



SITIO DAS MARINHAS

centro de interpretação ambiental

MOITA
CÂMARA MUNICIPAL



Ficha Técnica

Título

Sítio das Marinhas

Centro de Interpretação Ambiental

Edição

Câmara Municipal da Moita

Pesquisa e Elaboração de Textos

Paula Lopes da Silva

Vitor Pereira Mendes

Projeto Gráfico

Luís Jésero

Data da Edição

Setembro 2013

Tiragem

500 exemplares

Impressão

Tip. Belgráfica

Depósito Legal

364005/13

Agradecimentos

Arquivo Municipal de Lisboa

Arquivo Nacional Torre do Tombo

Associação Naval Sarilhense

Biblioteca Municipal de Aveiro

Biblioteca Nacional de Portugal

Berta Azevedo

Câmara Municipal de Alcochete

Faustino Tarouca

Instituto de Investigação das Pescas e do Mar

Junta de Freguesia de Alhos Vedros

Junta de Freguesia de Gaio-Rosário

Luís Pequito

Museu de Arqueologia e Etnografia do Distrito de Setúbal

Paula Nisa

Santa Casa da Misericórdia de Alhos Vedros

Telma Costa

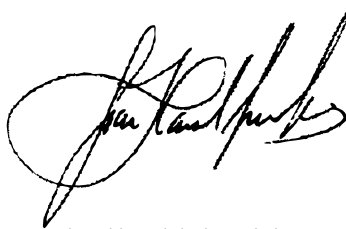
Apresentação

Do Tejo da Nossa História, do tempo de uma economia marítima de arrais, camaradas e moços ocupados nas andanças dos barcos, de salineiros na jornada da redura e do carregio do sal, de carpinteiros modelando embarcações, de miúdos que folgavam nos cais, pelo rio, andarilhando por sapais e marinhas, ao camarão e ao caranguejo, seguindo as aves, temos feito a História do Nosso Futuro, promovendo a transformação e requalificação da nossa zona ribeirinha, de grande beleza panorâmica e paisagística, notável também pela diversidade animal e vegetal.

O antigo rio de trabalho, da faina dura, tem vindo a substituir-se por um rio atractivo pelas potencialidades de recreio e lazer, mas também amplamente recetivo a projetos de vocação patrimonial, ambiental e ecológica, e de formação pedagógica. O Sítio das Marinhas – Centro de Interpretação Ambiental, inaugurado em Setembro de 2012, insere-se precisamente neste âmbito de dinâmica de desenvolvimento que o Município da Moita tem dedicado à frente ribeirinha e aos recursos naturais e patrimoniais.

O Sítio das Marinhas – Centro de Interpretação Ambiental, encontra-se localizado num território de grande valor ecológico e arqueológico, pela riqueza da diversidade do meio no que se refere à avifauna e às características particulares da ocupação e modelação humana. É um equipamento singular no âmbito da preservação e promoção do património cultural e natural, pela perspectiva integrada que apresenta da história e do ambiente, do homem e do território, de um espaço humanizado com a reconstrução de muralhas e de uma salina em perfeito equilíbrio com uma paisagem de marés, de salgados e sapais, de diversidade animal e vegetal, inspirado e ancorado no estuário do Tejo. O Sítio das Marinhas – Centro de Interpretação Ambiental tem como missão a promoção educativa no âmbito da sensibilização ambiental e patrimonial.

O Sítio das Marinhas, de onde se voltou a extrair sal da marinha recuperada, em agosto de 2013, inspira o reencontro com a memória coletiva de uma cultura que transcende a história da Moita e se alcança em algo tão fundamental à vida como o sal e a natureza.



