

## História da ocupação humana em torno dos sapais de Portimão e Alvor: Contributo para o estudo da evolução deste ecossistema no sul de Portugal

Diana Almeida<sup>1</sup>  
Carlos Neto<sup>1</sup>  
José Carlos Costa<sup>2</sup>  
Francisco Gutierrez<sup>1</sup>

### RESUMO

A ria de Alvor e o rio Arade apresentam uma ocupação centenária, destacam-se dois momentos marcantes: i) o terramoto de 1755 que modificou o perfil da costa e reconfigurou o posicionamento dos sapais; ii) os Planos de Fomento (1953-1964), pela reclamação de sapal para a agricultura através de tapadas e arranque da vegetação halófila. O insucesso destes planos conduziu ao abandono dos processos de reclamação e originou áreas diferenciadas. No Alvor foram aproveitadas para tanques de aquacultura, enquanto no rio Arade e nas áreas onde as tapadas foram conservadas, surge um sapal secundário por ascensão dos sais a partir da toalha freática. Dada a importância dos serviços ecossistémicos prestados pelos sapais, urge a realização de estudos que permitam entender as consequências dos processos induzidos pelo homem.

### Palavras-Chave

sapal, ocupação humana, reclamação, Planos de Fomento, *tapadas*

### ABSTRACT

The Alvor estuary and the Arade River show an ancient occupation because their geographical position which allowed human settlement as the same time the development of an economic basis associated with the sea. Two remarkable moments stand out: i) 1755 earthquake and tsunami which modified completely the coast and gave the saltmarshes new positions; ii) Planos de Fomento (1953-1964) implementation. These works addressed saltmarshes' reclaiming, exsiccation and ripping halophytic vegetation in order to convert them to agriculture, through dyke and tapadas building. However, the reclaiming processes failed and the abandoned areas allowed different typologies to arise: in Alvor, most tapadas were converted to aquaculture tanks, and in Arade river the lack of use favored a secondary marsh to grow. Considering the ecosystem services provided by saltmarshes, it's important to develop studies that address the consequences introduced by human activities.

### Keywords

saltmarsh, human occupation, reclaiming, Planos de Fomento, *tapadas*

<sup>1</sup> Núcleo CLIMA, Centro de Estudos Geográficos (IGOT, Universidade de Lisboa)

<sup>2</sup> Centro de Botânica Aplicada à Agricultura (Instituto Superior de Agronomia, Universidade de Lisboa)

## I - Introdução

Os ecossistemas litorais sofrem grandes pressões provenientes das actividades humanas, as quais se manifestam com diferentes intensidades no espaço e no tempo (Currin et al 2008; Reboresda et al 2008, Gedan et al., 2009). De entre esses ecossistemas litorais, os sapais portugueses têm sido palco de profundas transformações nomeadamente, as mudanças no uso e na ocupação do solo, a concentração de poluentes a eutrofização, etc. (Moreira, 1986; 1992). A sobre exploração dos recursos, as alterações hidrológicas e na circulação de sedimentos são igualmente responsáveis pelo crescente desequilíbrio observado nas últimas décadas por diferentes autores (Castillo et al., 2000; Salgueiro e Caçador, 2007; Silva et al, 2009; Mattheus et al., 2010) e justificam, ainda, a diferenciação espacial das dinâmicas que se verificam internamente em cada sapal e entre os diversos sapais Portugueses. No seu conjunto, as mudanças ambientais acima referidas, estão a reflectir-se no desaparecimento de grandes manchas de sapal e consequentemente na fragmentação de habitats (Neto et al. 2005; Caçador 2007). Por outro lado, existem evidências (observação de campo e análise de imagens de satélite) de que em alguns locais o sapal está em acreção, ou seja, verifica-se um aumento, principalmente, das comunidades de sapal baixo de *Spartina maritima*, o que pode demonstrar um desenvolvimento positivo e a possibilidade do sapal se restaurar, de forma natural (sem a intervenção humana) (Neto et al. 2013). Estes eventos de aumento na área do sapal de Saparina maritima, apresentam, em regra, uma correspondência com alguns espaços de ocupação e/ou impacto antrópico, entretanto abandonados, como as tapadas, salinas, etc, revelando uma elevada resiliência desta comunidade. Esta recuperação do sapal após a perturbação antrópica ter desaparecido ou a sua intensidade ter diminuído, é reveladora da elevada resiliência que os ecossistemas de sapal em geral apresentam (Shaw & Ceman 1999; Van Wijnena & Bakker 2001; Engelhart 2011) e por isso estes ecossistemas têm acompanhado a subida do nível do mar durante o Holoceno (Reed 1990; Moreira 1992; Kirwan & Temmerman 2009).

