado-se um aumento, tanto de riqueza específica como de abundância, na Primavera.

Para além dos elementos faunísticos já enumerados, o estuário do Sado é também caracterizado pela diversidade de aves aquáticas, albergando com regularidade mais de 25.000 aves aquáticas de cerca de 40 espécies dife-

rentes (Neves *et al.* 2004), e pela presença de espécies emblemáticas como a lontra (*Lutra lutra*) e o roaz (*Tursiops truncatus*). Na área marinha adjacente ao estuário assinala-se a presença regular, para além do roaz, do boto (*Phocoena phocoena*) (Martins & Gaspar 1997), e do golfinho-comum (*Delphinus delphis*) (Sequeira 1988; Gaspar 2003).

1.2.2.

Componente antropogénica

Muitas das actividades humanas com relevância socioeconómica no estuário traduzem-se em impactos negativos, tanto na qualidade do ar e da água como na qualidade dos sedimentos, e nas comunidades biológicas e habitats.

As fontes de poluição do estuário do Sado são múltiplas e diversificadas, nomeadamente as de origem industrial, urbana e agrícola.

Ao longo da margem Norte da zona mais externa do estuário estão localizadas grande parte das unidades industriais e portuárias. A crescente industrialização da península de Setúbal tem contribuído significativamente para a deterioração da qualidade da água do estuário, através da descarga de efluentes líquidos e gasosos (Cunha 1994; INAG 2000). Apesar da implantação de ETAR's, que visam

melhorar esse aspecto, a qualidade da água do estuário do Sado é ainda preocupante, uma vez que 44% das fontes de poluição identificadas ainda descarregam directamente para as linhas de água (INAG 2000).

Nas regiões intertidais a Sul e Sudeste do estuário, as principais actividades humanas relacionam-se sobretudo com a agricultura (Bruxelas *et al.* 1992; INAG 2000), contribuindo para a contaminação das águas estuarinas devido ao uso de pesticidas, insecticidas, herbicidas e fertilizantes acumulados nas águas de escorrência dos terrenos agrícolas (Cunha 1994; INAG 2000).

As explorações aquícolas representam uma actividade de grande relevância no contexto socioeconómico da região. O seu aumento nos últimos anos tem acarretado um aumento de poluição orgânica, para além da destruição de zonas intertidais e de sapal (Cunha 1994).

Uma componente de grande relevância, no que diz respeito à pressão antropogénica exercida no estuário do Sado, está relacionada com o incremento populacional nas suas zonas adjacentes. Esta maior pressão humana reflecte-se no aumento de construções nas margens estuarinas, implicando uma maior carga de efluentes urbanos, circulação rodoviária e poluição do ar.

A península de Tróia e a costa da Arrábida, com as suas potencialidades turísticas, têm vin-

do a ser cada vez mais utilizadas para fins recreativos e de lazer. Como resultado, tem-se registado um aumento no tráfego de embarcações de recreio, em períodos de veraneio e fins-de-semana, bem como uma maior procura de actividades de eco-turismo para observação dos roazes.

1.3.

ESTATUTO DE PROTECÇÃO DA ÁREA

A área de intervenção do presente plano de acção inclui, para além de uma área marinha, a Reserva Natural do Estuário do Sado (RNES), criada pelo Decreto-Lei n.º 430/80, de 1 de Outubro. No seu articulado são referidos como objectivos fundamentais, entre outros, a manutenção da sua vocação natural, a correcta exploração dos recursos e a defesa dos valores de ordem cultural e científica.

A Resolução do Conselho de Ministros n.º 142/97, de 28 de Agosto, que elencou a 1ª fase da Lista Nacional de Sítios, no âmbito da Rede Natura 2000, atribuiu ao Estuário do Sado o código PTCO0011. A este Sítio correspondem cerca de 30.968 ha que abrangem a quase totalidade da RNES, bem como uma área que se estende ao longo do canal Sul do estuário. Em 23

de Setembro de 1999, uma parte considerável desta área foi classificada como Zona de Protecção Especial (ZPE), através do Decreto-Lei n.º 384-B/99, de 23 de Setembro.

O facto de albergar cerca de 20.000 aves aquáticas invernantes foi um dos factores que contribuiu para que a RNES fosse designada como Sítio Ramsar em 1996. No decurso do inventário das Zonas Importantes para Aves em Portugal, realizado em 2003 pela Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves (SPEA), o Estuário do Sado foi classificado como *Important Bird Area* (IBA), correspondendo-lhe o número de código PT023.

A área marinha adjacente inclui, para Oeste, o Parque Marinho do Parque Natural da Arrábida criado pelo Decreto Regulamentar n.º 23/98, de 14 de Outubro. Para além de outros factores, o bom estado de conservação de alguns dos habitats existentes na zona marinha justificaram a alteração dos limites do Parque Natural da Arrábida (Decreto-Regulamentar n.º 11/2003 de 8 de Maio) e a sua inclusão na Rede Natura 2000, bem como a criação da ZPE do Cabo Espichel. Na zona mais ocidental da península de Setúbal o sítio Arrábida-Espichel (PTCON0010) foi incluído na primeira fase da Lista Nacional de Sítios, aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 142/97, de 28 de Agosto.



Caracterização da população de
roazes do Estuário do Sado

PARTE

2

2.1.

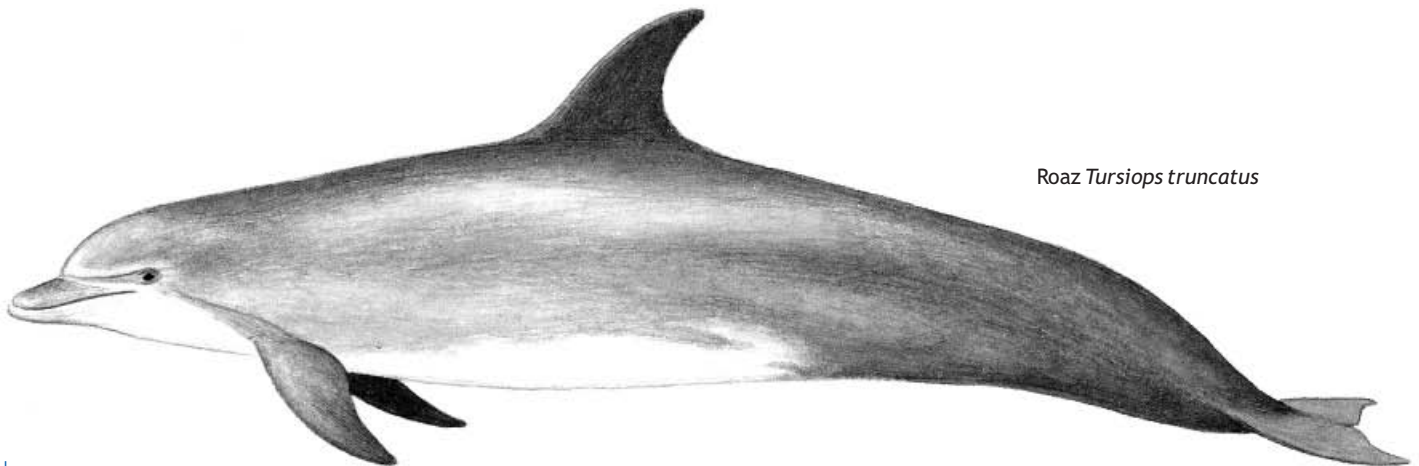
CARACTERIZAÇÃO DA ESPÉCIE E DA POPULAÇÃO

2.1.1.

Características gerais da espécie

O roaz *Tursiops truncatus* (Montagu, 1821), também conhecido por roaz-corvineiro, é um cetáceo odontoceto de ampla distribuição geográfica, ocorrendo tanto em águas temperadas como tropicais por todo o globo (Evans 1987).

Os indivíduos desta espécie apresentam elevado polimorfismo, quer entre populações quer ao nível da variabilidade individual. Actualmente, são considerados dois ecótipos para esta espécie: uma forma pelágica, comum em águas oceânicas mais profundas ou junto a ilhas oceânicas, e uma forma costeira, que habita estuários, lagos, baías e rios. As populações costeiras, como é o caso da população do estuário do Sado, podem formar agregados que habitam de um modo sedentário ou residente áreas restritas da zona costeira.



Roaz *Tursiops truncatus*

De um modo geral, a espécie *Tursiops truncatus* possui um corpo fusiforme, alongado e robusto, com coloração cinzento-escura na região dorsal e branco a rosa claro na região ventral. A coloração pode variar entre populações e, mesmo, entre indivíduos, sendo os juvenis geralmente mais claros que os adultos.

As suas dimensões variam entre 2 - 4 m de comprimento e 275 - 600 kg de peso, sendo os indivíduos mais pequenos característicos de águas mais quentes (Wells & Scott 1999). O dimorfismo sexual no roaz é pouco evidente, sendo os machos ligeiramente maiores e mais pesados que as fêmeas.

O ciclo de vida desta espécie é similar ao dos mamíferos de grande porte, apresentando uma grande longevidade e uma reprodução lenta. A sobrevivência é tipicamente mais baixa durante o primeiro ano de vida, altura em que as crias são mais vulneráveis (Caughley 1966; Clutton-Brock *et al.* 1989; Ngog Nje 1988), apresentando valores entre 0,76% (Mann *et al.* 2000) e 0,83% (Gaspar 2003). A sobrevivência tende a aumentar durante o segundo e terceiro anos de vida, período durante o qual as crias permanecem sob a protecção das progenitoras (Connor *et al.* 2000).

Após a separação, os juvenis tendem a associar-se com animais da mesma idade (Wells *et al.* 1987; Wells 1993), constituindo grupos de sub-adultos inexperientes e mais vulneráveis.

Na população de roazes do estuário do Sado, esta é a fase mais crítica, uma vez que são poucos os juvenis que conseguem chegar à idade adulta. Verificou-se que este problema foi mais grave durante os anos 80 e início da década de 90. Nos anos mais recentes, a mortalidade dos jovens é de 13,4% (Gaspar 2003).

A sobrevivência dos adultos é elevada (Harwood & Prime 1978; Olesiuk *et al.* 1990; Langtimm *et al.* 1998), podendo um macho atingir os 40 anos de idade e uma fêmea os 50 (Reynolds *et al.* 2000). Na população de roazes do Sado a taxa de sobrevivência situa-se entre 95% e 99% (Gaspar 2003).

No que diz respeito à reprodução, a maturação sexual é atingida entre os 5 e os 12 anos de idade nas fêmeas e entre os 8 e os 14 anos nos machos (Perrin & Reilly 1984; Cockcroft & Ross 1989; Wells *et al.* 1987; Kasuya *et al.* 1997). As fêmeas dão à luz uma única cria, com 90 a 130 cm de comprimento e 30 kg de peso (Leatherwood & Reeves 1983), após um período de gestação de 12 meses. Durante a sua vida, uma fêmea pode dar à luz entre 6 a 8 crias (Reynolds *et al.* 2000), com intervalos mínimos de 2 a 3 anos entre nascimentos (Leatherwood & Reeves 1983). Os nascimentos podem ocorrer durante todo o ano, mas é nos meses mais quentes que se verifica a maior parte das ocorrências (Wells & Scott 1999; Henderson 2004).

A fase de aleitamento das crias dura cerca de

18 meses mas os cuidados parentais podem prolongar-se até ao nascimento de outra cria.

Durante os primeiros anos de vida, a taxa de crescimento é elevada, estabilizando quando os animais atingem a maturidade reprodutiva (Wells & Scott 1999). Após atingirem a maturação sexual, os machos continuam a aumentar em massa e em volume por algum tempo (Read *et al.* 1993).

No que diz respeito à alimentação, o roaz apresenta uma grande flexibilidade tanto ao nível da variedade de presas como nas estratégias de predação que utiliza. Apesar de ser considerada uma espécie oportunista, pode mostrar preferências alimentares quando a disponibilidade de presas o permite (Corkeron *et al.* 1990). Da sua dieta fazem parte diversas espécies de peixes pelágicos e bentónicos, cefalópodes e crustáceos. O consumo diário de um adulto pode atingir entre 4% a 6% do seu peso corporal, o que equivale a cerca de 12 kg de alimento (Shane 1990).

Quanto à sua estrutura social, as populações de roaz apresentam-se como comunidades flexíveis e dinâmicas cujas unidades e associações variam ao longo do tempo consoante o tipo de actividade em que os animais estão envolvidos, e também de acordo com factores como o sexo, a idade, estado reprodutivo e consanguinidade dos indivíduos (Wursig 1989; Scott *et al.* 1990; Connor *et al.* 2000). De um

modo geral, o número médio de indivíduos por grupo varia entre 2 e 15 indivíduos (Shane *et al.* 1986). Os machos formam normalmente alianças estáveis e de longa duração entre díades ou tríades de indivíduos da mesma faixa etária (Wells 1991). É de referir ainda a existência de hierarquias de dominância, baseadas no tamanho dos indivíduos, vitais na organização do grupo em situações de perigo (Wursig 1989).

2.1.2.

Estatutos de protecção da espécie

Apesar de se conhecerem muitas ameaças que afectam populações locais de roazes, a espécie é abundante e tem uma ampla distribuição geográfica. Não é expectável que nenhuma das ameaças conhecidas contribua para o declínio generalizado da espécie. Por esta razão, o Livro Vermelho da União Mundial para a Conservação (UICN) lista a espécie *Tursiops truncatus* como Pouco Preocupante (*Least Concern*) (IUCN 2008).

2.1.3.

Utilização do habitat

A dependência da população de roazes residentes relativamente ao estuário do Sado é bastante elevada, uma vez que os animais utilizam, preferencialmente, a zona do estuário e os baixos próximos da sua embocadura, sendo de destacar três zonas de maior sensibilidade (Gaspar 2003): a zona de embocadura do estuário, por se tratar de corredor privilegiado para a passagem dos roazes (Nunes 2001) além de ser também um local de alimentação e descanso (Gaspar 2003); o Canal Sul, referenciado como área de alimentação privilegiada (Harzen 1998; Nunes 2001); e o interior do estuário, descrito como área de alimentação, de grande importância durante a Primavera (Gaspar 2003).

Nunes (2001) confirmou a existência de uma utilização diferenciada das três zonas, em função dos diferentes padrões de actividade dos roazes. Nas zonas mais próximas da embocadura do estuário registou-se uma predominância do padrão de deslocação, enquanto as actividades de alimentação se distribuíram mais homogeneamente ao longo de toda a área, com particular destaque para o Canal Sul (zona limítrofe da Caldeira de Tróia). Nesta área a disponibilidade alimentar é maior, fruto não só de uma

maior profundidade e hidrodinamismo, mas também de uma menor carga poluente.

Apesar de não ter sido possível estabelecer nenhuma correlação entre o sentido da maré e o sentido de deslocação dos animais, Nunes (2001) constatou um aumento na actividade de alimentação em situações de maré vazante. Esta situação poderá ser explicada pelo facto de as presas arrastadas pela corrente terem os movimentos e a capacidade de fuga mais limitada, situação que é aproveitada pelos roazes para as capturar. Este comportamento foi observado em situações em que a corrente era excepcionalmente forte.