João Manuel de Jesus Lobo
Presidente da Câmara Municipal da Moita

Índice

Página 9

O sal na região

Página 12

História do sal no concelho da Moita

Página 15

A extração do sal

Página 18

A extração do sal

Página 21

A extração do sal

Página 24

A ecologia do estuário

Página 29

Invertebrados do Tejo

Página 33

Peixes do estuário

Página 36

Aves limícolas

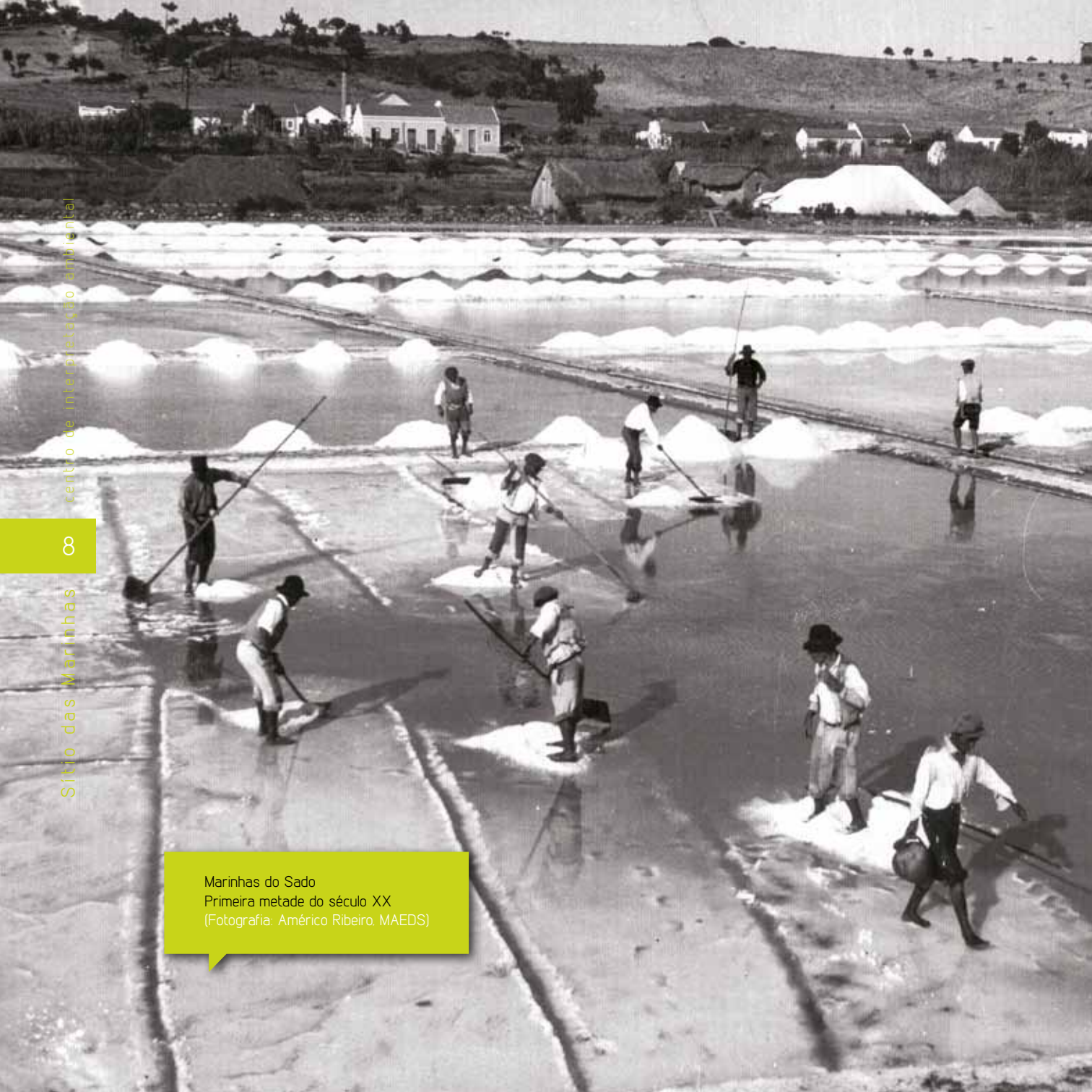
Página 39

Garças e flamingos

Página 40

Bibliografia

Marinhas do Sado
Primeira metade do século XX
(Fotografia: Américo Ribeiro. MAEDS)



O sal na região

A costa marítima portuguesa e as embocaduras do Tejo e do Sado, varridas por ventos fortes e quentes durante o verão, possuem condições climáticas favoráveis ao desenvolvimento da salicultura. Escavações conduzidas pelo Museu de Arqueologia e Etnografia do Distrito de Setúbal (MAEDS) na Ponta da Passadeira, entre os concelhos da Moita e do Barreiro, permitiram remontar a exploração salícola nesta região ao Neolítico final e Calcolítico (IV/III milénio a.C.), pelo método de produção por via ígnea, que consiste na evaporação da água salgada pelo aquecimento através do fogo.

Os recursos do Sado não foram ignorados pela ocupação romana, que explorou o sal e instalou em Setúbal e Troia indústrias de salga de peixe, aproveitando as salinas nas imediações, nem pelos árabes, que desenvolveram a laboração das salinas em Alcácer do Sal.



Sal
(Fotografia: Câmara Municipal da Moita)



Troia de Setúbal. 2007
Unidade fabril de preparados de peixe
da Época Romana
(Fotografia: MAEDS)

Entre o século X e o século XV a produção de sal é dominada pela exploração a Norte (rio Ave, rio Douro, rio Mondego e ria de Aveiro). Após a reconquista, no caso do Sado, só por uma doação perpétua de D. Afonso III ao mestre da Ordem de Santiago, sobre os direitos das pescarias na região, em 1255, surgem as primeiras referências documentais relativas à exploração do sal e, no caso do estuário do Tejo, só em 1274, por uma desavença entre D. Afonso III e a Ordem de Santiago. Nos séculos seguintes o incremento da exploração salícola acentuar-se-ia, transformando-se Setúbal no principal centro produtor e exportador de sal do país, principalmente para o Norte da Europa. Com a extinção da roda do sal, em 1852, que fora criada no século XVI para controlar a venda do sal, e a emergência de outros centros produtores o salgado do Sado entra em declínio, cedendo a primazia ao salgado do Tejo.

**Tábua sobre as marinhas em Portugal
observadas nos anos de 1790 e 1791**

Lugar das marinhas	Área das marinhas	Colmeias	Isotais	Sal do sal que regularmente produzida cada ano	Oficinas que se ocupam por dia das marinhas que se trabalham
Arcos	340	178	322	5.340 arrobas ou 4.450 arrobas	178
Figueira	1.130	1.130	—	31.300	1.130
Alcoforado	330 tobas	330 tobas	—	400	35
Lisboa	245	245	—	294.000	1.000
Setúbal	379	382	27	228.000	1.300
Faro	16	16	—	1.361	49
Terceira	22	22	6	1.000	80
V. Nova de Portimão e Alvor	5	5	—	2.600	15
Castro-Marim	105	98	97	8.240	294
Estre-Douro-e-Minho (dadas em reias)	—	—	—	—	—
Total	2.315 marinhas 310 tobas	2.071	402	381.315	5.410

Tábua sobre as marinhas em Portugal entre 1790 e 1791

Extraído de Lepierre. Charles. A Indústria do Sal em Portugal. Lisboa - U.T.L., 1936



Compartimentos das marinhas de Setúbal
Extraído de Alcoforado, Maia, Museu Tecnológico,
1877

(Biblioteca Municipal de Aveiro)



Marinha *Pequena* tomada pela vegetação, em 2011
(Fotografia: Câmara Municipal da Moita)



História do sal no concelho da Moita

Com a reconquista de Alcácer do Sal aos mouros, em 1217, e a pacificação dos territórios, foram criadas condições de estabilidade para a fixação de populações a Sul do Tejo. Sob o impulso colonizador da Ordem de Santiago despontou, na extensa orla ribeirinha, em meados do século XIII, um conjunto de lugares que deram origem ao antigo concelho do Ribatejo, com sedes de freguesia em Alhos Vedros e Sabonha e que possuíam no vinho e no sal o seu principal mantimento. As referências ao sal em Alhos Vedros remontam a 1319, através de um documento que sentenciava os moradores “de Ribatejo fregueizes de S. Lourenço de Alhos Vedros, a que pagassem a dízima do sal pertencente ao Cabbido dos ditos seos rendeeiros”.