A formação de sapais está fortemente relacionada com litorais abrigados face à acção directa da ondulação oceânica e das correntes marítimas, com presença também de água doce, permitindo a deposição de sedimentos finos e taludes suaves (Costa, 2001). Nestas condições de estuário ou baía, formam-se lodaçais e bancos arenosos, parcialmente submersos, fortemente influenciados pelas marés que os inunda diariamente, sobre os quais se estabelecem comunidades vegetais halófitas e halotolerantes (Lousã, 1986; Moreira, 1987).

O presente artigo enquadra-se nos trabalhos que temos desenvolvido nos últimos anos, sobre os factores naturais e antrópicos que comandam a dinâmica dos sapais do Rio Arade, Ribeira de Boina (Portimão) e Ria de Alvor (Portimão e Lagoa). O objectivo é o estudo destes ecossistemas no sentido de propor formas de restauro ecológico e gestão de habitats. Pretendemos identificar quais os contributos da acção humana (história do impacto antrópico nas últimas décadas) na dinâmica dos sapais das áreas de estudo (extensão, estrutura e composição florística, características pedológicas, etc). Apesar de nas últimas duas décadas a literatura internacional atribuir grande destaque e disponibilizar um elevado número de artigos sobre a contribuição da alterações climáticas e da subida do nível do mar para o recuo dos sapais (Reed 1990; Simas et al. 2001; Adam

2002; Hughes 2004; Reed 2006; Thorne et al, 2012) pretende-se demonstrar, neste trabalho, que foi e é a ação antrópica direta através da reclamação de sapais para a agricultura, aquacultura, salinas, terrenos para indústria e para ocupação urbana, que tem contribuído decisivamente para uma redução drástica da área total de sapal presente nas áreas estudadas.

Os materiais utilizados tiveram duas proveniências: recolha de bibliografia sobre a importância dos sapais como palco do desenvolvimento das actividades humanas; a consulta de documentos históricos, como os registos paroquiais, a evolução da toponímia dos lugares e memórias monográficas dos concelhos que abrangem a área em estudo. A outra proveniência emana da consulta de cartografia histórica, bem como das suas notas e processos individuais dos autores. Assim foram usadas as seguintes bases cartográficas: mapa “Segundo plano hidrográfico do Rio de Villa Nova de Portimão” do Capitão Engenheiro Baltazar de Azevedo Coutinho, sem data conhecida, mas apontado por Dias (2010) como sendo entre 1790 a 1810; Carta de Portugal 1:100.000, N° 36 levantada, construída e gravada pela Direcção Geral dos Trabalhos Geodésicos do Reino, 1884; Carta Agrícola e Florestal 1:25.000, folhas 603 (1951); 594 e 595 (1950) da Secretaria Geral de Agricultura; Excerto do Mapa Hidrográfico de Portugal: obras de fomento hidroagrícola, lagoas e barragens – 1:1000000 (1981). A análise conjunta destes mapas foi essencial para suportar as descrições históricas.

## **II. A FUNDAÇÃO DAS POVOAÇÕES E DESENVOLVIMENTO DEMOGRÁFICO E ECONÓMICO**

### **1. A constituição das primeiras comunidades em torno dos sapais do Arade e do Alvor**

Os primeiros vestígios da ocupação humana na actual área do concelho de Portimão remontam aos períodos Neolítico e Calcolítico (2000 a 1600 A.C.). A pequena povoação de Alcalar, a 12 Km a NE de Portimão possui um conjunto de 12 sepulcros megalíticos que formam uma necrópole (GRP, 1991).