2.1.4.

Aspectos comportamentais

Os roazes apresentam um repertório comportamental complexo, do qual fazem parte elementos comportamentais à superfície tais como saltos, contacto físico, movimentos de cabeça, movimentos da barbatana caudal e tipos de natação, entre outros.

A partir dos elementos comportamentais observados, é possível estabelecer padrões de actividades que permitem a categorização da complexidade comportamental da espécie.

Os padrões de actividades têm sido categori-

zados diferenciadamente consoante os autores, sendo as categorias mais referenciadas: deslocação, busca de presas, alimentação à superfície, socialização e repouso (Shane 1990; dos Santos 1998; Bearzi *et al.* 1999; Chilvers & Corkeron 2001; Lusseau 2006).

A deslocação, segundo a descrição de dos Santos (1998), é um padrão de actividade no qual os indivíduos emergem num só grupo compacto ou em várias unidades dispostas ao longo de um eixo de deslocação. Os animais emergem próximos uns dos outros; as submersões são geralmente de curta duração podendo registar-se mergulhos prolongados seguidos de séries de mergulhos curtos. Os comportamentos aéreos associados a este padrão de actividade são os saltos e os saltos em associação (Bearzi *et al.* 1999), que muitas vezes correspondem a uma forma de deslocação rápida designada *porpoising*.

O padrão de actividade busca de presas, também designado de comportamento alimentar, é caracterizado pela irregularidade dos mergulhos (duração, direcionalidade e frequência) bem como pelos movimentos erráticos à superfície que indicam a perseguição de presas (Shane 1990; Chilvers & Corkeron 2001). Este padrão de actividade pode ser dividido em duas categorias: busca de presas em deslocação, na qual os indivíduos emergem próximos entre si em várias unidades exibindo movi-

mentos lentos à superfície; e busca de presas em dispersão, na qual os indivíduos emergem isolados ou em pequenas unidades. Indivíduos em busca de presas podem exhibir saltos frontais, laterais ou em elevação bem como golpes caudais (dos Santos 1998) e golpes de cabeça.

Em situações de alimentação à superfície, os indivíduos exibem movimentos rápidos à superfície, emergindo em várias direcções, por vezes em posição ventral e lateral (dos Santos 1998). As submersões são de curta duração, frequentemente acompanhadas de comportamentos aéreos (Bearzi *et al.* 1999). Durante a alimentação à superfície é comum observarem-se peixes a saltar fora de água e gaivotas a sobrevoar a área de alimentação.

A socialização inclui uma grande diversidade de eventos comportamentais de interacção entre os indivíduos, tais como saltos sincronizados e contacto físico (dos Santos 1998; Lusseau 2006). Neste tipo de padrão de actividade os grupos de animais são de pequenas dimensões, usualmente dispersos numa área extensa (Lusseau 2006).

O repouso é o padrão de actividade observado quando os indivíduos se apresentam numa única unidade coesa, em movimentação lenta ou nula junto à superfície da água numa direcção constante (dos Santos 1998; Chilvers & Corkeron 2001; Lusseau 2006).

2.1.5.

Aspectos acústicos

O modo como os roazes interagem entre si e com o meio em seu redor depende do seu sistema sensorial. Sendo os golfinhos especialistas acústicos, o seu sistema auditivo e acústico é o canal privilegiado para a compreensão e interação com o meio ambiente e com os seus conspecíficos.

O sistema auditivo dos cetáceos apresenta adaptações morfológicas específicas à vida aquática, nomeadamente a ausência de protuberâncias associadas ao ouvido externo, que se apresenta incluso e com paredes mais espessas (Ketten 1998). Existem também alterações ao nível do ouvido médio, que apresenta mucosas mais densas, consistentes com a necessidade de efectuar mergulhos rápidos e profundos (Ketten 1998).

Nos cetáceos, os canais auditivos externos não são funcionais, sendo a mandíbula inferior considerada como o caminho de condução sonora, pelo menos para as altas frequências relacionadas com a ecolocalização (Au 1993). De acordo com esta teoria, o som é transmitido através do canal mandibular até ao ouvido interno, sendo então transmitido para os centros auditivos do cérebro através do nervo auditivo.

De acordo com a teoria mais recente, os sinais acústicos são produzidos no interior do crânio, na região nasal, através da circulação forçada de ar entre as bolsas nasais, provocando a vibração de uma estrutura labiada designada *museau de singe* (Cranford *et al.* 1996). Os sinais sonoros podem ser focalizados antes da sua emissão através dos tecidos esponjosos da fronte, que podem funcionar como uma “lente acústica”. A existência de dois sistemas de sacos nasais permite aos golfinhos produzir dois sons diferentes em simultâneo, utilizando diferencialmente os dois sistemas (Dormer 1979).

O roaz apresenta sensibilidade auditiva entre 75 Hz e 150 kHz, atingindo o máximo de sensibilidade para frequências entre 15 e 110 kHz, onde o limiar de audição atinge valores próximos dos 40 dB re 1µPa. A melhor discriminação sonora ocorre entre 2 e 55 kHz de frequência (Luís 2008).

O repertório acústico do roaz é diversificado, tanto ao nível do espectro de frequências como no que diz respeito à pressão sonora produzida, podendo ser agrupado em 3 categorias, de acordo com o tipo de som, estrutura e composição espectral (Richardson *et al.* 1995; dos Santos 1998):

- i) assobios - sons tonais de banda estreita, com funções comunicativas;
- ii) estalidos - sons de curta duração e banda larga, utilizados na ecolocalização;

iii) outros sons pulsados - sons complexos e variáveis, associados à expressão de emoções e comunicação.

2.2.

DINÂMICA POPULACIONAL

Entre 1976 e 1981, estimava-se que a população de roazes, observada no estuário do Sado, fosse constituída por cerca de 20 a 30 animais (Teixeira 1981; Teixeira & Duguy 1981). A utilização de técnicas de fotoidentificação (Hussonot 1982) veio possibilitar o reconhecimento individual dos roazes, e abriu caminho para o recenseamento detalhado desta população. Em 1986, o número estimado de indivíduos rondava os 40 (dos Santos & Lacerda 1987), tendo decrescido para 30 animais em 1997 (Gaspar 2003).

Apesar de um ligeiro aumento a partir de 1997, a dinâmica populacional dos roazes no estuário do Sado tem revelado uma tendência negativa, como se pode observar na figura 2, existindo actualmente apenas 25 indivíduos, o que corresponde a um decréscimo de mais de 37 % registado no espaço de 25 anos, desde 1986 a 2009. Destes 25 indivíduos, 14 são adultos já com uma idade avançada, e com uma esperança máxima de sobrevivência de 10 a 15 anos, o que, na ausência de novos nascimen-

tos, conduzirá a um acentuado declínio do efectivo populacional num curto prazo.

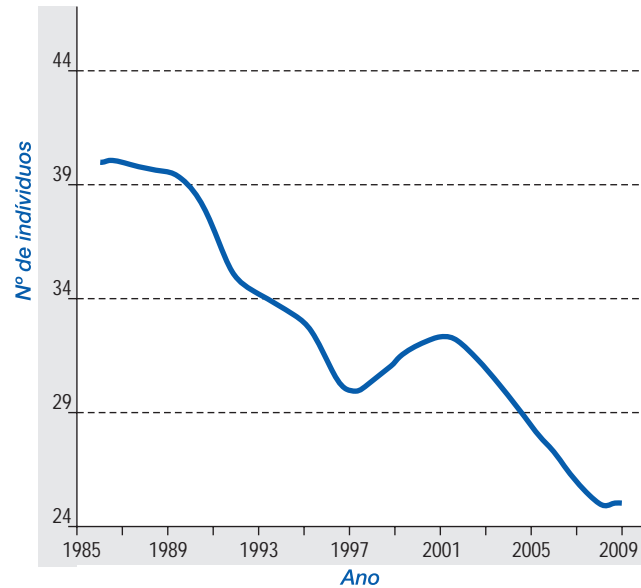


Figura 2. Evolução do efectivo populacional de roazes do Sado desde 1986 a 2009. Os valores apresentados baseiam-se no número máximo de animais residentes observados para cada ano (adaptado de Silva 2008).

2.3.

FRAGILIDADE DA POPULAÇÃO

Uma das razões para o declínio observado na população de roazes do Sado deve-se à baixa sobrevivência dos juvenis, com uma taxa de mortalidade da ordem de 13% (Gaspar 2004). A

falta de recrutamento à idade adulta, origina uma estrutura etária instável e o envelhecimento da população. Mesmo que actualmente todas as crias sobrevivam durante o segundo e terceiro anos de vida, a baixa sobrevivência na fase juvenil dificulta a recuperação imediata da estrutura etária.

O envelhecimento dos animais pode ter consequências na taxa de reprodução, uma vez que esta tende a diminuir com a idade, originando assim um decréscimo no número de nascimentos, e colocando em risco a viabilidade de toda a população. Gaspar (2003) realizou modelos de viabilidade populacional tendo em conta as características demográficas da população existente em 2002. A curto prazo, entre 10 a 15 anos, prevê-se que o número de animais da população continue a decrescer rapidamente porque a maioria dos adultos reprodutores terá atingido o limite da sua longevidade. Após esta fase, e se não houver imigração, o número de roazes residente ficará muito reduzido, e por isso qualquer factor adicional que ocasione a morte de um ou mais animais irá acelerar o declínio da população.

A mortalidade dos juvenis pode ter origens naturais ou antropogénicas. De entre as causas naturais, salienta-se a importância da duração do período de dependência da progenitora que, ao diminuir após o primeiro ano de separação, influencia o sucesso individual dos juve-

nis. Segundo Van Bresseem *et al.* (2003), o aparecimento de infecções e doenças, como a doença da tatuagem (com maior prevalência nos juvenis), pode contribuir para o aumento da mortalidade desta classe etária.

Por outro lado, algumas das condições naturais do estuário, como a turbidez das águas ou as fortes correntes de maré, podem também influenciar a sobrevivência das crias e dos juvenis, que são tipicamente mais inexperientes e, portanto, mais sensíveis às condições do meio (Gaspar 2003).

Existem também vários factores intrínsecos à própria espécie que influenciam a condição da população. Entre eles, distinguem-se a maturação sexual tardia, o longo período de gestação com o nascimento de apenas uma cria por parto e um longo período de dependência da progenitora (Silva 2008). Verifica-se inclusivamente que na população do Sado existem poucas fêmeas em idade reprodutiva (Gaspar 2004).

A todos estes factores acresce o desconhecimento da composição genética da população, apesar dos poucos dados disponíveis apontarem para uma baixa variabilidade genética. A população é relativamente fechada, não existindo evidências de fluxos migratórios de adultos nem de contactos regulares, que impliquem acasalamento, com populações costeiras (Gaspar 2004). O isolamento implica que os acasalamentos sejam sempre entre indivíduos residen-

tes, o que potencia o efeito da consanguinidade e da deriva genética (perda de variabilidade genética com aumento do risco de anomalias e mutações). Este fenómeno pode afectar a sobrevivência e o sucesso reprodutor, acentuando ainda mais o declínio da população (Lacy 1993).

O reduzido efectivo populacional, o envelhecimento da população, as características intrínsecas à própria espécie e a degradação do seu habitat (factores extrínsecos à população) ameaçam esta população singular em Portugal Continental e rara na Europa. Apenas a adopção imediata de medidas que visem a minimização das ameaças extrínsecas e a conservação da população poderá permitir uma recuperação a longo prazo.

2.4.

PRINCIPAIS AMEAÇAS

A partir dos estudos realizados sobre a população de roazes do Sado e outras populações com características semelhantes, foi possível identificar quatro potenciais fontes antropogénicas de ameaça: degradação da qualidade da água do estuário, tráfego marítimo, pesca e poluição acústica.

2.4.1.

DEGRADAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA

Directa ou indirectamente, o estuário constituiu o meio receptor de todos os efluentes domésticos, industriais e agrícolas, e a qualidade da sua água é ainda influenciada pela intensificação do tráfego marítimo, pela presença de um grande estaleiro naval e pela existência de aquaculturas.

O facto de alguns dos poluentes introduzidos no estuário poderem ser bioacumulados ao longo das cadeias tróficas aquáticas induz alterações bioquímicas e fisiológicas nos organismos marinhos (Ferreira & Vale 1998). Sendo os roazes predadores de topo, o fenómeno da bioacumulação adquire contornos preocupantes.

Embora não se conheça em pormenor o efeito dos poluentes de origem antropogénica nos roazes do Sado, existem vários estudos que mostram que poluentes como os DDT's (diclorodifeniltricloroetanos) e os PCB's (bifenilos policloratos) influenciam negativamente a função reprodutora e imunológica dos mamíferos marinhos (Reijnders 1986). Existem ainda evidências de que fêmeas primíparas expostas a níveis elevados de PCB's têm um risco elevado de mortalidade neonatal (Schwacke *et al.* 2002). Por outro lado, também os compostos

organoestânicos (presentes nas tintas antivegetativas - TBT's) podem suprimir o sistema imunitário dos roazes, contribuindo para um aumento da mortalidade (Kannan *et al.* 1996).

Com o seu sistema imunitário enfraquecido, os roazes ficam mais susceptíveis a infecções por bactérias, parasitas e vírus (Lahvis *et al.* 1995), como os vírus da família Poxviridae, responsáveis pelo aparecimento de lesões cutâneas, como a doença da tatuagem (Van Bresse *et al.* 2003) já observada em vários juvenis da população de roazes do Sado.

2.4.2.

TRÁFEGO MARÍTIMO

O estuário do Sado está exposto a um intenso tráfego de embarcações que tem vindo a aumentar ao longo dos anos. Contribuem para esta situação, os *ferry-boats*, os rebocadores, as embarcações de pesca e de recreio bem como navios de grandes dimensões, destinados à zona industrial e aos estaleiros navais.

De um modo geral, os animais tendem a apresentar reacções neutras em presença das embarcações de maior porte, uma vez que estas mantêm rotas relativamente fixas e velocidade reduzida. No que respeita ao ruído subaquático, os animais não apresentam reacções aos altos

níveis de pressão acústica das embarcações de pesca e navios de grande porte (ex: petroleiros e cargueiros), provavelmente devido à sua menor sensibilidade às baixas frequências (dos Santos 1998).

Relativamente à náutica de recreio e à actividade comercial de observação de roazes, verifica-se uma utilização mais intensa e desregrada do estuário durante os meses de Verão, com impactos negativos imediatos nos roazes.

Cascão (2001) analisou a reacção dos roazes do Sado à presença destas embarcações num raio de 300 m. Verificou que os roazes podem alterar o padrão de actividade comportamental, a composição e estrutura espacial dos grupos, aumentar a duração dos mergulhos e a frequência de golpes caudais, comportamentos indicadores de situações de stress. Vários estudos referem que estas alterações podem interferir com mecanismos vitais como a procura de alimento, o acasalamento e a procriação e, a longo prazo, afectar a sobrevivência da população (Nowacek *et al.* 1999; Baker & Macgibbon 1991; Erbe & Farmer 2000).