No início do século XIV, a exploração salícola do Ribatejo era privilégio do Mosteiro de Santos, desenvolvendo-se a construção de marinhas nos séculos seguintes e a edificação de uma verdadeira paisagem de sal nos sapais e praias de Alhos Vedros, Moita, Sarilhos Pequenos, Rosário e Baixa da Banheira. Constituindo uma importante fonte de riqueza local, as marinhas foram trabalhadas durante mais de seis séculos, conhecendo o seu ocaso já na segunda metade do século XX.

Posse que tomou o Mosteiro de Santos-o-Novo de várias marinhas de sal em Alhos Vedros e Ribatejo
PT/TT/MSN/4/1368 - (Imagem cedida pelo ANTT)



Referência às marinhas de Alhos Vedros, nos finais do século XV
Compromisso de Pêro Vicente
(Junta de Freguesia de Alhos Vedros)



Planta de uma marinha de Alhos Vedros
Tombo da Misericórdia de Alhos Vedros. 1780
(Santa Casa da Misericórdia de Alhos Vedros)

No inquérito à indústria do sal de 1958 sobre o salgado do Tejo, o mais importante do país, que inclui Barreiro, Loures, Moita, Montijo, Seixal e Vila Franca de Xira, o concelho da Moita registou 81 salinas, mais de metade do total (135) e foi o mais produtivo, com 16112.5 toneladas. A utilização dos sistemas de frio para conservação dos alimentos e a emergência de mercados mais competitivos determinaram o abandono das marinhas, reconquistadas depois pela vegetação.



Carta chorographica dos terrenos em volta de Lisboa. 1814
(Biblioteca Nacional de Portugal)



Mapa turístico do concelho da Moita. 1952
Roteiro Turístico e Económico de Portugal.
Cruz Quebrada. Rotep. 1952
(Câmara Municipal da Moita)

Panorâmica de uma marinha no Rosário
(Fotografia: Junta de Freguesia de Gaio-Rosário)

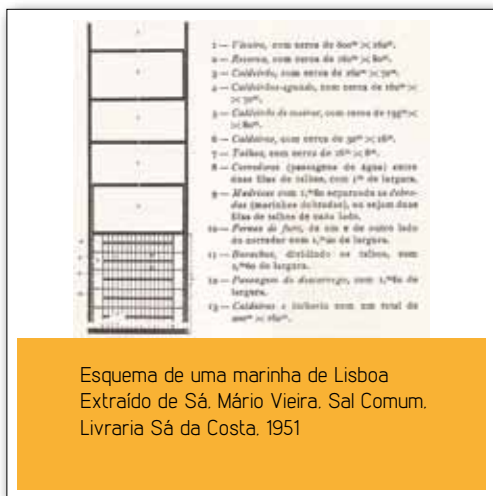


A extração do sal

As marinhas de sal ou salinas são constituídas por sistemas de reservatórios ou compartimentos construídos junto ao mar ou nas margens dos rios, servidos por uma rede de canais, que aproveitam a água das marés de maior amplitude para, sob ação do calor e das correntes aéreas, pela evaporação, produzir sal (cloreto de sódio). As marinhas da Moita empregam geralmente o sistema de cabeceiras na disposição dos

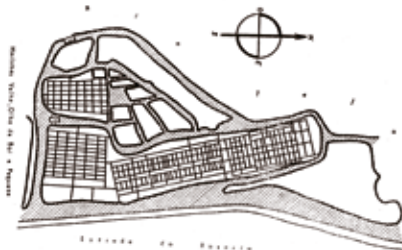
compartimentos, pelo menos desde o final do século XV.

Na "Memória Sobre as Marinhas de Portugal", de 1812, é referido possuírem as marinhas da Moita e Alhos Vedros, cinco ordens de reservatórios, denominados viveiros, caldeirões, caldeiras, cabeceiras e talhos. Todos estes compartimentos desenvolvem-se em série e com declive, para que a circulação de água, através dos canais, se faça por gravidade e, naturalmente, pelo seu pé. A produção



Esquema de uma marinha de Lisboa
Extraído de Sá. Mário Vieira. Sal Comum.
Livraria Sá da Costa. 1951

de sal nos cristalizadores implica toda uma gestão da evolução da composição das águas admitidas nos diferentes reservatórios. Do caldeirão para os cristalizadores, os compartimentos vão medindo áreas sucessivamente menores, aumentando, no entanto, a superfície de evaporação. De reservatório para reservatório, a água vai sofrendo um processo de evaporação ao mesmo tempo que aumenta a salinidade da solução, até a concentração permitir a formação de cristais de sal.