A “Villa nova de Portimão”, actual cidade de Portimão, foi fundada segundo Loureiro (1909), pelos cartagineses cerca de 551 anos antes de Cristo, sob a designação de “Portus Annibalis”, nome cujos Romanos preservaram após a sua conquista, 200 anos antes de Cristo (Loureiro, 1909). A estação arqueológica da Abicada, na confluência das ribeiras do Farelo e da Senhora do Verde, apresenta um conjunto de ruínas de uma vila romana, centrada num edifício de residência senhorial tendo acoplado uma propriedade agrícola (GRP, 1991). É ainda mencionado pelos mesmos, que na época romana, o mar teria chegado à vila da Abicada, visto terem sido descobertas as ruínas de um pequeno cais.

Loureiro (1909) remete para algumas dúvidas sobre a real localização de “Portus Annibalis”, pois é levantada a hipótese de corresponder antes a Alvor ou a Estômbar e não efectivamente à actual cidade de Portimão. De qualquer forma, os romanos fixaram-

se nesta povoação, desenvolvendo a par com as práticas agrícolas regulares, as actividades de salga de peixe e de exploração de sal.

No ano de 715, a ocupação árabe fez com que a povoação de Portimão passasse a ser considerada uma das mais dinâmicas do mesmo império na Península Ibérica (Loureiro, 1909). De entre as actividades económicas mais relevantes para o referido dinamismo, destaca-se a exploração de sal e a secagem de frutos, nomeadamente o figo que repousava ao sol em esteiras elevadas junto aos sapais, de forma a adquirir um paladar ligeiramente salgado. Esta prática desenvolvia-se em fumeiros, que se prolongaram como actividade rentável até ao início do século passado (séc. XX) (Vieira, 1911). O porto de Portimão ocupou um papel central no desenvolvimento da vila, sendo que para além da sua função comercial, foi passagem de D. Sancho I em direcção à conquista de Silves pelo Rio Arade em 1189.

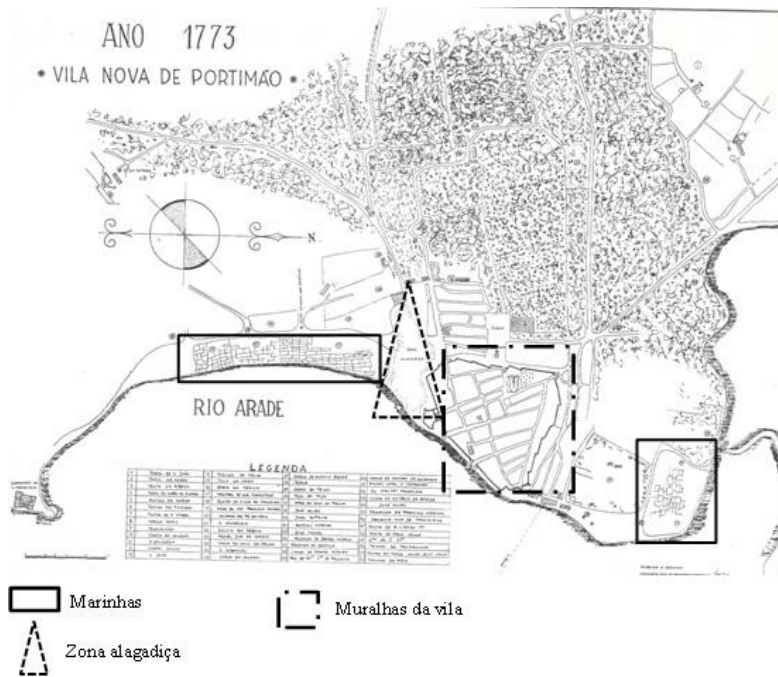
No que diz respeito a Alvor, Loureiro (1909) refere que foi fundada pelos cartagineses. O seu nome em árabe remete para a amenidade do porto e a fertilidade das terras, características que levaram à fixação de população e à construção de um castelo que mais tarde (1189) acabou por ser destruído nas cruzadas. No entanto, só no ano de 1250 os mouros foram expulsos de Alvor por D. Afonso III e cinquenta anos depois D. Dinis mandou reedificar o castelo da vila. A parte mais baixa da vila, designada por Loureiro (1909) como “Villa Velha” constitui o núcleo mais primitivo e central de Alvor, tendo-se expandido em altitude e em direcção à nascente do rio. Os privilégios de exploração das marinhas de sal, que eram da casa da rainha, foram outorgados por diferentes reis (D. Dinis, D. Pedro I, D. Afonso V e D. Manuel), conferindo um grande dinamismo económico, apoiado pelo porto e boas perspectivas de desenvolvimento (Loureiro, 1909).