2.4.3.

PESCA

A pesca ilegal e/ou um intenso esforço de pesca podem ter efeitos negativos sobre a população de roazes uma vez que podem contribuir para a diminuição da disponibilidade das suas espécies-presa. De igual modo a utilização de artes lesivas pode ocasionar alteração/ destruição de habitats vitais para a manutenção dos *stocks* das espécies-presa.

2.4.4.

POLUIÇÃO ACÚSTICA

O ruído antropogénico tem o potencial de afectar os cetáceos de diversas formas, podendo reduzir a condição do indivíduo, população ou espécie (Perry 1998), uma vez que estes animais dependem das suas capacidades acústicas tanto para comunicação como para a percepção do seu meio e detecção de presas (Reynolds *et al.* 2000).

É possível que o ruído portuário e industrial no estuário do Sado não seja uma fonte de perturbação ambiental grave para os roazes do ponto de vista sensorial e fisiológico. No entanto, pode constituir um impacto ambiental não

negligenciável pela possibilidade de mascarar os sons gerados por potenciais presas (dos Santos 1998). A verificar-se esta teoria, os roazes poderão alterar o padrão de utilização do habitat, procurando novas zonas de alimentação em áreas exteriores ao estuário. A saída do estuário pode influenciar a sobrevivência dos animais mais jovens, normalmente mais protegidos no interior do estuário (Gaspar 2003).

Contudo, o conhecimento dos efeitos da poluição acústica sobre os roazes do Sado é ainda insuficiente pelo que são necessários mais estudos que permitam definir medidas de minimização dos impactos das actividades humanas na população de roazes.

Avaliação e Objectivos Gerais

PARTE **3**

3.1.

MISSÃO DO PLANO DE ACÇÃO

A missão do Plano de Acção enquadra a estratégia global, estabelece os grandes objectivos e fornece as linhas de orientação para as acções de intervenção, em consenso com todas as partes interessadas. No seminário de abertura dos trabalhos, realizado a 19 de Maio de 2008, estiveram presentes os principais intervenientes neste Plano (Anexo I), no qual se aprovou o seguinte texto que expressa, com clareza, a missão deste Plano de Acção: **Proteger e recuperar a população de roazes do Sado, única em Portugal, melhorando as condições do seu habitat, através da concertação dos agentes relevantes para a sua conservação.**

3.2.

AVALIAÇÃO DA POPULAÇÃO

Com base na sistematização dos elementos de caracterização e de diagnóstico, procedeu-se à avaliação da população de roazes do estuário do Sado, através de uma análise *SWOT* (*Strenghts, Weaknesses, Oportunities, Threats*): identificação dos pontos fortes e fracos, das oportunidades e ameaças com que o gestor do Plano de Acção se pode deparar. Esta análise teve por base a comparação do actual cenário de 2008, a evolução da população nas duas últimas décadas e os objectivos que se pretendem alcançar, conforme expressa a missão do Plano de Acção.

3.2.1.

Pontos Fortes

- **Espécie emblemática:** de um modo geral, os cetáceos atraem sempre um grande interesse por parte das populações humanas, situação a que não é estranha a população de roazes do Sado.
- **População *ex libris* de Setúbal, única em Portugal:** trata-se da única população, existente em Portugal Continental, de roazes residentes.
- **Habitat da população inclui zonas de áreas classificadas:** a área utilizada pela população residente de roazes engloba duas áreas protegidas (Reserva Natural do Estuário do Sado e Parque Marinho Prof. Luiz Saldanha - Parque Natural da Arrábida), dois sítios designados ao abrigo da Directiva Habitats (PTCON0011 e PTCON0010) e um sítio Ramsar (3PT007).
- **Legislação internacional que protege a espécie:**
 - Regulamento (CE) n.º 388/97 do Conselho, de 9 de Dezembro de 1996, relativo à protecção de espécies da fauna e da flora selvagens através do controlo do seu comércio (Convenção CITES).
 - Regulamento (CE) n.º 1037/07 da Comissão, de 29 de Agosto de 2007, que estabelece restrições à introdução na Comunidade de espécimes de determinadas espécies da flora e fauna selvagens (Convenção CITES).
- **Legislação nacional que protege a espécie:**
 - Decreto n.º 50/80, de 23 de Julho, que transpõe para a legislação nacional a Convenção de Berna).
 - Decreto-Lei n.º 263/81, de 3 de Setembro, que confere protecção aos mamíferos marinhos na Zona Económica Exclusiva (ZEE) portuguesa.
 - Decreto-Lei n.º 316/89, de 22 de Setembro, que ratifica a Convenção relativa à Conservação da Vida Selvagem e dos Habitats Naturais (Convenção de Berna).
 - Decreto-Lei n.º 49/05, de 24 de Fevereiro, que altera o Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril, que procedeu à transposição para a ordem jurídica interna das Directivas Aves e Habitats.
 - Decreto-Lei n.º 6/06, de 6 de Janeiro, que regulamenta a actividade de observação de cetáceos nas águas de Portugal Continental.
- **Enquadramento num instrumento de ordenamento de uma área protegida:** o Plano de Ordenamento da Reserva Natural do Estuário do Sado prevê a elaboração de um Plano de Salvaguarda e Monitorização para a população de roazes do estuário do Sado.



- Grande diversidade e número de estudos sobre o estuário e sobre a população de roazes: existe um conhecimento aprofundado e de longa data sobre o estuário do Sado. Desde a década de 80 que se realizam estudos sobre a população residente de roazes do Sado. A informação existente inclui aspectos relacionados com a dinâmica populacional (taxas de sobrevivência e reprodução), ecologia e utilização de habitat, patolo-

gias (doenças de pele) e caracterização, de uma forma pontual, de impactos negativos.

- Mobilização dos parceiros para a elaboração do plano de acção, através da constituição de grupos de trabalho multidisciplinares: existe disponibilidade de parceiros de diferentes áreas para desenvolver acções que possam beneficiar a população de roazes.
- Conjuntura actual relacionada com a conservação da natureza: a consciência colectiva para os problemas da conservação da natureza e da preservação das espécies está actualmente bem presente na sociedade portuguesa.

3.2.2.

Pontos Fracos

- População residente: pelo facto de se tratar de uma população que utiliza o estuário do Sado de uma forma constante e durante todo o ano, o impacto negativo de actividades sobre a população ou o seu habitat poderá alterar significativamente, e de forma irreversível, o estatuto de conservação desta população.
- População envelhecida (fragilidade biológica): a maioria dos animais está próxima do seu limite de longevidade, a que se associa

- uma viabilidade reprodutiva mais reduzida, facto que confere à população uma grande fragilidade biológica.
- **População com efectivo reduzido:** a população conta actualmente com apenas 25 animais.
 - **Elevada probabilidade da população apresentar uma baixa variabilidade genética:** a baixa variabilidade genética origina um elevado grau de consanguinidade entre os indivíduos da população, potenciando o aumento da incidência de malformações físicas, podendo estas ser letais.
 - **Conhecimento reduzido sobre as características biológicas dos indivíduos e do estado sanitário da população (patologias e níveis de contaminação por poluentes químicos):** actualmente, estão identificados apenas sete fêmeas e três machos na população; a idade dos membros da população é conhecida apenas para os animais mais novos, sendo estimada nos restantes; os animais novos e a maior parte dos adultos estão infectados com o *pox virus* dos golfinhos que se expressa através de lesões (manchas) na pele, indicadoras de um deficiente funcionamento do sistema imunitário; a informação sobre a contaminação dos animais arrojados é dispersa e deficiente; há um desconhecimento generalizado das causas de morte.
- **Habitat com várias fontes de poluição:**
 - Poluição química orgânica e inorgânica (água, sedimentos e cadeia trófica). Fontes de poluição: efluentes de origem doméstica, industrial e agrícola e tráfego marítimo.
 - Poluição acústica (ar e água). Fontes de poluição: tráfego marítimo e manobras portuárias e militares.
 - **Destruição do habitat e perturbação dos indivíduos da população devido a:**
 - Proximidade de zona de elevada densidade populacional.
 - Proximidade de zona industrial. A indústria instalada no Canal Norte do estuário do Sado é uma indústria pesada e muito poluente. Os efluentes da actividade industrial são portadores de químicos, tais como nitratos, metais pesados e organoclorados, etc... com elevado impacto no habitat e nos roazes. Por outro lado, alguns destes compostos são lipossolúveis acumulando-se na camada adiposa dos roazes. Vários estudos referem que as fêmeas primíparas concentram grande percentagem (80%) de poluentes químicos no leite materno que é transferido directamente às crias, debilitando o seu sistema imunitário.
 - Pesca ilegal, que pode afectar a disponibilidade de alimento e ser fonte de destruição do habitat de algumas espécies presas dos roazes.
 - Afectação da área de utilização preferencial

dos roazes (Canal Sul) pelo aumento de embarcações de recreio associadas aos novos portos de recreio - fundeadores de Albarquel e Soltróia Rio e Marina de Tróia.

- Novo trajecto dos *ferries* coincide com área de alimentação dos roazes, pelo que a poluição acústica poderá interferir nas capacidades de comunicação dos animais bem como na percepção do meio e na captura de alimento. Poderá igualmente originar um aumento no risco de colisão com os cetáceos e perturbação de actividades vitais dos roazes .
 - Dragagens e outras operações de remoção de sedimento podem gerar a resuspensão de poluentes e possível entrada na cadeia trófica .
 - Tráfego de embarcações de recreio, com maior intensidade durante os meses de Verão.
 - Actividade de observação de golfinhos: estudos mostram que os roazes do Sado evitam as embarcações alterando o seu rumo, aumentando por vezes o tempo em apneia. Se não for devidamente regulamentada e fiscalizada, esta actividade pode, a curto-médio prazo, ter um impacto negativo muito significativo na população de roazes .
 - Actividade militar da Marinha Portuguesa no Canal Sul: os exercícios com embarcações, e em particular com helicópteros, junto da superfície da água no Canal Sul podem induzir ao afastamento dos roazes nas áreas em que as manobras decorrem.
- **Fortes interesses económicos que se sobre põe aos interesses de conservação:** a actividade industrial e o turismo são actividades económicas com grande importância na região. A expansão destes sectores pode entrar em conflito com as medidas de conservação que pretendem salvaguardar a população.
 - **Divisão administrativa do habitat:** o facto da bacia hidrográfica do Sado estar sob a alçada de duas regiões administrativas distintas (CCDR-Alentejo e CCDR-Lisboa e Vale do Tejo) pode implicar maior complexidade na implementação de acções concertadas para a conservação do estuário e da população residente de roazes.
 - **Inexistência de articulação entre entidades com competência em áreas relacionadas com o habitat e os roazes:** o facto de existirem diferentes entidades com competências em áreas relacionadas com o habitat e os golfinhos (ex.: APSS, RNES, ARH) pode implicar maior complexidade na execução de acções que contribuam para a conservação do estuário e da população residente de roazes.
 - **Falta de vontade política e inércia das entidades competentes:** nos últimos anos têm faltado decisões que permitam a aplicação eficiente da legislação existente e a execução de acções de protecção da espécie e do seu habitat.
 - **Uma grande parte do habitat importante**

para a população não é abrangido por nenhum estatuto legal de protecção: o Canal Sul, principal área utilizada pelos roazes, não só como zona de deslocação mas também como zona de alimentação, não está inserido na Reserva Natural do Estuário do Sado, e apenas parte dele se encontra abrangido pelo sítio da Rede Natura. O litoral de Tróia e o canal de entrada no estuário, igualmente importantes, não estão abrangidos por nenhum estatuto legal de protecção.

- **Informação existente sobre o habitat e sobre a população está dispersa:** os vários estudos realizados sobre o estuário têm proveniências, objectivos e metodologias distintas. A monitorização a longo prazo de parâmetros físico-químicos importantes é praticamente inexistente, o que dificulta a comparação, complementaridade ou a avaliação da evolução.
- **Deficiente fiscalização e monitorização:** a monitorização da população de roazes não tem sido assegurada nos últimos anos e as actividades desenvolvidas no estuário, que possam ter um impacto negativo na população de roazes, têm tido uma fiscalização deficiente.
- **Deficiente sensibilização ambiental para os problemas do habitat e da população:** a população de Setúbal e os portugueses em geral desconhecem a situação ambiental do estu-

ário e da população de roazes. Os *media* são a forma mais eficiente de difundir a informação, e não têm sido devidamente aproveitados para a causa da salvaguarda do estuário do Sado e da população de roazes. Além da visita promovida por empresas licenciadas que tem um papel importante na informação e sensibilização do público, o envolvimento da população escolar e da comunidade local é incipiente.

3.2.3.

Oportunidades

- **Mediatização do Plano de Acção com a concertação dos parceiros:** a mediatização do Plano pode levar a que novos parceiros adiram às iniciativas criadas.
- **Articulação inter-institucional:** criação de parcerias que permitam e facilitem a obtenção de novas informações sobre a população de roazes e o seu habitat.
- **Desenvolvimento da marca “Roazes do Sado”:** promoverá uma maior visibilidade da população de roazes do Sado e consequentemente das ameaças que enfrenta.
- **Monitorização da população (demográfica, utilização do habitat, sanitária):** permitirá o acompanhamento da população, aprofun-

dando o conhecimento sobre os indivíduos e a dinâmica populacional, para a identificação das acções de conservação prioritárias à recuperação da população.

- **Recuperação da população de roazes:** tendo esta população um cariz único e emblemático, a sua recuperação poderá ser mote de sensibilização para a conservação de outras espécies e da natureza em geral, promovendo-se também um turismo responsável numa região de reconhecidos valores ambientais.
- **Centralização e sistematização da informação científica sobre o habitat e a população:** facilitará um melhor planeamento dos trabalhos a realizar garantindo-se a visão global das condições do habitat e da população de roazes.
- **Fiscalização efectiva das actividades em geral, efluentes industriais e urbanos, pesca e da náutica de recreio:** permitirá uma melhoria da qualidade ambiental do *habitat* da população de roazes.
- **Melhoria das condições ambientais do estuário:**
 - **Melhoria da qualidade de vida humana:** a qualidade ambiental faz cada vez mais parte integrante do conceito de qualidade de vida.
 - **Rejuvenescimento da população humana:** a qualidade ambiental pode ser um atractivo para o estabelecimento de casais jovens na região.
 - **Desenvolvimento da ostreicultura:** com a melhoria das condições ambientais, actividades que outrora fizeram parte do quotidiano do estuário (como a ostreicultura) poderão surgir novamente, contribuindo para a criação de empregos.
- **O presente Plano de Acção está previsto no programa de execução do Plano de Ordenamento da RNES:** facilitará a implementação das acções contempladas no Plano de Acção.
- **Desenvolvimento e promoção do turismo ambiental:** a promoção da sustentabilidade da actividade turística contribuirá para a sensibilização ambiental do público.
- **Elevado potencial de sensibilização ambiental:** os golfinhos, enquanto espécie emblemática, despertam sonhos e empatia, sendo por isso verdadeiros embaixadores para a sensibilização ambiental das populações humanas.
- **Sinergias público-privadas:** a mobilização em torno de uma causa comum - a salvaguarda da população de roazes - poderá fomentar a criação de cooperações/ sinergias entre várias entidades e sectores públicos e privados.