Esquema da marinha *Freira*
Extraído de Inquérito à Indústria do Sal.
Comissão Reguladora dos Produtos Químicos
e Farmacêuticos. 1958



Panorâmica das marinhas *Freira* e *Pequena*,
com os seus viveiros, anos 80 do século XX
(Fotografia: Câmara Municipal da Moita)



Cabana de salineiro na Baixa da Banheira,
anos 60 do século XX
(Fotografia: Arquivo Municipal de Lisboa)



Porta de água em marinha da Baixa da Banheira, anos 60 do século XX
(Fotografia: Arquivo Municipal de Lisboa)



Salineiro baldando águas com pá
(Fotografia: Câmara Municipal de Alcochete)

A extração do sal

As condições climáticas são determinantes para a cristalização do sal, sendo mais rápida a evaporação da água em tempo de grande calor e vento, daí que a safra do sal se inicie na primavera e termine no verão. No final de abril, os salineiros começam a preparar a marinha, que foi inundada de água salgada durante o inverno, para evitar os efeitos de dessalga da água doce das chuvas. A marinha é posta a seco, limpa de lamas e areias que se acumularam, reconstruídos os muros e desobstruídos os canais. Proceder-se depois à curaçaõ da talharia, operação que inclui a compactação dos fundos em argila, procurando-se o seu endurecimento, de modo a torná-los impermeáveis às infiltrações de água-doce e também para evitar que durante a redura se soltem partículas ou areias que sujem o sal. Realizados os trabalhos preparatórios, faz-se entrar a água do rio na marinha através de uma porta de água aberta no viveiro, tomada nas marés de maior enchente, que possuem mais salsugem.

O viveiro é o maior compartimento e o que possui a cota mais elevada, devendo a sua altura, junto à entrada de água, ser conforme a altura das meias marés no estuário. A água transita depois para os caldeirões e caldeiras (superfícies evaporatórias), onde fica a moirar, sofrendo a evaporação, ao mesmo tempo que se depositam nos fundos diversos corpos da solução, limos e outros detritos e aumenta a sua salinidade.

Formação dos primeiros cristais de sal
(Fotografia: Câmara Municipal da Moita)



Alfaias utilizadas no governo da marinhas:
pá balde, pá de moirar, ancinho, pá de valar,
pá-cova, pá de bater e punhos
(Fotografia: Câmara Municipal de Alcochete)



Engenho para abastecimento de águas à
salina
(Fotografia: Câmara Municipal de Alcochete)



Salineiro movendo as águas com pombeiro
(Fotografia: Câmara Municipal de Alcochete)



Panorâmica da salina com águas
de diferentes graus de salinidade
(Fotografia: Câmara Municipal da Moita)



Salineiro rapando o sal com o rodo
(Fotografia: Câmara Municipal de Alcochete)

A extração do sal

Nas orlas da caldeira começam já a formar-se cristais de sal e é, então, o momento do marnoteiro medir a salinidade das águas com um pesa-sais, com escala expressa em graus *Baumé*, para governar a mudança da solução para as cabeceiras e para a talharia, precisamente quando atinge 25° *Baumé*. Nos talhos, com 10 cm de altura de água, começam a formar-se à superfície das águas cristais de sal, que o peso e a agitação criada pelo vento precipitam para os fundos. Agitando as águas, os salineiros conseguem com a ondulação empurrar o sal para o meio dos talhos. É a altura da colheita, da redura da primeira rasa, tarefa que necessita de grande habilidade manual para garantir a pureza do sal, evitando-se que venha com areias, se desagregue o casco ou fira os fundos.



A reparação ou redura são executadas pelo salineiro, com um rodo de cabo comprido para evitar a entrada a pé nos cristalizadores, num movimento de vaivém, cuidando, puxando-se o sal para as barachas. Depois de rido e amontoado sob a forma de um pião, o sal permanece nas barachas a escorrer até ser carregado com dois punhos em madeira para as canastras, levado e acumulado na eira.



Constituição de uma serra de sal numa marinha do Sado, na primeira metade do século XX
(Fotografia: Américo Ribeiro. Arquivo MAEDS)



Serra de sal
(Fotografia: Câmara Municipal da Moita)

Na eira, o serreiro constrói uma serra de sal, coberta com junça, segura com pregos de argila, para melhor conservar o sal, protegendo-o das poeiras e das chuvas. Também se usa a guarda do sal nos armazéns ou cabanas de madeira da salina, que servem ainda para guardar as alfaias do labor. Terminada a faina, a marinha é alagada, mantendo-se assim até à próxima safra do sal.



Rapação do sal na marinha *Porto Velho*, em Alhos Vedros
(Fotografia: Faustino Tarouca)



Aspeto geral de um sapal
(Fotografia: Câmara Municipal da Moita)

A ecologia do estuário

O estuário do Tejo localiza-se no extremo ocidental do subcontinente europeu, sendo um dos maiores da Europa Ocidental e um dos mais importantes da costa atlântica europeia. Cobre uma área total de 325 Km² e as zonas entre-marés (intertidal) correspondem a mais de 40% da área total. Tem uma profundidade em média baixa (aprox. 10,6 m) e o caudal das marés é muito superior ao caudal do rio Tejo.

O estuário do Tejo é uma zona de grande produtividade vegetal e animal e as grandes extensões de sedimento vasoso intertidal proporcionam *habitat* a muitos seres vivos que servem de base às cadeias alimentares. O estuário serve de “berçário” e viveiro a muitas espécies de peixes e proporciona abrigo, alimentação e local de nidificação a muitas aves.