2. Da fundação do povoamento S. Lourenço da Barrosa, até ao desenvolvimento da Vila Nova de Portimão e à constituição da vila do Alvor

A fundação de S. Lourenço da Barrosa data de 1463, pela edificação de casas na margem direita do Arade, numa localidade designada por Barrosa. A Carta Régia de D. Afonso V deu autorização a 40 moradores de Silves para ocuparem S. Lourenço da Barrosa, que havia dado sinais de alguma prosperidade económica. Segundo Sampaio (2009), este facto iria despertar o interesse por parte da nobreza, pelo que D. Afonso V conferiu aos tais 40 moradores um conjunto de privilégios: a ausência de pagamento de impostos a Silves e a impossibilidade daí se fixarem fidalgos, ou outros senhores nobres, detentores do monopólio económico. Desta forma, o objectivo era conferir alguma abertura a novos moradores e investidores, e manter o dinamismo económico associado ao porto. Já a aldeia de Alvor é doada a Álvaro de Ataíde, por carta datada de 18 de Dezembro de 1451, recebendo também a alcaldaria-mor, a dízima do pescado, direitos de portagem, foros de azenhas, vinhas, marinhas de sal, barca de passagem. Em 1495 Alvor é elevada a vila por D. Manuel, por ter falecido nesta localidade D. João II, sendo que apenas em 1498 é completamente desanexada de Silves, continuando porém a reger-se pelo foral desta cidade, tendo-se desenvolvendo à sombra do dinamismo de “Portimão” (Vieira, 1911; Sampaio, 2009)

Até 1472 os moradores de S. Lourenço da Barrosa (ou Portimão) gozaram de jurisdição própria, quando D. Afonso V cede todos os privilégios da Vila de Portimão a Gonçalo de Castelo Branco, o qual, anos mais tarde, fica como senhor da “Villa de Portimão” (em 1476), de plena jurisdição e direitos (Sampaio, 2009). A construção das muralhas data deste ano, enquadrando-se, segundo Carrapiço et al (1974) no contexto das vilas e cidades da Idade Média Portuguesa. Neste caso, as muralhas teriam funções de defesa a potenciais invasões dos mouros pela reconquista do Algarve, e também como forma de delimitação do “perímetro urbano”. Os autores realçam as actividades agrícolas e piscatórias como as dominantes na vila, fazendo menção à fraca organização sanitária e de higiene, abrindo portas para diversas pragas que foram assolando a vila. Carrapiço et al (1974) reconstruíram a forma da muralha e a morfologia da vila, com destaque para a existência de 4 portas e 3 postigos: Porta de S. João, Porta da Serra, Porta da Ribeira, Porta do Corpo da Guarda, Postigo da Igreja, Postigo dos Fumeiros e Postigo de St.<sup>a</sup> Isabel (ver figura 1). Esta figura permite perceber a configuração e crescimento da vila face ao rio Arade e suas zonas húmidas.