3.2.4.

Ameaças

- Incapacidade de concretizar uma estratégia de defesa dos roazes do Sado: pode levar à extinção da população.
- Especulação imobiliária: o possível aumento da população humana, residente na área, poderá conduzir a uma maior deterioração do *habitat* da população de roazes.
- Aumento da pressão humana e industrial podendo levar a um aumento da poluição química na água e no ar: deterioração das condições ambientais do estuário e áreas envolventes, com as respectivas consequências.
- Aumento da poluição agrícola através do transvase do Alqueva: possível deterioração da qualidade da água do estuário.
- Sobre-exploração do ambiente: depleção dos recursos naturais, alterando o equilíbrio do ecossistema.
- Aumento ou continuação da destruição do habitat devido a:
 - Aumento da pressão urbana: sobre-exploração do ambiente.
 - Tráfego marítimo comercial: poluição acústica e química.
 - Implantação do novo cais dos *ferries* no Canal Sul: incremento do tráfego marítimo numa das zonas preferenciais para a população de roazes.
- Aumento do tráfego de embarcações de recreio: maior número de fontes de poluição acústica e química; aumento da perturbação e risco acrescido de colisão com roazes;
- Aumento da actividade de observação de golfinhos: aumento de impactos imediatos nos comportamentos naturais dos indivíduos, com eventual impacto, a médio prazo, na sobrevivência da população.
- Dragagens para aprofundamento do rio: as permanentes dragagens para aprofundamento do rio, de modo a permitir a passagem aos navios de grande porte, devem ser efectuadas em alturas em que não causem impacto no ciclo de vida das espécies que utilizam o estuário e que são potenciais presas dos roazes (ex: o choco entra no estuário para a desova na mesma época em que ocorrem normalmente as dragagens de Janeiro a Abril).
- Escassez de alimento no estuário: nos últimos 10 anos a captura do choco no estuário do Sado diminuiu cerca de 70%. Algumas espécies piscícolas como o peixe-rei, os cabozes, a petinga e o carapau também desapareceram, e caso esta situação não seja invertida poderemos assistir, a médio prazo, a uma situação de escassez da disponibilidade de alimento para os roazes.



3.3.

OBJECTIVOS GERAIS

No seguimento da análise anterior, estabeleceram-se os quatro objectivos gerais que servem de base à elaboração do Plano de Acção.



Estes objectivos gerais deverão ser concretizados num horizonte temporal de 5 anos (período de vigência do Plano de Acção), entre 2009 e 2013. Na Parte IV do presente Plano apresenta-se o resultado prático do Plano de Acção, detalhando, para cada um dos objectivos, os respectivos resultados e acções previstas, referindo-se no Anexos II a calendarização das acções e as entidades responsáveis propostas para a sua coordenação.



Objectivos, Resultados e Acções

PARTE 4

MELHORAR O ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO DA POPULAÇÃO DE ROAZES NO ESTUÁRIO DO SADO

A população de roazes residente no estuário do Sado constitui um caso único e particular em Portugal. O reconhecimento da sua importância e vulnerabilidade levou à criação do actual Plano de Acção, cujo principal objectivo é o de “melhorar o estatuto de conservação da população de roazes do estuário do Sado”.

Para o efeito, são consideradas prioritárias algumas acções, nomeadamente: a implementação e desenvolvimento de um programa de monitorização da população de roazes do Sado; a criação de um centro de documentação e informação sobre a população de roazes do Sado; e a criação de uma rede de intervenção rápida para situações de arrojamentos de indivíduos da população de roazes do Sado.

OBJECTIVO GERAL

1

OBJECTIVO GERAL**1****Missão:**

Proteger e recuperar a população de roazes do Sado, única em Portugal, melhorando as condições do seu habitat, através da concertação dos agentes relevantes para a sua conservação

Objectivo:

1. Melhorar o estatuto de conservação da população de roazes no estuário do Sado

Tabela 1. Quadro lógico definido para o objectivo 1 do Plano de Acção.

<i>Resultados</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Meios de verificação</i>	<i>Pressupostos</i>
1.1. Modelo de monitorização da população de roazes desenvolvido e implementado	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Programa de monitorização implementado até ao final do 2º trimestre de 2010; ▪ Nomenclatura individual dos roazes uniformizada até final de 2009; ▪ Base de dados criada até final de 2010; ▪ Catálogo fotográfico disponível até final de 2010 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Relatórios semestrais; ▪ Boletins de divulgação; ▪ Catálogo fotográfico 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Colaboração dos parceiros; ▪ Definição da estratégia
1.2. Plataforma de informação sobre a espécie constituída	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Biblioteca digital disponível na Internet até final do 2º trimestre de 2010; ▪ Centro de documentação criado no final do 2º trimestre de 2010; ▪ 1 <i>workshop</i>/ ano 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Biblioteca digital; ▪ Centro de documentação; ▪ Lista de participantes nos <i>workshops</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disponibilização dos dados/ documentação por parte das entidades/ investigadores
1.3. Rede de actuação para arrojamentos na área do Plano de Acção criada	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manuais de actuação elaborados até Setembro de 2009; ▪ Equipa de primeira intervenção constituída e operacional até final Outubro de 2009; ▪ 3 parcerias/ ano 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manuais; ▪ Fichas de arrojamento; ▪ Protocolos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recursos humanos e meios técnicos disponíveis
1.4. Estatuto de conservação específico para a população do roaz do Sado identificado	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estatuto identificado até final de 2009 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Actas da reunião; ▪ Internet 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Colaboração dos parceiros;

<i>Resultados / Acções</i>	<i>Prioridade</i>	<i>Prazo</i>	<i>Entidades</i>
1.1. Modelo de monitorização da população de roazes desenvolvido e implementado			
1.1.1. Uniformizar o sistema de identificação individual dos roazes	▪ Média	▪ Imediato	▪ ICNB/RNES, Projecto Delfim, Vertigem Azul, Quercus
1.1.2. Desenvolver um programa de monitorização da dinâmica populacional dos roazes (incluindo a caracterização genética, fisiológica e toxicológica) e da utilização do habitat	▪ Elevada	▪ Curto	▪ ICNB/RNES, Unidades de investigação, Jardim Zoológico
1.1.3. Implementar o programa de caracterização genética, fisiológica e toxicológica da população de roazes	▪ Elevada	▪ Longo	▪ ICNB/RNES, Unidades de investigação, Jardim Zoológico
1.1.4. Implementar o programa de monitorização da dinâmica populacional dos roazes e da utilização do habitat	▪ Elevada	▪ Longo	▪ ICNB/RNES, Unidades de investigação
1.1.5. Estudar as interacções entre a população de roazes do Sado e outras populações costeiras de cetáceos	▪ Elevada	▪ Curto	▪ ICNB/RNES, Unidades de investigação
1.1.6. Criar uma base de dados para acompanhamento da população de roazes	▪ Média	▪ Curto	▪ ICNB/RNES, Unidades de investigação
1.1.7. Organizar reuniões técnicas entre investigadores para acompanhamento da monitorização	▪ Média	▪ Longo	▪ ICNB/RNES, Unidades de Investigação, Jardim Zoológico
1.1.8. Gerir a base de dados criada em 1.1.6.	▪ Média	▪ Longo	▪ Unidades de Investigação
1.2. Plataforma de informação sobre a espécie constituída			
1.2.1. Constituir uma equipa para recolha e avaliação da informação disponível	▪ Média	▪ Imediato	▪ ICNB/RNES
1.2.2. Sistematizar e organizar o conhecimento actual sobre a espécie/população, identificando lacunas	▪ Elevada	▪ Imediato	▪ Equipa criada em 1.2.1.

<i>Resultados / Acções</i>	<i>Prioridade</i>	<i>Prazo</i>	<i>Entidades</i>
1.2.3. Criar e disponibilizar on-line uma biblioteca digital sobre a espécie/ população	▪ Elevada	▪ Curto	▪ ICNB/RNES
1.2.4. Criar centro de documentação sobre a espécie/ população de roazes	▪ Elevada	▪ Curto	▪ Equipa criada em 1.2.1.
1.2.5. Organizar <i>workshops</i> técnicos entre investigadores	▪ Média	▪ Médio	▪ Equipa criada em 1.2.1.
1.3. Rede de actuação para arrojamentos na área do Plano de Acção criada			
1.3.1. Constituir uma equipa de trabalho para elaboração do plano de actuação	▪ Elevada	▪ Imediato	▪ ICNB/RNES, Jardim Zoológico
1.3.2. Elaborar os planos de actuação para arrojamentos	▪ Elevada	▪ Imediato	▪ Equipa criada em 1.3.1.
1.3.3. Identificar as entidades participantes na equipa de primeira intervenção	▪ Elevada	▪ Imediato	▪ Equipa criada em 1.3.1.
1.3.4. Constituir e dar formação à equipa de primeira intervenção	▪ Elevada	▪ Imediato	▪ Equipa criada em 1.3.1.
1.3.5. Operacionalizar a equipa de primeira intervenção	▪ Elevada	▪ Imediato	▪ ICNB/RNES
1.3.6. Divulgar a rede de alerta (através da edição de brochuras, <i>posters</i> , <i>mailing</i> postal, rádio e TV, site...)	▪ Baixa	▪ Médio	▪ ICNB/RNES, Jardim Zoológico, Projecto Delfim, media local, Vertigem Azul, Quercus
1.3.7. Celebrar parcerias para operacionalizar a rede	▪ Baixa	▪ Médio	▪ ICNB/RNES
1.4. Estatuto de conservação específico para a população do roaz do Sado, identificado			
1.4.1. Aplicar os critérios da UICN para atribuir o estatuto de conservação	▪ Elevada	▪ Imediato	▪ ICNB/RNES
1.4.2. Divulgar o estatuto de conservação da população de roazes do Sado	▪ Elevada	▪ Médio	▪ ICNB/RNES

MELHORAR A QUALIDADE AMBIENTAL DO HABITAT DA POPULAÇÃO DE ROAZES

As profundas alterações ocorridas nas últimas décadas no habitat da população dos roazes do Sado constituem a principal ameaça à esta comunidade de roazes.

Só uma melhoria acentuada das condições do habitat, conseguida com o envolvimento de todos os agentes responsáveis pela utilização e gestão do estuário do Sado permitirá salvar esta população. Assim, e de forma a alcançar o segundo objectivo previsto no Plano “Monitorizar a Qualidade Ambiental do Habitat da População de Roazes” - pretende-se estabelecer um programa de monitorização ambiental do estuário de modo a melhorar a qualidade da água, bem como minimizar ou eliminar os impactos negativos decorrentes da incorrecta utilização do estuário. O envolvimento e a participação activa de todos os intervenientes na correcta utilização e gestão do estuário do Sado é fundamental para o sucesso desta acção.

Pretende-se igualmente criar uma plataforma de informação que venha a estar disponível ao público e que contenha documentação relevante sobre o habitat, com o objectivo de informar e esclarecer acerca dos recursos estuarinos e dos eventuais impactos de uma incorrecta utilização.

OBJECTIVO GERAL

2

OBJECTIVO GERAL

2

Missão:

Proteger e recuperar a população de roazes do Sado, única em Portugal, melhorando as condições do seu habitat, através da concertação dos agentes relevantes para a sua conservação.

Objectivo:

2. Monitorizar a qualidade ambiental do habitat da população de roazes

Tabela 2. Quadro lógico definido para o objectivo 2 do Plano de Acção.

<i>Resultados</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Meios de verificação</i>	<i>Pressupostos</i>
2.1. Plano de avaliação/ monitorização ambiental do estuário desenvolvido	<ul style="list-style-type: none"> Plano de monitorização desenvolvido até final de 2010 	<ul style="list-style-type: none"> Relatórios técnicos 	<ul style="list-style-type: none"> Colaboração entre entidades/ investigadores
2.2. Plataforma de informação constituída	<ul style="list-style-type: none"> Biblioteca digital disponível na Internet até final de 2.º trimestre de 2010; Centro de documentação criado até Junho de 2010 	<ul style="list-style-type: none"> Biblioteca digital; Centro de documentação 	<ul style="list-style-type: none"> Disponibilização dos dados / documentação por parte das entidades
2.3. Fiscalização efectiva da área de implementação do Plano garantida	<ul style="list-style-type: none"> Equipa de mar da RNES criada em 2009; Plataforma de cooperação constituída até final de 2009 	<ul style="list-style-type: none"> Protocolos; Relatório de saídas da equipa de mar 	<ul style="list-style-type: none"> Entidades fiscalizadoras disponíveis

<i>Resultados / Acções</i>	<i>Prioridade</i>	<i>Prazo</i>	<i>Entidades</i>
2.1. Plano de avaliação/ monitorização ambiental do estuário desenvolvido			
2.1.1. Desenvolver um plano de avaliação/ monitorização	<ul style="list-style-type: none"> Elevada 	<ul style="list-style-type: none"> Imediato 	<ul style="list-style-type: none"> ICNB/ RNES, Unidades de Investigação
2.1.2. Identificar as entidades mais relevantes para realizar trabalhos de monitorização	<ul style="list-style-type: none"> Elevada 	<ul style="list-style-type: none"> Imediato 	<ul style="list-style-type: none"> ICNB/ RNES, Unidades de Investigação
2.1.3. Monitorizar a qualidade da água e identificar as medidas de minimização dos impactos	<ul style="list-style-type: none"> Elevada 	<ul style="list-style-type: none"> Longo 	<ul style="list-style-type: none"> Entidades identificadas em 2.1.2.