Planta de sapal
Spartina (*Spartina maritima*)
(Fotografia: Câmara Municipal da Moita)

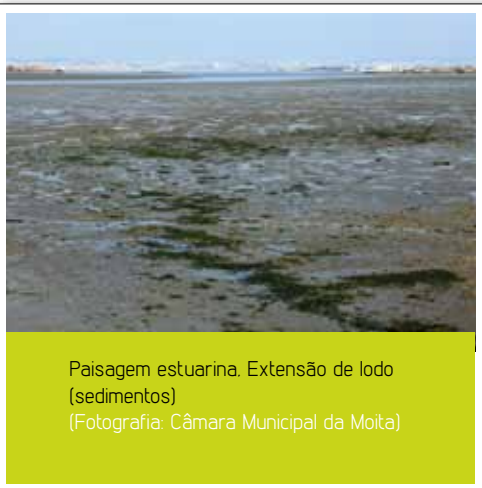


Planta de sapal
Gramata-branca (*Halimione portulacoides*)
(Fotografia: Câmara Municipal da Moita)



A variabilidade da salinidade, com o consequente *stress* que provoca, a diferente granulometria dos sedimentos e os períodos de emersão, são fatores físicos que implicam, por parte dos seres vivos ocupantes dos estuários, uma grande capacidade de adaptação e de integração dessas variações. Por isso, as espécies residentes têm normalmente adaptações interessantes.

Nas zonas húmidas ribeirinhas de sapais e salgados, onde as marés e os níveis de salinidade são determinantes, verifica-se a predominância de espécies adaptadas ao sal, chamadas halófitas. No “alto sapal”, mais longe da linha de água ou nos taludes das marinhas, domina a salgadeira; mais abaixo surgem as gramatas e, finalmente, pode surgir, na zona que fica submersa na preia-mar, a *Spartina maritima*, designada popularmente por morraça.



Tanto os sapais como os lodos postos a descoberto durante as marés baixas constituem importantes ecossistemas, quer para o fornecimento de alimentos para as aves, quer como esconderijo e local de reprodução para as diferentes espécies marinhas. Aliás, a importância dos sapais como *habitat* natural de uma avifauna específica que procura estas zonas nos seus percursos migratórios é atestada pela diversidade e abundância de espécies, particularmente no período de inverno.

Nas zonas sob influência de água salobra e água doce, podem desenvolver-se caniçais (*Phragmites sp.*), cujas raízes contribuem para a remoção de poluentes de águas e solos.

A Rede Natura 2000

O concelho da Moita tem uma área inserida na Rede Natura 2000, mais concretamente uma Zona de Proteção Especial (ZPE), criada pelo Decreto-Lei nº46/97, de 24 de fevereiro, para ampliação da ZPE do Tejo e incluída na lista de ZPE's aprovada pelo Decreto-Lei nº384-B/99, de 23 de setembro, que decorreu da chamada Diretiva Aves (Nº79/409/CEE. de 2 de abril). Essa área corresponde sensivelmente à Quinta do Esteiro Furado (freguesia de Sarilhos Pequenos) e zonas envolventes e os seus limites.

A Diretiva Habitats (92/43/CEE) pretende criar a rede ecológica europeia denominada Natura 2000, de forma a assegurar a sobrevivência a longo prazo das espécies e *habitats* mais ameaçados da Europa, sendo constituída por ZEC (Zonas Especiais de Conservação) e integrando a ZPE (Zona de Proteção Especial).



Paisagem estuarina. Caniçal
(Fotografia: Câmara Municipal da Moita)



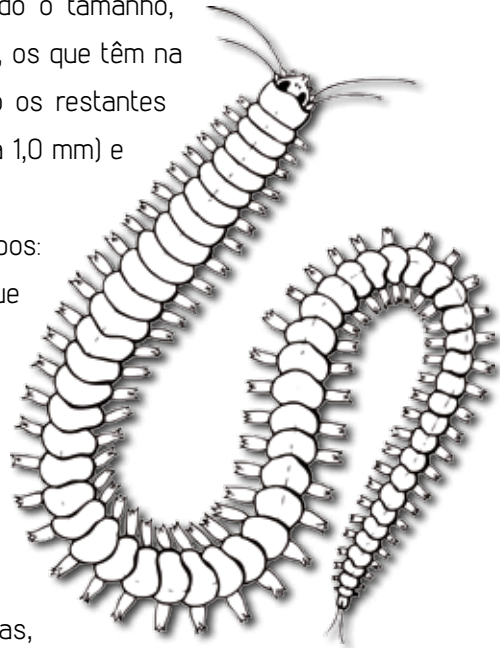
Edifício do ex-Posto de Depuração de Ostras do Tejo, no Rosário
(Fotografia: Câmara Municipal da Moita)

Invertebrados do Tejo

Os sedimentos e a superfície dos materiais submersos, tais como pedras ou conchas vazias, providenciam *habitats* para muitos organismos invertebrados bentónicos (ou do fundo), quer estejam fixos, enterrados ou se desloquem à superfície. Estes invertebrados agrupam-se segundo o tamanho, designando-se macroinvertebrados ou macrobentos, os que têm na idade adulta mais de 1 mm de comprimento, sendo os restantes designados de meiofauna ou meiobentos (0,63 mm a 1,0 mm) e microbentos (menos de 0,63 mm).

Na macrofauna distinguem-se dois grupos: a endofauna, que vive enterrada, e a epifauna, que vive à superfície do sedimento. No estuário do Tejo, os grupos mais abundantes são os anelídeos, os moluscos e os crustáceos, que representam mais de 90% dos quantitativos das espécies existentes.

Os anelídeos distinguem-se por três classes: os poliquetas, ou vermes com sedas, os oligoquetas ou vermes terrestres e as sanguessugas, que não existem no estuário. Entre os poliquetas destaca-se, pela sua abundância, a espécie *Hediste diversicolor*, conhecida por minhoca-de-pesca, um poliqueta errante cuja alimentação pode ser predadora, detritívora ou necrófaga.