Figura 1 – Planta da Vila de Portimão muralhada em 1773



Fonte: Carrapiço et. al (1974)

O ano de 1478 é marcado pela conquista de direitos de D. Gonçalo de Castelo Branco, o qual adquiriu todos os direitos da barca de passagem do rio de Vila de Portimão, por compra a Álvaro Teivas. Foi acrescentado ainda um alvará que remete para o pagamento de portagem sob a passagem na alfândega, que anteriormente se localizava em Silves. Esta mudança fez surgir algumas disputas entre Silves e a Vila de Portimão, pois os navios que anteriormente dizimavam em Silves, passaram a fazê-lo à entrada da barra do rio, prejudicando o comércio na capital do Algarve (Sampaio, 2009). A Vila de Portimão estava a crescer em número de habitantes e a economia florescia associada às actividades de exploração dos produtos do mar e também do sal, tendo sido doada em 1483 a D. Gonçalo de Castelo Branco, a exploração das marinhas de sal da vila. O esteiro da Companheira foi acrescentado ao termo da Vila de Portimão em 1485, permitindo aumentar assim os bens locais (Sampaio, 2009). De acordo com Vidigal (1993), D. Gonçalo Vaz de Castelo Branco recebeu também os “rendimentos da barca de passagem e os esteiros de Boina, que viriam a ser a base do Morgado de Arge e Boina” (Vidigal, 1993:78).

O assoreamento do Rio Arade conduziu à perda de dinamismo da cidade de Silves, conjuntamente com a fixação em 1482 do almoxarifado em Portimão. Embora os mercadores pudessem optar por pagar os impostos em Silves ou em Portimão, a maioria fazia-o logo à entrada (Sampaio, 2009:12). D. Manuel concede mais alguns privilégios aos arrais, pescadores, calafates e carpinteiros de Vila de Portimão em 1496, fomentando um ano mais tarde a construção naval e introduzindo mais privilégios aos respectivos trabalhadores. Em 1497, D. Martinho de Castelo Branco é designado o primeiro conde de Portimão. Sete anos mais tarde, o rei concedeu à vila um “foral novo”, que na prática correspondia ao primeiro foral, visto até à data reger-se pelo de Silves (Sampaio, 2009). Passa assim a designar-se Vila Nova de Portimão. A dinâmica de Vila Nova de Portimão estava efectivamente em marcha, não só em termos demográficos, mas sobretudo em termos económicos. Carrapiço et al (1974) realçam a preponderância económica de Vila Nova de Portimão no contexto do Algarve, constituindo um importante centro de “comércio e indústria ligado às actividades piscatórias e agrícolas e, também, um centro de exploração de vários produtos, entre os quais (...) a fruta, o sal e peixe seco” (Carrapiço et al, 1974:12). Mais tarde em 1512, D. Manuel transmite ainda ao senhor de Vila Nova de Portimão os direitos sobre o “salgado”. De acordo com Moreira (1987), salgado refere-se a “uma formação vegetal que vive num dolo salgado de uma área de sapal já recuperada à acção da maré, mas ainda não cultivada” (Moreira, 1987:248). Deste modo, confirma-se o interesse pelos terrenos de sapal em torno de Portimão, sob a forma de reclamação ao mar e instalação de diques, para o desenvolvimento de práticas agrícolas.

### 3. Crescimento populacional de Vila Nova de Portimão e Alvor no contexto das vilas do Algarve

Em 1527, a Vila Nova de Portimão tinha 2536 habitantes e 634 fogos. O senhorio de D. Francisco de Castelo Branco foi marcado pela florescência do porto, que era o mais importante do Algarve, crescendo sempre até cerca de 1602 (Sampaio, 2009). Aqui eram exportados produtos agrícolas (nomeadamente o figo) e pescado, as madeiras de Monchique e o sal. Todos os anteriores direitos e privilégios foram concedidos ao novo

senhor da vila e em 1546, recebe por aforamento o salgado de Vila Nova de Portimão (Carrapiço et al., 1974). Três anos mais tarde e já falecido D. Francisco, o seu descendente recebe do rei uma marinha de sal, localizada no sapal de Vila Nova de Portimão, e ainda o aforamento dos esteiros das Tainhas, Benabota e N<sup>a</sup> S<sup>a</sup> da Esperança. A estes bens acresce um novo salgado, também em V.N. de Portimão, concedido por benesse em 1550, expandindo-se assim a área útil para a agricultura.