<i>Resultados / Acções</i>	<i>Prioridade</i>	<i>Prazo</i>	<i>Entidades</i>
2.1.4. Monitorizar os sedimentos e identificar as medidas de minimização dos impactos	▪ Média	▪ Longo	▪ Entidades identificadas em 2.1.2.
2.1.5. Monitorizar a bioacumulação na cadeia alimentar e identificar as medidas de minimização dos impactos	▪ Elevada	▪ Longo	▪ Entidades identificadas em 2.1.2.
2.1.6. Monitorizar o ambiente acústico subaquático e identificar as medidas de minimização dos impactos	▪ Elevada	▪ A decorrer	▪ IMAR; Projecto Delfim
2.1.7. Monitorizar o tráfego marítimo e identificar as medidas de minimização dos impactos	▪ Elevada	▪ Longo	▪ Entidades identificadas em 2.1.2.
2.1.8. Monitorizar a actividade da pesca e o impacto sobre a população de roazes	▪ Média	▪ Curto	▪ Entidades identificadas em 2.1.2.
2.2. Plataforma de informação constituída			
2.2.1. Sistematizar e organizar o conhecimento actual identificando lacunas	▪ Baixa	▪ Imediato	▪ Equipa criada em 1.2.1.
2.2.2. Criar e disponibilizar <i>on-line</i> a biblioteca digital sobre o habitat da população de roazes	▪ Baixa	▪ Curto	▪ Equipa criada em 1.2.1.
2.2.3. Criar um centro de documentação sobre o habitat da população de roazes	▪ Baixa	▪ Curto	▪ ICNB/RNES
2.3. Fiscalização efectiva da área de implementação do Plano garantida			
2.3.1. Criar uma plataforma de colaboração/ cooperação com entidades fiscalizadoras	▪ Elevada	▪ Imediato	▪ ICNB/RNES
2.3.2. Criar o corpo de fiscalização de mar da RNES	▪ Elevada	▪ Imediato	▪ ICNB/RNES
2.3.3. Dar formação específica às entidades fiscalizadoras	▪ Elevada	▪ Curto	▪ ICNB/RNES



SENSIBILIZAR E ENVOLVER A OPINIÃO PÚBLICA E OS AGENTES LOCAIS PARA A URGÊNCIA DA MELHORIA DA QUALIDADE AMBIENTAL DO ESTUÁRIO E SALVAGUARDA DA POPULAÇÃO DE ROAZES DO SADO

OBJECTIVO GERAL

3

Dar visibilidade aos roazes do Sado e torná-los um exemplo de conservação nacional, pelo seu valor emblemático e pelo compromisso assumido pelo Estado Português para a sua conservação, faz parte da missão deste Plano.

O terceiro objectivo tem por intenção “Sensibilizar e Envolver a Opinião Pública e os Agentes Locais para a Urgência da Melhoria da Qualidade Ambiental do Estuário e Salvaguarda da População de Roazes do Sado”.

O envolvimento de todos é fundamental para que se consigam atingir os objectivos do Plano. Estão previstas diversas acções como forma de sensibilizar e envolver os principais agentes, designadamente a população escolar, as autoridades locais, as empresas ligadas aos sectores industrial e turístico, a comunidade piscatória, a opinião pública e a comunicação social.

O desenvolvimento da marca “Roaz do Sado” será também importante para a comunicação dos objectivos do Plano, bem como para a certificação de entidades que contribuam para o cumprimento da missão estabelecida no Plano.

A criação de um centro interpretativo sobre a população de roazes do Sado será o meio de sensibilização por excelência para a importância desta população, bem como para a divulgação das acções previstas no Plano.

OBJECTIVO GERAL

3

Missão:

Proteger e recuperar a população de roazes do Sado, única em Portugal, melhorando as condições do seu habitat, através da concertação dos agentes relevantes para a sua conservação.

Objectivo:

3. Sensibilizar e envolver a opinião pública e os agentes locais para a urgência da melhoria da qualidade ambiental do estuário e salvaguarda da população de roazes do Sado

Tabela 3. Quadro lógico definido para o objectivo 3 do Plano de Acção.

<i>Resultados</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Meios de verificação</i>	<i>Pressupostos</i>
3.1. População escolar da área de influência do Plano de Acção sensibilizada e envolvida	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 100% dos agrupamentos de escolas dos concelhos abrangidos pela área de influência do Plano; ▪ 10 horas/ ano de formação; ▪ 5000 visitas ao Centro de Interpretação da Natureza da Herdade da Mourisca (CINHM); ▪ <i>Kit</i> pedagógico criado até 2010 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Kit</i> pedagógico; ▪ DVD; ▪ Inquéritos/ certificados de participação; ▪ Registo diário das visitas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adesão das escolas/ professores; ▪ Recursos humanos; ▪ Projectos aprovados
3.2. Autoridades locais sensibilizadas e envolvidas (autarquias, Capitánias, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 acção de formação realizada/ ano; ▪ 100% das marinas/ ancoradouros com cláusula de cessação de contrato até 2013 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Certificados de participação nas formações; ▪ Acordo com marinas/ ancoradouros 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adesão das autoridades locais; ▪ Adesão das entidades gestoras das marinas
3.3. Empresas do sector turístico sensibilizadas e envolvidas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 acção de formação realizada/ ano; ▪ 100 % de empresas sensibilizadas; ▪ 100 % de empresas certificadas até 2013 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Certificados de participação nas formações; ▪ Brochura/ postal 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adesão das empresas do sector turístico
3.4. Empresas ligadas ao sector industrial sensibilizadas e envolvidas (indústria pesada, aquacultura, arrozais)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 acção de formação realizada/ano; ▪ 50 % das empresas sensibilizadas até final de 2011; ▪ 100% até final de 2013 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Certificados de participação nas formações; ▪ Relatórios de actividades 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adesão das empresas ligadas ao sector

<i>Resultados</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Meios de verificação</i>	<i>Pressupostos</i>
3.5. Opinião pública sensibilizada e envolvida	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 palestras/ ano; ▪ 5 padrinhos angariados/ ano a partir de 2010; ▪ Dia do Roaz criado em 2009; ▪ 20 painéis informativos criados; ▪ 2 Bienais organizadas até 2013; ▪ 500 visitas mensais à plataforma de conteúdos; ▪ 2 <i>newsletters</i> digitais <i>online</i>/ ano 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exposições; ▪ DVD; ▪ Brochura; ▪ Livro de fotografias; ▪ Agenda/ anual; ▪ Dia/semana do Roaz; ▪ Painéis informativos; ▪ Lista de participantes; ▪ Plataforma de conteúdos/ <i>newsletter online</i> ▪ Documentário 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adesão da população em geral e empresas
3.6. Comunicação social local e nacional sensibilizada e envolvida	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 parcerias estabelecidas/ ano; ▪ 12 notícias/ ano 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lista de participantes nas formações; ▪ Protocolos; ▪ Arquivo de imprensa 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adesão dos jornalistas
3.7. Sector da pesca, sensibilizado e envolvido	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 acção de sensibilização/ ano; ▪ 50 % dos pescadores sensibilizados até final de 2013 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Folha de presença das acções de sensibilização; ▪ Relatórios de actividades 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adesão da comunidade piscatória
3.8. Marca “Roazes do Sado” desenvolvida e reconhecida pelo público	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Marca criada até final de 2009; ▪ Caderno de normas/ especificações da marca criado até final do 1.º trimestre de 2010 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caderno de normas; ▪ Notícias de imprensa 	
3.9. Centro interpretativo sobre a população de roazes do Sado construído e aberto ao público (adaptar alguns dos espaços adjacentes)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Posto de informação inaugurado até final de Setembro de 2010; ▪ Centro interpretativo inaugurado e funcional até final de 2012; ▪ 3.000 pessoas/ ano visitarão o Centro após 2013 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Notícia de imprensa; ▪ Registo diário dos visitantes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Projectos aprovados

<i>Resultados / Acções</i>	<i>Prioridade</i>	<i>Prazo</i>	<i>Entidades</i>
3.1. População escolar da área de influência do Plano de Acção sensibilizada e envolvida			
3.1.1. Criar equipa para elaborar e produzir um <i>kit</i> pedagógico adaptado aos diferentes ciclos de ensino	▪ Baixa	▪ Curto	▪ ICNB/RNES, Associação Viver a Ciência, Jardim Zoológico, Vertigem Azul, Quercus, outras
3.1.2. Realizar acções de formação dirigidas à população docente	▪ Baixa	▪ Médio	▪ ICNB/RNES, Projecto Delfim, Jardim Zoológico, Associação Viver a Ciência, outras
3.1.3. Realizar visitas ao estuário	▪ Baixa	▪ A decorrer	▪ Empresas de animação e marítimo-turísticas licenciadas
3.1.4. Realizar visitas de estudo ao centro de Interpretação da Natureza da Herdade das Mouriscas – CINHM (posto de informação do roaz)	▪ Baixa	▪ Longo	▪ ICNB/RNES e associações de educação/ animação ambiental, Quercus
3.1.5. Editar um DVD animado sobre os roazes e o seu habitat	▪ Baixa	▪ Curto	▪ Equipa criada em 3.1.1., outras
3.2. Autoridades locais sensibilizadas e envolvidas			
3.2.1. Identificar as autoridades/ entidades mais relevantes	▪ Baixa	▪ Imediato	▪ ICNB/RNES
3.2.2. Elaborar acções de formação específicas para as diferentes entidades	▪ Baixa	▪ Médio	▪ ICNB/RNES, Projecto Delfim, Jardim Zoológico, outras
3.2.3. Propor às entidades gestoras de marinas e ancoradouros a inclusão, nos contratos com os utentes, de uma cláusula de cessação do mesmo no caso de reincidência de más condutas na observação de cetáceos	▪ Elevada	▪ Curto	▪ ICNB/RNES

<i>Resultados / Acções</i>	<i>Prioridade</i>	<i>Prazo</i>	<i>Entidades</i>
3.3. Empresas do sector turístico sensibilizadas e envolvidas			
3.3.1. Identificar as empresas mais relevantes	▪ Baixa	▪ Imediato	▪ ICNB/RNES
3.3.2. Elaborar acções de sensibilização específicas para cada sector de actividade (marítimo-turísticas, hotéis, agências de turismo)	▪ Média	▪ Médio	▪ ICNB/RNES, Projecto Delfim, Jardim Zoológico, outras
3.3.3. Desenvolver um programa de certificação das empresas marítimo-turísticas	▪ Média	▪ A decorrer	▪ Jardim Zoológico/ FCUL
3.3.4. Elaborar e divulgar uma brochura/ postal sobre as normas de conduta para a observação de cetáceos	▪ Média	▪ Longo	▪ ICNB/RNES, Vertigem Azul, Projecto Delfim, Jardim Zoológico, Quercus, Turismo Lisboa e Vale do Tejo, outras
3.3.5. Divulgar a brochura criada em 3.5.2.	▪ Média	▪ Longo	▪ ICNB/RNES
3.4. Empresas ligadas ao sector industrial sensibilizadas e envolvidas			
3.4.1. Identificar as empresas mais relevantes	▪ Baixa	▪ Imediato	▪ ICNB/RNES
3.4.2. Elaborar acções de formação/ sensibilização específicas para cada sector de actividade	▪ Média	▪ Médio	▪ ICNB/RNES, Projecto Delfim, Jardim Zoológico, outras
3.4.3. Divulgar a brochura criada em 3.5.2.	▪ Média	▪ Longo	▪ ICNB/RNES, Quercus, Turismo Lisboa e Vale do Tejo
3.5. Opinião pública sensibilizada e envolvida			
3.5.1. Rever e elaborar painéis informativos, para colocação em marinas e praias, sobre a população de roazes	▪ Média	▪ Curto	▪ ICNB/RNES, Vertigem Azul, AFLOPS, Jardim Zoológico, Quercus, Troia-cruze, Turismo de Lisboa e Vale do Tejo, outras

<i>Resultados / Acções</i>	<i>Prioridade</i>	<i>Prazo</i>	<i>Entidades</i>
3.5.2. Elaborar uma brochura sobre a população de roazes	▪ Baixa	▪ Curto	▪ ICNB/RNES, Jardim Zoológico, Quercus
3.5.3. Realizar actividades lúdicas no âmbito de eventos culturais na área de influência do Plano de Acção	▪ Baixa	▪ Longo	▪ ICNB/RNES, Turismo de Lisboa e Vale do Tejo, autarquias locais, empresas, associações, outras
3.5.4. Realizar palestras temáticas na área de influência do Plano de Acção	▪ Baixa	▪ Médio	▪ ICNB/RNES, Projecto Delfim, Jardim Zoológico, Quercus, autarquias locais, outras
3.5.5. Produzir <i>merchandising</i> diverso	▪ Baixa	▪ Médio	▪ ICNB/RNES, Quercus, Turismo de Lisboa e Vale do Tejo, autarquias locais, empresas, outras
3.5.6. Elaborar uma exposição itinerante sobre os roazes e o estuário do Sado	▪ Baixa	▪ Médio	▪ ICNB/RNES, Projecto Delfim, Jardim Zoológico, Associação Viver a Ciência, Quercus, outras
3.5.7. Elaborar uma exposição fotográfica sobre os roazes e o estuário do Sado	▪ Baixa	▪ Imediato	▪ ICNB/RNES, Vertigem Azul
3.5.8. Elaborar uma exposição nos <i>ferries</i> sobre os roazes e o estuário do Sado	▪ Baixa	▪ Curto	▪ ICNB/RNES, Jardim Zoológico, Atlantic Ferries, outras
3.5.9. Criar e comemorar o Dia/ Semana do Roaz	▪ Baixa	▪ Longo	▪ ICNB/RNES, Quercus, Troiacruze, Jardim Zoológico, autarquias, outras
3.5.10. Editar um DVD informativo sobre os roazes e o seu habitat	▪ Baixa	▪ Médio	▪ ICNB/RNES, Jardim Zoológico, outras
3.5.11. Elaborar uma campanha de “apadrinhamento” dos roazes do Sado	▪ Baixa	▪ Longo	▪ ICNB/RNES, Turismo de Lisboa e Vale do Tejo, outras
3.5.12. Sensibilizar de forma pró-activa os desportistas náuticos no mar	▪ Média	▪ Longo	▪ ICNB/RNES, Jardim Zoológico, entidades formadoras, associações, outras

<i>Resultados / Acções</i>	<i>Prioridade</i>	<i>Prazo</i>	<i>Entidades</i>
3.5.13. Editar uma agenda para promover o Plano	▪ Baixa	▪ Longo	▪ ICNB/RNES
3.5.14. Elaborar um livro de fotografias sobre a população de roazes do Sado	▪ Média	▪ A decorrer	▪ Vertigem Azul
3.5.15. Colocar e manter um painel <i>outdoor</i> sobre o plano	▪ Elevada	▪ Longo	▪ ICNB/RNES, Troia Cruzeiro, Turismo de Lisboa e Vale do Tejo, autarquias, empresas, outras
3.5.16. Organizar a Bienal do Roaz do Sado	▪ Média	▪ Longo	▪ Comissão criada em 4.1.3.
3.5.17. Adquirir uma plataforma que disponibilize conteúdos sobre o roaz e o Plano na internet	▪ Média	▪ Imediata	▪ ICNB/RNES
3.5.18. Edição de <i>newsletter</i> digital <i>online</i>	▪ Média	▪ Longo	▪ ICNB/RNES
3.5.19. Produção de documentário de TV sobre a população de roazes do estuário do Sado	▪ Média	▪ Curto	▪ ICNB/RNES
3.6. Comunicação social local e nacional sensibilizada envolvida			
3.6.1. Estabelecer contactos regulares com a imprensa local para divulgação de informação actualizada relativa à implementação do Plano de Acção	▪ Baixa	▪ Longo	▪ ICNB/RNES, Quercus, Turismo de Lisboa e Vale do Tejo, empresas, associações, autarquias
3.6.2. Estabelecer contactos, através de <i>press-releases</i> , com os meios de comunicação social a nível nacional	▪ Baixa	▪ Longo	▪ ICNB/RNES, Jardim Zoológico
3.6.3. Elaborar um programa de formação relativo aos roazes e ao estuário do Sado específica para jornalistas locais	▪ Baixa	▪ Médio	▪ ICNB/RNES, Projecto Delfim, Jardim Zoológico
3.6.4. Estabelecer contactos com os departamentos de comunicação das grandes empresas para inclusão de conteúdos sobre roazes e o estuário do Sado nas suas publicações (<i>newsletters</i>)	▪ Baixa	▪ Médio	▪ ICNB/RNES