Esquema do corpo da minhoca-de-pesca
Hediste diversicolor
(Ilustração: Telma Costa)

O grupo dos moluscos é um dos mais importantes e diversificados do estuário do Tejo, compreendendo mexilhões, ostras, lambujinhas, berbigões, chocos, polvos, etc.. O corpo dos moluscos possui um pé musculado, que utiliza para várias funções, incluindo a locomoção. No estuário existem três tipos de moluscos, sujeitos a apanha comercial:

os gastrópodes (ou búzios), os bivalves (com duas conchas ou valvas) e os cefalópodes (polvos, lulas, etc.). No caso dos cefalópodes o pé divide-se em vários tentáculos com ventosas.



De entre os búzios, a espécie *Hydrobia ulvae* é a mais comum no estuário. Como herbívoro que é, alimenta-se de algas, diatomáceas (espécies do microplâncton) e bactérias. Surge nas zonas vasosas, sobretudo na parte superior da zona entre marés, ao nível do sapal.

Atualmente encontram-se no estuário quatro espécies de camarões e sete espécies de caranguejos. Destas, algumas são muito importantes na teia trófica, como é o caso do camarão-mouro, base da alimentação de muitos peixes, e do caranguejo-verde, este último em menor escala. O estuário do Tejo foi outrora um grande centro produtor da conhecida ostra-portuguesa (*Crassostrea angulata*). Em 1951, determinou-se a criação do Posto de Depuração de Ostras do Tejo, localizado no

Rosário, que se manteve em atividade até fevereiro de 1996, embora a partir dos primeiros anos da década de 70 apenas recebesse ostras de outras proveniências que não o Tejo.

Os búzios da espécie *Hydrobia ulvae* medem até 6 mm no estado adulto
(Ilustração: Telma Costa)

De facto, devido à poluição das águas, as ostras desenvolveram doenças nas brânquias e morreram, subsistindo, atualmente, a esperança de ser possível uma recuperação, com a melhoria recente da qualidade da água no estuário.



Concheiro do Neolítico (aprox. 4000 a.C.)
(Fotografia: Câmara Municipal da Moita)



Ostra viva
(Fotografia: Paula Nisa)

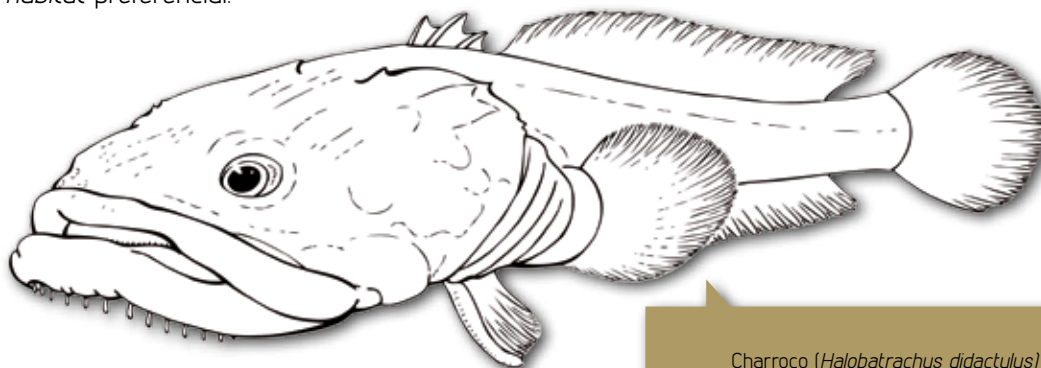
Escavação arqueológica no Gaio, em 2008
(Fotografia: Câmara Municipal da Moita)

Paisagem estuarina. Marinha da *Freira*
(Fotografia: Câmara Municipal da Moita)

Peixes do estuário

A comunidade estuarina varia consoante a época do ano e são raros os peixes que aqui habitam em permanência: a maioria efetua as posturas no mar, pois as fortes correntes do estuário podem arrastar os ovos. Assim, podem-se classificar as espécies de peixes de acordo com o grau de utilização do *habitat* estuarino ao longo do seu ciclo de vida: espécies residentes, espécies que utilizam o estuário como viveiro, migradoras e ocasionais.

As espécies residentes estão adaptadas às fortes alterações de salinidade e temperatura e às correntes que tendem a arrastar os ovos. Por exemplo, o charroco (*Halobatrachus didactylus*), espécie residente, faz posturas bentónicas (ou seja, nos fundos) de ovos grandes – atingindo dimensões superiores a 2 mm – aderentes a qualquer tipo de substrato (pedras, cascas de ostra, pedaços de telhas, etc.). Os pescadores afirmam que o charroco foi muito abundante no Tejo até aos anos 50; entrou posteriormente em declínio e desapareceu entre os anos 70 e 80. A partir dos anos 90 torna a aparecer no Tejo em número significativo. A sua diminuição parece relacionar-se com o aumento de poluição que houve no estuário e com o desaparecimento dos bancos vivos de ostra, seu *habitat* preferencial.