Continuamente a crescer em termos populacionais, em 1549 Portimão tinha 2800 habitantes e 700 fogos, no ano de 1573 passou para 3200 habitantes e 800 fogos (Sampaio, 2009). De referir a sua importância no contexto da construção naval, o que contribuía para atrair muitas pessoas de outras localidades do Algarve em busca de trabalho (Carrapiço et al, 1974). No entanto, o período da inquisição determinou a decadência da Vila de Portimão, devido à perseguição aos “cristãos novos”, caracterizados pelas diversas actividades desenvolvidas no campo dos negócios e comércio, fundamentais na manutenção do dinamismo social e económico. Sampaio (2009) explica que 60% das pessoas penitenciadas do distrito do Algarve eram residentes em Vila Nova de Portimão. Pela análise da tabela 1, verifica-se que a população diminuiu drasticamente entre 1573 e 1690, perdendo 2500 pessoas em 117 anos (uma perda anual de sensivelmente 21 pessoas).

Tabela 1 - Evolução demográfica de Alvor e Portimão

Ano	Portimão		Alvor	
	Habitantes	Fogos	Habitantes	Fogos
1690	700	---	350	---
1705	1672	463	460	131
1772	1896	531	972	251
1792	2443	612	---	---
1801(a)	2865	618	1283	342
1828	3240	800	1260	365
1835	2804	890	1396	425
1843(a)	4340	---	1840	--
Total do Algarve fim séc. XVIII	350.000			

(a) Inclui menores de 7 anos

Fonte: baseado no quadro da Evolução demográfica de Portimão e Alvor 1690/1837 (Vidigal, 1993)

A evolução da Vila Nova de Portimão após 1755, prendeu-se sobretudo com a expansão do povoado para além de três portas das muralhas: 1) Porta da Ribeira; 2) Porta da Serra, 3) Porta de S. João e eixo da Rua Direita (Carrapiço et al, 1974). Esta expansão esteve relacionada com três factores fundamentais, que correspondem a cada uma das portas: 1) desenvolvimento económico – Porta da Ribeira permitia a exploração dos

recursos marinhos (peixe, salga, conserva, construção naval e o sal) e fixação da população que girava em torno destas actividades; 2) vias de comunicação –Porta da Serra fazia a ligação com o mundo agro-florestal e silvo-pastoril de Monchique; 3) crescimento demográfico – Porta de S. João permitiu o extravasar da população além muralhas. Segundo Carrapiço et al. (1974), no séc. XVIII a muralha deixou de conseguir conter a dimensão e a tendência expansiva da vila. Para além disso, não servia também os pretextos militares de defesa para o qual fora construída, visto que na parte exterior a esta, as habitações foram sendo construídas, encostadas às paredes da muralha.

A alteração do enquadramento social teve consequências directas na perda de dinamismo económico e de importância portuária, contribuindo assim para o posicionamento de Vila Nova de Portimão na rota da decadência que marcou a sociedade algarvia dos séc. XVII e XVIII. Sampaio (2009) dá conta que por volta de 1591 se inicia o processo de “ruralização e desurbanização” no Algarve, o qual se prolonga até 1776.