<i>Resultados / Acções</i>	<i>Prioridade</i>	<i>Prazo</i>	<i>Entidades</i>
3.7. Sector da pesca sensibilizado e envolvido			
3.7.1. Realizar acções de sensibilização sobre a temática do estuário do Sado e da população de roazes	▪ Baixa	▪ Médio	▪ ICNB/RNES, Projecto Delfim, Jardim Zoológico
3.7.2. Envolver a comunidade piscatória nas acções de implementação do plano	▪ Baixa	▪ Médio	▪ ICNB/RNES
3.8. Marca “Roazes do Sado” desenvolvida e reconhecida pelo público			
3.8.1. Criar um logótipo e nome da marca	▪ Baixa	▪ Imediato	▪ ICNB/RNES, Jardim Zoológico
3.8.2. Definir as normas para a utilização da marca	▪ Baixa	▪ Curto	▪ ICNB/RNES
3.8.3. Definir a entidade gestora da marca	▪ Baixa	▪ Curto	▪ ICNB/RNES
3.9. Centro interpretativo sobre a população de roazes do Sado construído e aberto ao público			
3.9.1. Elaborar o projecto do Posto Informativo	▪ Baixa	▪ Completado	▪ ICNB/RNES
3.9.2. Adaptar o armazém da Herdade da Mourisca ao Posto de Informação	▪ Baixa	▪ Curto	▪ ICNB/RNES
3.9.3. Elaborar o projecto de construção do Centro de Interpretação do roaz do estuário do Sado (CIRES)	▪ Média	▪ Curto	▪ ICNB/RNES
3.9.4. Construir o Centro de Interpretação (CIRES)	▪ Média	▪ Médio	▪ ICNB/RNES
3.9.5. Criar a entidade gestora e alocar pessoal para o funcionamento do centro (CIRES)	▪ Baixa	▪ Médio	▪ ICNB/RNES
3.9.6. Equipar o Centro de Interpretação (CIRES)	▪ Média	▪ Médio	▪ ICNB/RNES
3.9.7. Dinamizar o Centro de Interpretação (CIRES)	▪ Média	▪ Longo	▪ ICNB/RNES

CRIAR UM MODELO DE GESTÃO QUE PERMITA OPERACIONALIZAR O PLANO DE ACÇÃO

A operacionalização do Plano, com vista à concretização dos objectivos estabelecidos será assegurada por meio da criação de um grupo de trabalho responsável pela avaliação/ implementação do Plano de Acção, bem como pela divulgação dos resultados alcançados e planificação de novas acções.

A implementação das acções listadas no Plano de Acção será assegurada por financiamento próprio, através de fundos específicos para a conservação da natureza ou por parcerias estabelecidas com diversas entidades para financiamento ou implementação de acções específicas.

O sucesso deste Plano de Acção só poderá ser assegurado através de uma fiscalização activa, garantida pela colaboração e o compromisso das diferentes entidades fiscalizadoras, por forma a garantir o a implementação de acções específicas e o cumprimento da legislação.

OBJECTIVO GERAL

4

OBJECTIVO GERAL

4

Missão:

Proteger e recuperar a população de roazes do Sado, única em Portugal, melhorando as condições do seu habitat, através da concertação dos agentes relevantes para a sua conservação.

Objective:

4. Criar um modelo de gestão que permita operacionalizar o Plano de Acção.

Tabela 4. Quadro lógico definido para o objectivo 4 do Plano de Acção.

<i>Resultados</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Meios de verificação</i>	<i>Pressupostos</i>
4.1. Comissão responsável pelo acompanhamento do Plano de Acção constituída e em funcionamento	<ul style="list-style-type: none"> Comissão criada oficialmente e em funcionamento até final de 2009; Reuniões trimestrais 	<ul style="list-style-type: none"> Actas das reuniões 	<ul style="list-style-type: none"> Entidades/ indivíduos dispostos a integrar a Comissão
4.2. Meios de financiamento disponíveis	<ul style="list-style-type: none"> Financiamento para as acções do plano disponível a 100%; Aumento de 25% das parcerias de apoio financeiro ao plano a partir de 2010 	<ul style="list-style-type: none"> Relatórios de contas; Protocolos 	<ul style="list-style-type: none"> Parcerias com entidades disponíveis para financiamento; Plano não é afectado por cortes financeiros
4.3. Plano de Acção reconhecido pelo público	<ul style="list-style-type: none"> 1000 visitas/ mês ao <i>site</i> oficial do Plano de Acção; 50% dos visitantes do Posto de Informação conhece o Plano de Acção 	<ul style="list-style-type: none"> Relatórios; Arquivo de imprensa; Contador de visitas no <i>site</i> de internet; Edição do Plano de Acção; Página de <i>internet</i> 	
4.4. Plano de Acção monitorizado e avaliado regularmente	<ul style="list-style-type: none"> 100% das actividades implementadas; Reuniões trimestrais da Comissão criada em 	<ul style="list-style-type: none"> Relatórios anuais de actividades; Actas das reuniões da Comissão de acompanhamento 	

<i>Resultados / Acções</i>	<i>Prioridade</i>	<i>Prazo</i>	<i>Entidades</i>
4.1. Comissão responsável pelo acompanhamento do Plano de Acção constituída e em funcionamento			
4.1.1. Definir os termos de referência da Comissão	<ul style="list-style-type: none"> Elevada 	<ul style="list-style-type: none"> Imediato 	<ul style="list-style-type: none"> ICNB/RNES

<i>Resultados / Acções</i>	<i>Prioridade</i>	<i>Prazo</i>	<i>Entidades</i>
4.1.2. Identificar as entidades participantes na Comissão	▪ Elevada	▪ Imediato	▪ ICNB/RNES
4.1.3. Criar a Comissão	▪ Elevada	▪ Imediato	▪ ICNB/RNES
4.1.4. Efectuar reuniões trimestrais da Comissão 4.1.3.	▪ Média	▪ Médio	▪ Comissão criada em 4.1.3.
4.1.5. Elaborar o regulamento de funcionamento da Comissão	▪ Média	▪ Imediato	▪ Comissão criada em 4.1.3.
4.2. Meios de financiamento disponíveis			
4.2.1. Identificar as acções prioritárias do Plano	▪ Elevada	▪ A decorrer	▪ ICNB/RNES
4.2.2. Orçamentar o plano de actividades do ano seguinte	▪ Elevada	▪ Médio	▪ Comissão criada em 4.1.3.
4.2.3. Candidatar a projectos	▪ Elevada	▪ A decorrer	▪ ICNB/RNES, Comissão criada em 4.1.3.
4.2.4. Formalizar parcerias	▪ Elevada	▪ Médio	▪ ICNB/RNES, Comissão criada em 4.1.3.
4.3. Reconhecimento público do Plano de Acção			
4.3.1. Editar o Plano de Acção	▪ Média	▪ Imediato	▪ ICNB/RNES
4.3.2. Divulgar o Plano de Acção em plataforma de conteúdos <i>online</i>	▪ Média	▪ Imediato	▪ ICNB/RNES, outras
4.3.3. Apresentar publicamente o Plano e/ou comunicado de imprensa	▪ Média	▪ Imediato	▪ ICNB/RNES, outras
4.3.4. Aprovar o Plano de Acção por Portaria	▪ Elevada	▪ Curto	▪ ICNB/RNES

<i>Resultados / Acções</i>	<i>Prioridade</i>	<i>Prazo</i>	<i>Entidades</i>
4.4. Avaliação / monitorização da implementação do Plano			
4.4.1. Rever anualmente o Plano de Acção	▪ Média	▪ Médio	▪ Comissão criada em 4.1.3.
4.4.2. Divulgar as acções identificadas no Plano e já realizadas ou em curso	▪ Baixa	▪ Médio	▪ Comissão criada em 4.1.3.
4.4.3. Elaborar anualmente o relatório de actividades	▪ Baixa	▪ Médio	▪ Comissão criada em 4.1.3.
4.4.4. Efectuar reuniões trimestrais da Comissão criada em 4.1.3.	▪ Baixa	▪ Médio	▪ Comissão criada em 4.1.3.

A. Escala de Prioridade da acção:

- Elevada: Acção cujo resultado pode afectar directamente a população de roazes, contribuindo para a melhoria do seu estatuto de conservação.
- Média: Acção cujo resultado não influencia directamente a população de roazes, mas cuja concretização pode potenciar uma melhoria no estatuto de conservação da população.
- Baixa: Acção cujo resultado não influencia directamente a população de roazes.

B. Prazo da acção:

- Imediato: *Completada no ano corrente (primeiro ano do Plano de Acção)*
- Curto: *Completada entre o 1º e o 3º anos*
- Médio: *Completada entre o 1º e o 5º anos*
- Longo: *Completado entre o 1º e o 10º anos (vai para além do prazo dos 5 anos do Plano)*
- A decorrer: *Uma acção que está actualmente a ser implementada e que deve continuar*
- Completado: *Uma acção que foi concluída durante a preparação do Plano de Acção*



Referências bibliográficas

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Antunes, M.; Lopes da Cunha, P. & Moura, D. 1991. *Estudo do impacto dos efluentes urbano-industriais nas comunidades de peixes e crustáceos decápodes no estuário do Sado 1987/88*. Laboratório Nacional de Engenharia e Tecnologia Industrial, Lisboa. 73 pp.
- Au, W.W.L. 1993. *The Sonar of Dolphins*. New York, Springer-Verlag. 297 pp.
- Baker, C.S. & Macgibbon, J. 1991. Responses of sperm whales *Physeter macrocephalus* to commercial whale watching boats off the coast of Kaikoura. In Cascão I. (2001) *Measuring the impacts resulting from interactions between approaching boats and resident bottlenose dolphins (Tursiops truncatus), in the Sado estuary, Portugal*. Relatório de estágio, Universidade de Lisboa.
- Bearzi, G.; E. Politi & G. Notarbartolo-Di-Sciara 1999. Diurnal behaviour of free-ranging bottlenose dolphins in the Kvarneric (northern Adriatic Sea). *Marine Mammal Science* 15: 1065-1097.
- Bruxelas, A.; Cabeçadas, L. & Rosado, C. 1992. Recursos marinhos e poluição no estuário do Sado. *Estudos de Biologia e Conservação da Natureza*, 6. Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza, Lisboa. 20 pp.
- Cabral, H.N. 1999. Ictiofauna do estuário do Sado. Instituto de Investigação das Pescas e do Mar. *Relatórios Científicos e Técnicos*, 47. 30 pp.
- Cascão, I. 2001. *Measuring the impacts resulting from interactions between approaching boats and resident bottlenose dolphins (Tursiops truncatus), in the Sado estuary, Portugal*. Relatório de estágio, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa.
- Caughley, G. 1966. Mortality patterns in mammals. *Ecology* 47: 906-918.
- Chilvers, B.L. & Corkeron, P.J. 2001. Trawling and bottlenose dolphins' social structure. *Processes of Royal Society London B*, 268: 1901-1905.
- Clutton-Brock, T.H. 1989. Female transfer and inbreeding avoidance in social mammals. *Nature* 337: 70-72.
- Cockcroft, V.G. & Ross, G.J.B. 1989. Age, growth and reproduction of bottlenose dolphins *Tursiops truncatus* from the east coast of southern Africa. *Fishery Bulletin*, U.S. 88: 289-302.
- Connor, R.C.; Wells, R.S.; Mann, J. & Read, A.J. 2000. The bottlenose dolphin: social relationships in a fission-fusion society. Pp. 92-126. In Mann J.; Connor R. C.; Tyack P. L. & Whitehead H. (Eds.). *Cetacean Societies: Field Studies of Dolphins and Whales*. The University of Chicago Press, Chicago.
- Corkeron, P.J., Bryden, M.M. & Hedstrom, K.E. 1990. Feeding by bottlenose dolphins in association with trawling operations in Moreton Bay, Australia. Pp. 329-336. In Leatherwood, S.; Reeves, R. R. (Eds.), *The bottlenose dolphin*. Academic Press, San Diego, CA.
- Cranford, T.W.; Amundi, M. & Norris, K.S. 1996. Functional morphology and homology in the odontocete nasal complex: implications for sound generation. *Journal of Morphology*, 228: 223-285.
- Cunha, P.L. 1994. *Estrutura e Dinâmica da Ictiofauna do Estuário do Sado*. Tese de Doutoramento. Universidade de Lisboa. 397 pp.
- Dormer, K.J. 1979. Mechanisms of sound production and air recycling in delphinids: cineradiographic evidence. *Journal of the Acoustical Society of America* 65: 229-239.
- dos Santos, M. E. & M. Lacerda 1987. Preliminary observations of the bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) in the Sado Estuary (Portugal). *Aquatic Mammals* 13: 65-80.
- dos Santos, M.E. 1998. *Bio-acústica e comportamento dos golfinhos-roazes (Tursiops truncatus) na região do Sado*. 1ª edição, Instituto Superior de Psicologia Aplicada, Lisboa.