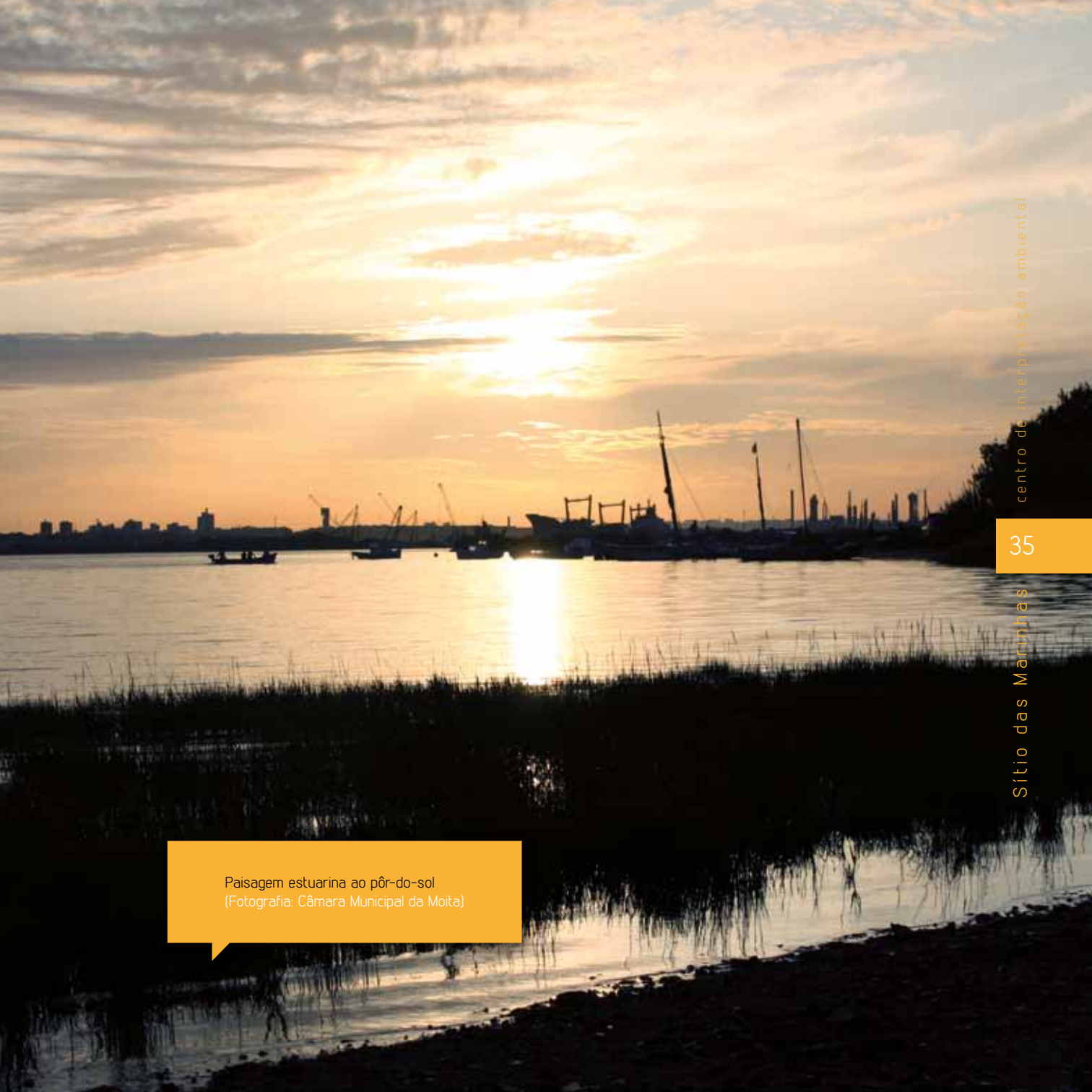


Charroco (*Halobatrachus didactylus*)
(Ilustração: Telma Costa)

Outras espécies residentes comuns são o biqueirão ou anchova, os cabozes, pequenos peixes da família *Gobiidae*, os cavalos-marinhos e as marinhas e a corvina-legítima ou rabeta.

Os peixes que utilizam o estuário como viveiro são espécies que se reproduzem no mar e cujos juvenis usam o estuário como viveiro preferencial, onde encontram grande quantidade de alimentos, menor número de predadores e boas condições de temperatura. Permanecem ali durante um período variável, consoante a espécie, e retornam depois ao mar. Alguns adultos entram ocasionalmente no estuário para se alimentarem. De entre estes destacam-se o robalo, os linguados, peixes achatados com os dois olhos num dos lados, sobretudo *Solea solea* e *S. senegalensis*, os sargos e afins, o ruivo ou cabra-cabaço, a solha-das-pedras ou patruça, a faneca, o pico, as sardinhas, a língua, o peixe-rei, a taínha-liça e a taínha-garrento.

Entre os peixes migradores distinguem-se os migradores anádromos e os catádromos. Os anádromos habitam águas marinhas mas migram para os estuários para se reproduzirem, pois efetuam a postura em água doce. No estuário do Tejo existem três espécies deste tipo: o sável, a savelha e a lampreia. Os migradores catádromos vivem em estuários e em água doce, mas reproduzem-se no mar. Os mais conhecidos são as enguias (*Anguilla anguilla*) mas existem outros, como a taínha (*Mugil cephalus*) e a taínha-fataça (*Liza ramada*).



Paisagem estuarina ao pôr-do-sol
(Fotografia: Câmara Municipal da Moita)

Aves limícolas

Um dos aspetos mais deslumbrantes do estuário do Tejo é a sua grande riqueza avifaunística. Esta foi aliás a razão determinante que levou à criação da Reserva Natural do Estuário do Tejo. O estuário do Tejo é considerado uma das dez zonas húmidas mais importantes na Europa, para o estacionamento de aves aquáticas migradoras.

Durante a época de invernada, o estuário concentra um número substancialmente superior a 20.000 aves aquáticas, mínimo considerado necessário para a atribuição de estatuto de zona húmida de valor internacional.

No estuário destaca-se um claro predomínio das populações de aves limícolas (do latim *limus*, significando que vive no limo, lodo ou lama), que são um grupo relativamente diverso de aves, da ordem *Charadriiformes*. Entre as limícolas mais abundantes no estuário figuram o maçarico-de-bico-direito, o pilrito-comum, o alfaiate, a tarambola-cinzenta e o perna-vermelha. O perna-longa (*Himantopus himantopus*) é uma ave aquática nidificante comum em salinas, arrozais e outros terrenos salgados, facilmente avistável no verão.