#### IV. AS GRANDES MUDANÇAS

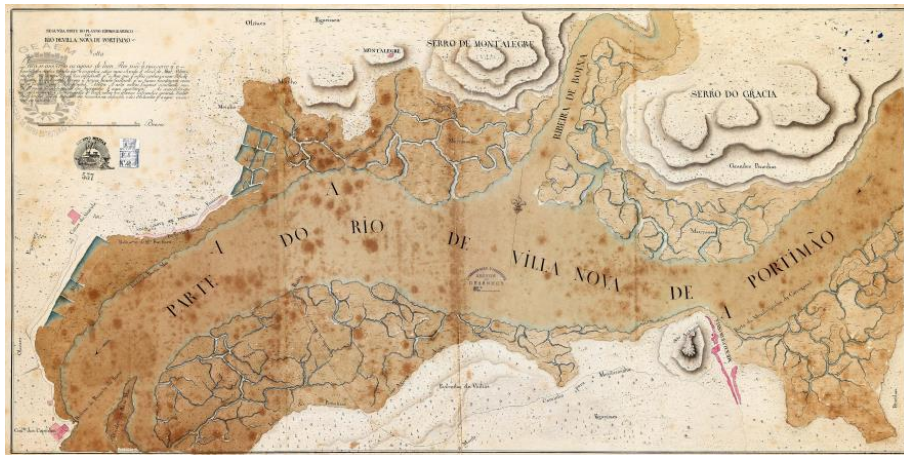
##### 1. O terramoto de 1755 e as obras de hidráulica em Portimão e no Alvor

Recuando à análise do levantamento da planta e sonda, entregue ao capitão engenheiro Baltazar de Azevedo Coutinho, do qual resulta o mapa do “Segundo plano hidrográfico do Rio de Villa Nova de Portimão” (sem data conhecida, mas com a referência de ser entre 1790 e 1800) (fig. 2), verificamos que este contém informações excepcionais sobre as margens do rio e as actividades que aí se desenvolviam. Dias (2010) indica, na interpretação do referido mapa, que o Rio era bordejado de “vastos sapais e salinas” (Dias, 2012: 117), sendo possível verificar a existência de grandes áreas de morraçais, nome vulgar típico do Algarve, para designar as áreas de sapal baixo de *Spartina marítima* (Moreira, 1987). Loureiro (1909) refere “na baixa-mar fica a seco uma considerável porção das margens do rio, a cujo terreno chamam morraçais, pela qualidade da erva que produz, e da qual os habitantes tiram proveito” (pp:187). No mapa de Coutinho observa-se na margem esquerda do Rio, uma área considerável de sapais, o que pode corresponder ao sapal alto.

As características do porto eram únicas, pois o seu leito fundo permitia a entrada de grandes embarcações: também na nota do mapa de Coutinho, pode ler-se “o fundo deste rio [Arade], em parte não tem inclinação para o mar, pois que neste em baixa-mar lhe ficam reservas de água muito largas que fazem fundo bastante para os navios fundearem” (in Dias, 2010). Estes atributos físicos, favoreceram a histórica fixação de população ao longo de ambas as margens, tendo dado oportunidade ao desenvolvimento de actividades associadas à pesca, transformação e comercialização de produtos provenientes do mar e do rio e o florescimento de pequenas localidades piscatórias, como são exemplo de Ferragudo e Mexelhoeira da Carregação.



Figura 2 - Segundo plano hidrográfico do Rio de Villa Nova de Portimão



Fonte: IGEOE, Direcção de Infra-estruturas –PT-GEAEM-4712/A-2-21A-105

Ao longo dos séculos foram-se sucedendo vários terramotos, muitos deles sem registos dos impactos ou danos causados como é o caso do ocorrido em 1578, no Algarve com grandes prejuízos para Silves e Portimão. No entanto, foi o terramoto de 1755 que modificou totalmente o perfil da costa, a posição da barra e ainda a localização das povoações. Na descrição feita por Loureiro (1909), é referido que o mar inundou cerca de 10,97 metros (6 braças) de terra, destruindo a fortaleza de S. João e o convento dos capuchos. O tsunami foi devastador para todas as comunidades litorais, sendo que V.N. de Portimão registou bastantes perdas no que se refere às vidas humanas, às actividades económicas que derivavam do mar e perdas de edificado. Carrapiço et al. (1974) transcreveram os registos efectuados pelo pároco de V.N. de Portimão em resposta a um questionário do Marquês de Pombal em 1758 sobre o terramoto: “O impulso das águas foi violentíssimo, penetrando até cerca de 880 m além do limite normal, devastando as salinas da vila, o lugar da barca de passagem e a casa do Infantado. Ficaram arrasadas as casas do bairro do Sapal que continha 80 fogos, e todas as hortas que havia nessa zona.” (p.15).