- Erbe, C. & Farmer, D.M. 2000. A software model to estimate zones of impact on marine mammals around anthropogenic noise. *Journal of the Acoustical Society of America* 108: 1327-1331.
- Evans, P.G. 1987. *The Natural History of Whales and Dolphins*. Christopher Helm, London. 343 pp.
- Ferreira, A.M. & Vale, C. 1998. PCB accumulation and alterations of lipids in two length classes of the oyster *Crassostrea angulata* and of the clam *Ruditapes decussatus*. *Marine Environmental Research* 45(3): 259-268.
- Gaspar, R. 2003. *Status of the Resident Bottlenose Dolphin Population in the Sado Estuary: Past, Present and Future*. Thesis submitted for degree of Doctor of Philosophy, University of St. Andrews.
- Gaspar, R. 2004. *O Estado de Conservação do Roaz do Sado: Passado, Presente e Futuro - Bases Científicas para Acções de Conservação*. Relatório interno, ICN, Lisboa.
- Harwood, J. & Prime, J.H. 1978. Some factors affecting the size of the British grey seal populations. *Journal of Applied Ecology* 15: 401-411.
- Harzen, S. 1998. Habitat use by the bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) in the Sado Estuary, Portugal. *Aquatic Mammals* 24: 117-128.
- Henderson, E.E. 2004. *Behavior, association patterns and habitat use of a small community of bottlenose dolphins in San Luis Pass, Texas*. MsC dissertation, Texas A&M University. 89 pp.
- Hussenot, E. 1982. Premier recensement du grand dauphin (*Tursiops truncatus*) dans l'estuaire du Sado au Portugal. *Actes du VI Colloque de la Société Française pour l'étude et la Protection des Mammifères*. Pp. 65-73.
- INAG - Instituto da Água 2000. *Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Sado. 1ª Fase - Análise e Diagnóstico da Situação actual*. Abril de 2000.
- IUCN 2008. *Red List of Threatened Species*. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 20 April 2009.
- Kannan, K.; Senthilkumar, K.; Loganathan, B.G.; Takahashi, S.; Odell, D.K. & Tanabe, S. 1996. Elevated accumulation of Tributyltin and its breakdown products in bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) found stranded along the U.S. Atlantic and Gulf coasts. *Environmental Science and Technology* 31(1): 296-301.
- Kasuya, T.; Izumisawa, Y.; Komyo, Y.; Ishino, Y. & Maejima, Y. 1997. Life history parameters of bottlenose dolphins off Japan. *IBI Reports* 7: 71-107.
- Ketten, D.R. 1998. *Marine mammal auditory systems: a summary of audiometric and anatomical data and its implications for underwater acoustic impacts*. Contract (40JBNF600312) report. Boston, MA.
- Lacy, R.C. 1993. VORTEX: a computer simulation for use in population viability analysis. In Gaspar R. (2004) *O Estado de Conservação do Roaz do Sado: Passado, Presente e Futuro - Bases Científicas para Acções de Conservação*. Relatório interno, ICN, Lisboa.
- Lahvis, G.P.; Wells, R.S.; Kuehl, D.W.; Stewart, J.L.; Rhinehart, H.L. & Via, C.S. 1995. Decreased lymphocyte responses in free-ranging bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) are associated with increased concentrations of PCBs and DDT's in peripheral blood. *Environmental Health Perspectives* 103(4): 67-72.
- Langtimm, C.A.; O'Shea, T.J.; Pradel, R. & Beck, C.A. 1998. Estimates of annual survival probabilities for adult Florida Manatees (*Trichechus manatus latirostris*). *Ecology* 79: 981-997.
- Leatherwood, S. & Reeves, R. R. 1983. *The Sierra Club handbook of whales and dolphins*. Sierra Club Books, San Francisco, California, USA.
- Luís, A.R.F. 2008. *Avaliação do impacto de construções portuárias no comportamento e no ambiente acústico da população de golfinhos-roazes (Tursiops truncatus) do estuário do Sado*. Mestrado em Ecologia e Gestão Ambiental. Universidade de Lisboa Faculdade de Ciências Departamento de Biologia Animal, Lisboa. 110 pp.

- Lusseau, D. 2006. Why do dolphins jump? Interpreting the behavioural repertoire of bottlenose dolphins (*Tursiops* sp.) in Doubtful Sound, New Zealand. *Behavioural Processes*, 73: 257-265.
- Mann, J.; Connor, R.C.; Barre, L.M. & Heithaus, M.R. 2000. Female reproductive success in bottlenose dolphins (*Tursiops* sp.): life history, habitat, provisioning, and group size effects. *Behavioral Ecology* 11: 210-219.
- Martins, A. & Gaspar, R. 1997. *Observations of harbour porpoises in the marine region adjacent to the Sado estuary, Portugal*. 1997. European Cetacean Society, 11th Annual Conference, Spain.
- Neves, R.; Chozas S.; Costa L.T. & Rufino R. 2004. Reserva Natural do Estuário do Sado. Uma contribuição para o plano de gestão. Instituto da Conservação da Natureza/ Centro de Zonas Húmidas.
- Ngog Nje, J. 1988. Contribution à l'étude de la structure de la population des hippopotames (*Hippopotamus amphibius* L.) au Parc National de la Bénoué (Cameroun). *Mammalia* 52: 150-158.
- Nowacek, S.M.; Wells, R.S. & Nowacek, D.P. 1999. The effects of boat traffic on bottlenose dolphins, *Tursiops truncatus*, in Sarasota Bay, Florida. In Cascão I. (2001) *Measuring the impacts resulting from interactions between approaching boats and resident bottlenose dolphins (Tursiops truncatus), in the Sado estuary, Portugal*. Relatório de estágio, Universidade de Lisboa.
- Nunes, S. 2001. *Estudo da utilização do habitat pela população sedentária de Golfinhos-roazes Tursiops truncatus (Montagu, 1821), no estuário do Sado, Portugal*. Relatório de estágio do curso de licenciatura em Biologia Marinha e Pescas. Universidade do Algarve, Faculdade de Ciências do Mar e Ambiente, Faro. 49 pp.
- Olesiuk, P.F.; Bigg, M.A. & Ellis, G.M. 1990. *Life history and population dynamics of resident killer whales (Orcinus orca) in the coastal waters of British Columbia and Washington state*. Reports of the International Whaling Commission: 209-243.
- Perrin, W.F. & Reilly; S.B. 1984. Reproductive parameters of dolphins and small whales of the family Delphinidae. Pp. 97-134. In Perrin, W.F.; Brownell, R.L.J. & DeMaster, D.P. (Eds.). *Reproduction in whales, dolphins and porpoises*. Reports of The International Whaling Commission, Special Issue 6: 1-495.
- Perry, C. 1998. *A review of the impact of anthropogenic noise on cetaceans*. Paper presented to the Scientific Committee at the 50th Meeting of the International Whaling Commission, 1998.
- Read, A.J.; Wells, R.S.; Hohn, A.A. & Scott, M.D. 1993. Patterns of growth in wild bottlenose dolphins, *Tursiops truncatus*. *Journal of Zoology*, London 231: 107- 123.
- Reijnders, P.J.H. 1986. Reproductive failure of common seals feeding on fish from polluted waters. *Nature* 324: 456-457.
- Reynolds, J.E. III; Wells, R.S. & Eide, S.D. 2000. *The Bottlenose Dolphin. Biology and Conservation*. Florida University Press. 288pp.
- Richardson, W.J.; Greene, C.R.G. Jr.; Malme, C.I. & Thomson, D.H. 1995. *Marine Mammals and Noise*. Academic Press, San Diego. 576 pp.
- Rosado, M.C.; Bruxelas, A.T. & Castro, J.J. 1993. *Efeitos ecológicos da exploração comercial de casulo e lingueirão e dinâmica da comunidade de macrofauna acompanhante numa praias arenosa do estuário do Sado*. Estudos de Biologia e Conservação da Natureza n.9, SNPRCN, Lisboa. 28 pp.
- Schwacke, L.H.; Voit, E.O.; Hansen, L.J.; Wells, R.S.; Mitchum, G.B.; Hohn, A.A. & Fair, P.A. 2002. Probabilistic risk assessment of reproductive effects of polychlorinated biphenyls on bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) from United States coast. In: Gaspar R. (2003) *Status of the Resident Bottlenose Dolphin Population in the Sado Estuary: Past, Present and Future*. Thesis submitted for degree of Doctor of Philosophy, University of St. Andrews.

- Scott, M.D.; Wells, R.S. & Irvine, A.B. 1990. A long-term study of bottlenose dolphins on the west coast of Florida. Pp. 235-244. In Leatherwood S. & Reeves R.R. (Eds.): *The bottlenose dolphin*. Academic Press, Inc., San Diego.
- Sequeira, M.L. 1988. *Mamíferos marinhos da costa portuguesa. Padrões de distribuição e ocorrência das principais espécies*. Relatório de estágio. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.
- Shane S.H.; Wells, R.S. & Würsig, B. 1986. Ecology, behavior and social organization of the bottlenose dolphin: a review. *Marine Mammals Science* 2: 34-63.
- Shane, S.H. 1990. Behavior and ecology of the bottlenose dolphin at Sanibel Island, Florida. Pp. 254-265. In Leatherwood, S. & Reeves, R.R. (Eds.). *The Bottlenose Dolphin*. San Diego. Academic Press.
- Silva, C. 2008. *A população residente de Tursiops truncatus num quadro de gestão integrada do estuário do Sado: Proposta de um acordo voluntário*. Tese de Mestrado, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. 114 pp.
- Teixeira, A.M. & Duguay, R. 1981. Observations de Delphinudés dans les eaux côtières portugaises. *Relatórios de Actividades do Aquário Vasco da Gama* 9: 1-9.
- Teixeira, A.M. 1981. Sobre a presença do roaz *Tursiops truncatus* no estuário do Sado (Portugal). Actas 1as. Jornadas Ibéricas sobre Mamíferos Marinos. Santiago de Compostela, 30-31 Xulo, 1 Agosto 1981: 47-54. Santiago: Soc. Galega História Natural.
- Van Bresse, M-F., Gaspar, R. & Aznar, J. 2003. Epidemiology of tattoo skin disease in bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) from the Sado estuary, Portugal. *Diseases of Aquatic Organisms* 56: 171-179.
- Wells, R.S. 1991. The role of long-term study in understanding the social structure of a bottlenose dolphin community. Pp. 199-225. In Pryor, K.; Norris & K. S. (Eds.). *Dolphin Societies: discoveries and puzzles*. University of California Press, California.
- Wells, R.S. 1993. Parental investment patterns of wild bottlenose dolphins. In Hecker N.F. (Ed.). *Proceedings of the eighteenth international marine animal trainers association conference*. Chicago, USA.
- Wells, R.S.; Scott, M.D. & Irvine, A.B. 1987. The social structure of free-ranging bottlenose dolphins. Pp. 247-305. In Genoways H. (Ed.). *Current Mammalogy*. Plenum, New York, USA.
- Wells, R.S. & Scott, M.D. 1999. Bottlenose dolphin. In Ridgway S.H. & Harrison R. (Eds.), *Handbook of Marine Mammals*, vol. 6. San Diego, Academic Press: 137-182.
- Wursig, B. 1989. Cetaceans. *Science*, 244: 1550-1557.

Anexos

ANEXO I

Lista de Participantes

ANEXO II

Calendarização das
actividades do Plano de Acção

ANEXO I - Lista de Participantes

<i>Entidades participantes</i>	<i>Nome</i>
● AFLOPS - Associação dos Produtores Florestais	Catarina Magalhães
● Águas do Sado, S.A.	Ana Marques
● APPM - Associação Portuguesa do Património Marítimo	João Barbas
● APSS - Administração dos portos de Setúbal e Sesimbra, S.A.	Graça Viegas
● APSS - Administração dos portos de Setúbal e Sesimbra, S.A.	Ernesto Carneiro
● ARH Alentejo - Administração da Região Hidrográfica	Isabel Pinheiro
● Associação Cidadãos pela Arrábida e Estuário do Sado	Fernanda Rodrigues
● Associação Viver a Ciência	Raquel Gaspar
● Câmara Municipal de Alcácer do Sal	Ana Luísa Soares
● Câmara Municipal de Grândola	Carlos Fernando
● Câmara Municipal de Setúbal	José Alberto Santos
● Capitania do Porto de Setúbal	Victor Monteiro Pires
● Capitania do Porto de Setúbal	José Paulo Cantiga
● CCDRA - Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo	Lília Fidalgo
● Clube das Mais Belas Baías do Mundo	Nuno Marques
● ECO-OIL / Quimitecnica Ambiente	Nuno Matos
● ETERMAR - Empresa de obras terrestres e marítimas, S.A.	Bruno Henrique
● FCUL - Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa	Francisco Andrade
● Grupo Portucel Soporcel	Patrícia Rodrigues
● Grupo Portucel Soporcel	Sofia Almeida
● Grupo Portucel Soporcel	Ana Nery
● Herdade da Comporta, Actividades Agro Silvícolas e Turísticas, S.A.	Francisco Goulão
● ICNB/RNES - Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade/ Reserva Natural do Estuário do Sado	Marina Sequeira
● ICNB/RNES - Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade/ Reserva Natural do Estuário do Sado	João Carlos Farinha
● ICNB/RNES - Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade/ Reserva Natural do Estuário do Sado	Rui Costa
● ICNB/RNES - Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade/ Reserva Natural do Estuário do Sado	Isabel Lorena
● IMAR - Instituto do Mar	Carina Silva
● Investigadora	Silvia Nunes
● Investigadora	Catarina Grilo

Entidades participantes**Nome**

● Jardim Zoológico	Sónia Matias
● Jardim Zoológico	Arlete Sogorb
● Junta de Freguesia da Comporta	Susana Matias
● Junta de Freguesia da Comporta	Maria José Martins
● LISNAVE - Estaleiros Navais, S.A.	Cláudia Spranger
● LPN - Liga para a Protecção da Natureza	Ana Rita Amaral
● LPN - Liga para a Protecção da Natureza	Alexandra Cunha
● Mil Andanças - Viagens e Turismo, Lda.	Joaquim Tapum
● Nautur - Sociedade de Actividades Marítimo Turísticas, Lda.	Jaime Santos
● Projecto Delfim - Centro Português de Estudo dos Mamíferos Marinhos	Ana Rita Luís
● Projecto Delfim - Centro Português de Estudo dos Mamíferos Marinhos	Joana Augusto
● Projecto Delfim - Centro Português de Estudo dos Mamíferos Marinhos	Cecília V. Ferreira
● Quercus - Associação Nacional de Conservação da Natureza	Francisco Ferreira
● Quercus (Núcleo Regional de Setúbal)	Carla Graça
● Quercus (Núcleo Regional de Setúbal)	Telma Costa
● Rotas do Sal - Actividades de animação ambiental e turismo da natureza, Lda.	Jorge Pina
● Sapalsado - Sociedade Aquícola do Sado, Lda.	Paulo Anacleto
● Sapalsado - Sociedade Aquícola do Sado, Lda.	Ana Jacira
● SAPEC - Parques Industriais, SA	Sérgio Tavares
● SECIBAL - Cooperativa de Pesca de Setúbal, Sesimbra e Sines	Ricardo Santos
● SECIL - S.A.	Maria João Botelho
● SECIL - S.A.	Alexandra Silva
● SECIL - S.A.	Cátia Sá
● SENA	Miguel Sena
● SIMARSUL - Sistema Integegrado Multimunicipal de Águas Residuais da Península de Setúbal, S.A.	Ana Sofia Calado
● SIMARSUL - Sistema Integegrado Multimunicipal de Águas Residuais da Península de Setúbal, S.A.	Paula Resende
● SONAE Turismo	Célia Ferreira
● SONAE Turismo	Mafalda Carapuço
● Tróiacruze - Navegação Costeira de Cruzeiros, Lda.	João Barbas
● Turismo de Lisboa e Vale do Tejo	Jorge Humberto Silva
● Vertigem Azul - Turismo da Natureza, Lda.	Maria João Fonseca
● Vertigem Azul - Turismo da Natureza, Lda.	Pedro Narra