Pilrito-comum (*Calidris alpina*)
(Fotografia: João Nunes da Silva)



Perna-longa (*Himantopus himantopus*)
(Fotografia: João Nunes da Silva)

A zona ribeirinha do concelho da Moita, em particular nas áreas classificadas como Reserva Ecológica Nacional, é constituída, na sua maior parte, por antigas marinhas, sapais, caniçais, lodos e areias. Atualmente, as marinhas ou salinas não se encontram em funcionamento, excetuando a salina *A Pequena*, com funções pedagógicas, e um ou outro caso em que podem funcionar parcialmente, sem fins de exploração comercial. Estas áreas constituem um excelente *habitat* para a avifauna aquática do estuário, que aí encontra refúgio, alimentação e local para reprodução e nidificação. Durante todo o ano, mas sobretudo durante o outono e inverno, pode observar-se uma grande quantidade de aves na zona ribeirinha, muitas das quais protegidas por Diretivas Europeias.

Aves em salinas abandonadas.
(Fotografia: Câmara Municipal da Moita)



Flamingos juvenis em salinas inativas
(Fotografia: João Nunes da Silva)



Garças e flamingos

As garças pertencem à ordem *Ciconiiformes*, a mesma das cegonhas, mas à família *Ardeidae*. Alimentam-se de insetos, moluscos, crustáceos ou até peixes.

A garça-branca-pequena (*Egretta garzetta*) é residente comum e não nidifica no estuário. A sua população invernante é bastante numerosa, sendo fácil o seu avistamento. O seu *habitat* é a zona entre marés, tanques de salinas, arrozais e valas. A garça-branca-pequena é por vezes confundida com a garça-boieira ou carraceiro, mas distingue-se pela cor das patas, que são amarelas, e pelo bico, que é preto e mais fino que o do carraceiro.

A garça-real ou garça-cinzenta (*Ardea cinerea*), ave de grande beleza e porte majestoso, é uma invernante e migradora de passagem comum, não nidificando no estuário. Vive em margens de valas, vasas, ostreiras, arrozais, sapais e salinas. O número de aves presente varia bastante ao longo do ano. No final do verão e início do outono é possível observar grandes concentrações de garças-reais nos habitats referidos.

O flamingo-comum (*Phoenicopterus ruber*) é uma espécie da ordem *Phoenicopteriformes*. São aves residentes comuns que não nidificam no estuário. O seu *habitat* é nas zonas entre marés, águas pouco profundas no estuário e salinas. A presença regular da espécie no estuário do Tejo parece ser um fenómeno relativamente recente e que se insere no contexto do aumento generalizado da população no Mediterrâneo Ocidental. Com efeito, só a partir de 1988 é que a espécie passou a ser assinalada em todas as contagens de inverno. Em anos normais, o número de indivíduos presente varia consideravelmente, com as maiores concentrações a ocorrerem no final do verão e durante o outono, como resultado de movimentos de migração e dispersão pós-nupcial.

Bibliografia

- COSTA, Maria, *O Estuário do Tejo*, Edições Cotovia, 1998.
- CRUZ, Maria, *A Margem Sul do Estuário do Tejo – Factores e formas de organização do espaço*, Montijo, 1973.
- DIAS, António; MARQUES, José, *Estuário do Tejo – O seu valor e um pouco da sua história*, Reserva Natural do Estuário do Tejo, 1999.
- LEITÃO, Domingos; CATRY, Paulo; COSTA, Helder; ELIAS, Gonçalo; REINO, Luís, *As Aves do Estuário do Tejo*, Instituto da Conservação da Natureza, 1998.
- LEPIERRE, Charles, *A Indústria do Sal em Portugal: Inquérito*, Lisboa, 1935.
- MAGALHÃES, Fátima, coord., *Nos Caminhos do Sal*, Comissão de Coordenação da Região de Lisboa e Vale do Tejo, Lisboa, 1998.
- SÁ, Mário, *Sal Comum*, Volume I, Lisboa, Livraria Sá da Costa, 1946.
- SÁ, Mário, *Sal Comum*, Volume II, Lisboa, Livraria Sá da Costa, 1951.
- SANTOS, Maria, *Concelho da Moita – Retrato em Movimento*, Câmara Municipal da Moita, 2004.
- SILVA, João, *Inquérito à Indústria do Sal*, Volume VII, Comissão Reguladora dos Produtos Químicos e Farmacêuticos, 1958.
- SOARES, Joaquina, "A Ponta da Passadeira e a diversidade do registo arqueológico dos IV/III milénios A.C.", in *1ªs Jornadas Arqueológicas e do Património da Corda Ribeirinha Sul*, Câmara Municipal do Barreiro, 2000.
- SOARES, Joaquina; SILVA, Carlos, "Exploração Pré-histórica de sal na Costa Sudoeste Ibérica. O caso da Ponta da Passadeira (Barreiro)", in *Prehistory of Wetlands – Landscapes of salt*, MAEDS, Setúbal, 2011.
- RAU, Virgínia, *Estudos Sobre a História do Sal Português*, Editorial Presença, 1984.
- VARGAS, José, *Sabonha e S. Francisco*, Câmara Municipal de Alcochete, 2005.
- VARGAS, José, *Aspectos da História de Alhos Vedros (Séculos XIV a XVI)*, Junta de Freguesia de Alhos Vedros, 2007.

Reconstrução da salina *A Pequena* pelos
trabalhadores da Câmara Municipal da Moita, em 2013
(Fotografia: Câmara Municipal da Moita)



Rapção de sal na salina *A Pequena*, em agosto de 2013, por Filipe Campante, antigo marnoteiro (Fotografia: Câmara Municipal da Moita)