ANEXO II - Calendarização das actividades do Plano de Acção

Acções	Ano 2009				Ano 2010				Ano 2011				Ano 2012				Ano 2013				Data de início	Duração
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1.1. Modelo de monitorização da população de roazes desenvolvido e implementado																						
1.1.1. Uniformizar o sistema de identificação individual dos roazes	●																				Abr 2009	3 meses
1.1.2. Desenvolver um programa de monitorização da dinâmica populacional dos roazes (incluindo a caracterização genética, fisiológica e toxicológica) e da utilização do habitat			●	●	●																Set 2009	6 meses
1.1.3. Implementar o programa de caracterização genética, fisiológica e toxicológica da população de roazes							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Jan 2010	contínua
1.1.4. Implementar o programa de monitorização da dinâmica populacional dos roazes e da utilização do habitat							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Jan 2010	contínua
1.1.5. Estudar as interacções entre a população de roazes do Sado e outras populações costeiras de cetáceos			●	●	●	●	●	●													Set 2009	16 meses
1.1.6. Criar uma base de dados para acompanhamento da população de roazes			●	●	●	●	●	●													Set 2009	15 meses
1.1.7. Organizar reuniões técnicas entre investigadores para acompanhamento da monitorização				●	●		●		●		●		●		●		●		●		Out 2009	anual
1.1.8. Gerir a base de dados criada em 1.1.6.							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Jul 2010	contínua
1.2. Plataforma de informação sobre a espécie constituída																						
1.2.1. Constituir uma equipa para recolha e avaliação da informação disponível			●																		Jul 2009	1 mês
1.2.2. Sistematizar e organizar o conhecimento actual sobre a espécie/ população, identificando lacunas			●	●																	Jul 2009	6 meses
1.2.3. Criar e disponibilizar on-line uma biblioteca digital sobre a espécie/ população			●	●	●	●															Set 2009	10 meses
1.2.4. Criar centro de documentação sobre a espécie/ população de roazes							●														Abr 2010	3 meses
1.2.5. Organizar <i>workshops</i> técnicos entre investigadores			●				●				●				●				●		Out 2009	anual

Acções	Ano 2009				Ano 2010				Ano 2011				Ano 2012				Ano 2013				Data de início	Duração
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
Objectivo 1																						
1.3. Rede de actuação para arrojamentos na área do Plano de Acção criada																						
1.3.1. Constituir uma equipa de trabalho para elaboração do plano de actuação			●																		Jul 2009	15 dias
1.3.2. Elaborar os planos de actuação para arrojamentos			●	●																	Set 2009	3 meses
1.3.3. Identificar as entidades participantes na equipa de primeira intervenção			●																		Set 2009	1 semana
1.3.4. Constituir e dar formação à equipa de primeira intervenção			●	●																	Set 2009	2 meses
1.3.5. Operacionalizar a equipa de primeira intervenção			●	●																	Set 2009	2 meses
1.3.6. Divulgar a rede de alerta (através da edição de brochuras, posters, mailing postal, rádio e TV, site...)				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Out 2009	contínua
1.3.7. Celebrar parcerias para operacionalizar a rede			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Jul 2009	contínua
1.4. Estatuto de conservação específico para a população do roaz do Sado identificado																						
1.4.1. Aplicação dos critérios da UICN para atribuição do estatuto de conservação				●																	Nov 2009	15 dias
1.4.2. Divulgar o estatuto de conservação da população de roazes do Sado					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Jan 2010	contínua
Objectivo 2																						
2.1. Plano de avaliação/ monitorização ambiental do estuário desenvolvimento																						
2.1.1. Desenvolver um plano de avaliação/monitorização			●	●																	Set 2009	3 meses
2.1.2. Identificar as entidades mais relevantes para realizar trabalhos de monitorização				●																	Out 2009	1 mês
2.1.3. Monitorizar a qualidade da água e identificar as medidas de minimização dos impactos					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Jan 2010	contínua
2.1.4. Monitorizar os sedimentos e identificar as medidas de minimização dos impactos					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Jan 2010	contínua

Acções	Ano 2009				Ano 2010				Ano 2011				Ano 2012				Ano 2013				Data de início	Duração
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
Objectivo 2																						
2.1.5. Monitorizar a bioacumulação na cadeia alimentar e identificar as medidas de minimização dos impactos					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Jan 2010	contínua
2.1.6. Monitorizar o ambiente acústico subaquático e identificar as medidas de minimização dos impactos	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	A decorrer	contínua
2.1.7. Monitorizar o tráfego marítimo e identificar as medidas de minimização dos impactos			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Jul 2009	contínua
2.1.8. Monitorizar a actividade da pesca e o impacto sobre a população de roazes					●	●	●	●													Jan 2010	1 ano
2.2. Plataforma de informação constituída																						
2.2.1. Sistematizar e organizar o conhecimento actual identificando lacunas			●	●	●																Jul 2009	7 meses
2.2.2. Criar e disponibilizar on-line a biblioteca digital sobre o habitat da população de roazes			●	●	●	●															Set 2009	10 meses
2.2.3. Criar um centro de documentação sobre o habitat da população de roazes						●															Abr 2010	3 meses
2.3. Fiscalização efectiva da área de implementação do Plano garantida																						
2.3.1. Criar uma plataforma de colaboração / cooperação com entidades fiscalizadoras			●	●																	Jul 2009	6 meses
2.3.2. Criar o corpo de fiscalização de mar da RNES			●																		Jul 2009	1 mês
2.3.3. Dar formação específica às entidades fiscalizadoras						●				●											Abr 2010	anual
Objectivo 3																						
3.1. População escolar da área de influência do Plano de Acção sensibilizada e envolvida																						
3.1.1. Criar equipa para elaborar e produzir um kit pedagógico adaptado aos diferentes ciclos de ensino				●	●	●	●													Out 2009	1 ano	
3.1.2. Realizar acções de formação dirigidas à população docente						●			●				●					●		Abr 2010	anual	
3.1.3. Realizar visitas ao estuário	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	A decorrer	contínua

Acções	Ano 2009				Ano 2010				Ano 2011				Ano 2012				Ano 2013				Data de início	Duração
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
Objectivo 3																						
3.1.4. Realizar visitas de estudo ao centro de Interpretação da Natureza da Herdade das Mouriscas - CINZH (posto de informação do roaz)							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Jul 2010	contínua
3.1.5. Editar um DVD animado sobre os roazes e o seu habitat					●	●	●	●	●	●	●	●									Jan 2009	2 anos
3.2. Autoridades locais sensibilizadas e envolvidas																						
3.2.1. Identificar as autoridades/ entidades mais relevantes			●																		Set 2009	1 mês
3.2.2. Elaborar acções de formação específicas para as diferentes entidades				●	●	●				●				●					●		Out 2009	anual
3.2.3. Propor às entidades gestoras de marinas e ancoradouros a inclusão, nos contratos com os utentes, de uma cláusula de cessação do mesmo no caso de reincidência de más condutas na observação de cetáceos			●	●	●																Set 2009	6 meses
3.3. Empresas do sector turístico sensibilizadas e envolvidas																						
3.3.1. Identificar as empresas mais relevantes			●																		Set 2009	1 mês
3.3.2. Elaborar acções de sensibilização específicas a cada sector de actividade para cada sector de actividades				●	●	●				●				●					●		Out 2009	anual
3.3.3. Desenvolver um programa de certificação das empresas marítimo-turísticas			●	●	●	●	●														Jul 2009	15 meses
3.3.4. Elaborar e divulgar uma brochura/postal sobre as normas de conduta para a observação de cetáceos			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Jul 2009	contínua
3.3.5. Divulgar a brochura criada em 3.5.2.							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Set 2010	contínua
3.4. Empresas ligadas ao sector industrial sensibilizadas e envolvidas																						
3.4.1. Identificar as empresas mais relevantes			●																		Jul 2009	1 mês
3.4.2. Elaborar acções de formação/sensibilização específicas para cada sector de actividade				●	●	●				●				●					●		Out 2009	anual
3.4.3. Divulgar a brochura criada em 3.5.2.							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Set 2010	contínua

Acções	Ano 2009				Ano 2010				Ano 2011				Ano 2012				Ano 2013				Data de início	Duração
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
Objectivo 3																						
3.5. Opinião pública sensibilizada e envolvida																						
3.5.1. Rever e elaborar painéis informativos, para colocação em marinas e praias, sobre a população de roazes					●	●	●	●													Jan 2010	12 meses
3.5.2. Elaborar uma brochura sobre a população de roazes						●	●														Abr 2010	5 meses
3.5.3. Realizar actividades lúdicas no âmbito de eventos culturais na área de influência do Plano de Acção		●			●	●			●	●			●	●			●	●			Jul 2009	anual
3.5.4. Realizar palestras temáticas na área de influência do Plano de Acção	●				●				●				●				●				Jun 2009	anual
3.5.5. Produzir <i>merchandising</i> diverso					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Jan 2010	contínua
3.5.6. Elaborar uma exposição itinerante sobre os roazes e o estuário do Sado									●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Abril 2011	contínua
3.5.7. Elaborar uma exposição fotográfica sobre os roazes e o estuário do Sado					●																Jun 2010	1 mês
3.5.8. Elaborar uma exposição nos <i>ferries</i> sobre os roazes e o estuário do Sado					●	●	●														Mai 2010	6 meses
3.5.9. Criar e comemorar o Dia/Semana do Roaz	●				●				●				●				●				Mai 2009	anual
3.5.10. Editar um DVD informativo sobre os roazes e o seu habitat									●	●	●	●									Abr 2011	12 meses
3.5.11. Elaborar uma campanha de "apadrinhamento" dos roazes do Sado						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Jul 2010	contínua
3.5.12. Sensibilizar de forma pró-activa dos desportistas náuticos no mar	●	●			●	●			●	●			●	●			●	●			Jun 2009	anual
3.5.13. Editar uma agenda para promover o plano		●	●		●	●			●	●			●	●							Jul 2009	anual
3.5.14. Elaborar um livro de fotografias sobre a população de roazes do Sado	●	●																			Jan 2009	6 meses
3.5.15. Colocar e manter um painel outdoor sobre o plano					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Abr 2010	contínua
3.5.16. Organizar a Bienal do Roaz do Sado		●	●	●	●	●	●						●	●	●	●					Out 2009	12 meses

Acções	Ano 2009				Ano 2010				Ano 2011				Ano 2012				Ano 2013				Data de início	Duração
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
Objectivo 3																						
3.5.17. Adquirir uma plataforma que disponibilize conteúdos sobre o roaz e o plano na internet		●																			Abr 2009	1 mês
3.5.18. Edição de <i>newsletter</i> digital online			●		●	●			●	●			●	●			●	●			Mai 2009	contínua
3.5.19. Produção de documentário de TV sobre a população de roazes do sado					●	●															Abr 2010	6 meses
3.6 Comunicação social local e nacional sensibilizada e envolvida																						
3.6.1. Estabelecer contactos regulares com a imprensa local para divulgação de informação actualizada relativa ao Plano de Acção		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Jun 2009	contínua
3.6.2. Estabelecer contactos, com os meios de comunicação social a nível nacional			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Jul 2009	contínua
3.6.3. Elaborar um programa de formação relativo aos roazes e ao estuário do Sado específica para jornalistas locais					●	●							●	●							Mar 2010	bianual
3.6.4. Estabelecer contactos com os departamentos de comunicação das grandes empresas para inclusão de conteúdos sobre roazes e o estuário do Sado nas suas publicações (<i>newsletters</i>)						●				●				●					●		Abr 2010	anual
3.7. Sector da pesca sensibilizado e envolvido																						
3.7.1. Realizar acções de sensibilização sobre a temática do estuário do Sado e da população de roazes							●				●				●					●	Out 2010	1 dia
3.7.2. Envolver a comunidade piscatória nas acções de implementação do plano		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Set 2009	contínuo
3.8. Marca "Roazes do Sado" desenvolvida e reconhecida pelo público																						
3.8.1. Criar um logótipo e nome da marca		●	●																		Set 2009	4 meses
3.8.2. Definir as normas para a utilização da marca				●																	Jan 2010	3 meses
3.8.3. Definir a entidade gestora da marca				●																	Jan 2010	2 meses

Acções	Ano 2009				Ano 2010				Ano 2011				Ano 2012				Ano 2013				Data de início	Duração
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
Objectivo 3																						
3.9. Centro interpretativo sobre a população de roazes do Sado construído e aberto ao público																						
3.9.1. Elaborar o projecto do Posto Informativo	●																				Jan 2009	2 semanas
3.9.2. Adaptar o armazém da Herdade da Mourisca ao Posto de Informação					●	●	●														Abr 2010	6 meses
3.9.3. Elaborar o projecto de construção do Centro de Interpretação do roaz do estuário do Sado (CIRES)					●	●															Jan 2010	6 meses
3.9.4. Construir o Centro de Interpretação (CIRES)									●	●	●	●	●	●	●						Abr 2011	18 meses
3.9.5. Criar a entidade gestora e alocar pessoal para o funcionamento do centro (CIRES)													●	●							Mai 2012	3 meses
3.9.6. Equipar o Centro de Interpretação (CIRES)													●	●	●						Mar 2012	6 meses
3.9.7. Dinamizar o Centro de Interpretação (CIRES)																	●	●	●	●	Out 2012	contínuo
Objectivo 4																						
4.1. Comissão responsável pelo acompanhamento do Plano de Acção constituída e em funcionamento																						
4.1.1. Definir os termos de referência da Comissão		●																			Jul 2009	15 dias
4.1.2. Identificar as entidades participantes na Comissão		●																			Jul 2009	15 dias
4.1.3. Criar a Comissão		●																			Jul 2009	15 dias
4.1.4. Efectuar reuniões trimestrais da Comissão 4.1.3.		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Jul 2009	contínuo
4.1.5. Elaborar o regulamento de funcionamento da Comissão		●																			Jul 2009	3 meses
4.2. Meios de financiamento disponíveis																						
4.2.1. Identificar as acções prioritárias do plano	●	●																			Fev 2009	3 meses
4.2.2. Orçamentar o plano de actividades do ano seguinte			●			●				●				●					●		Out 2009	contínuo

Acções	Ano 2009				Ano 2010				Ano 2011				Ano 2012				Ano 2013				Data de início	Duração
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
Objectivo 4																						
4.2.3. Candidatar a projectos	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
4.2.4. Formalizar parcerias		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
4.3. Reconhecimento público do Plano de Acção																						
4.3.1. Editar o Plano de Acção		●																				
4.3.2. Divulgar o Plano de Acção em plataforma de conteúdos online		●																				
4.3.3. Apresentar publicamente o Plano e/ou comunicado de imprensa		●																				
4.4. Avaliação / monitorização da implementação do Plano																						
4.4.1. Rever anualmente o Plano de Acção			●			●			●			●			●				●			
4.4.2. Divulgar as acções identificadas no Plano e já realizadas ou em curso			●			●			●			●			●				●			
4.4.3. Elaborar anualmente o relatório de actividades			●			●			●			●			●				●			
4.4.4. Efectuar reuniões trimestrais da Comissão criada em 4.1.3.		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●



PROGRAM  AMBIENTE

ICN  B
Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade



Reserva Natural do
Estuário do Sado

Departamento de Gestão de Áreas Classificadas - Zonas Húmidas