Loureiro (1909) descreve que antes do terramoto de 1755, a barra encontrava-se na Ponta do Altar, ou seja mais para Este. Defendida por dois fortes, a barra apenas permite a navegação com dois terços da enchente devido aos bancos que se formam na foz do rio Arade e ao longo das suas margens (Franzini,1812). A povoação de Ferragudo, localizada na margem esquerda do rio, estava ladeada de vastos sapais até à ponta de Portimão, e na margem direita até à ponta de S. Francisco predominavam os bancos de areia. A montante de Santa Catarina até ao porto interior, a margem mantinha-se regular com o auxílio de um dique e um cais, favorecendo a forma do canal principal. Loureiro (1909) refere que era possível navegar até Silves em pequenas embarcações e a influência das marés faz-se sentir até esta povoação; a ribeira de Boina (um dos principais afluentes

do Rio Arade) permitia a navegabilidade por lanchas carregadas com 4,6 toneladas de mercadoria.

Baltazar Coutinho escreveu na memória da Carta hidrográfica do porto da barra de Portimão que o mesmo carecia de diques e represas, de forma a dragarem as areias que se acumulam no fundo do rio, na barra e nas suas margens. Outro dos motivos apontados para a necessidade de algumas obras de hidráulica, assentam também na grande mobilidade que a barra apresentava, o que põe em causa a navegação e o acostamento (Loureiro, 1909).

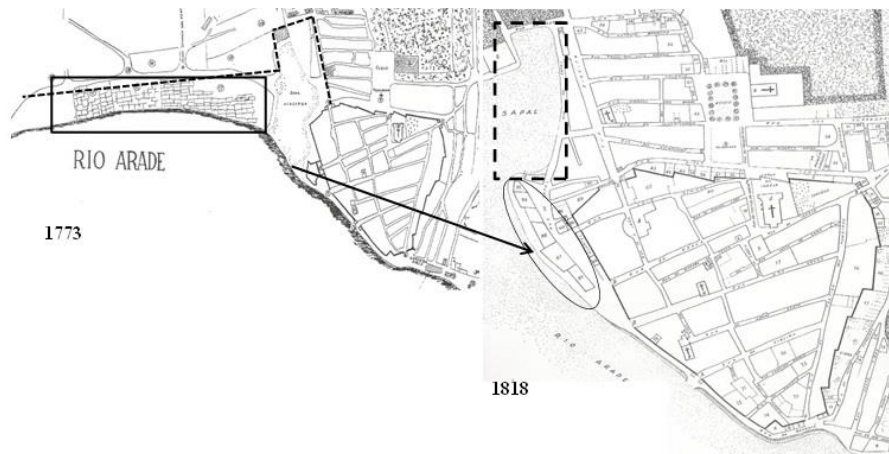
Relativamente à Ria de Alvor, foi a área que sofreu maiores modificações com o tsunami de 1755. O porto de Alvor que chegou a ser muito relevante no conjunto dos portos do Algarve, sendo nele possível atracar embarcações de grande porte com o auxílio da amplitude da maré, máxima de 3,50 m e mínima de 0,80 m (Loureiro, 1909), foi profundamente afectado, contribuindo para o declínio da sua importância. Tal como para as outras povoações costeiras, o terramoto de 1755 e tsunami que lhe sucedeu, modificou por completo a barra e o perfil da ria, bem como limitou o alcance dos sistemas fluviais que a alimentavam (Odiáxere e Arão de poente, e Farelo e Torre de nascente). Loureiro (1909) refere que o mar entrou 667 m por terra dentro e como consequência a população residente em Alvor decresceu consideravelmente. Os impactos económicos também se fizeram sentir, em resultado da inundação de grandes áreas de cultivo.

Mariano (2010) dá conta de que os trabalhos de construção de diques na Ria de Alvor tiveram início no séc. XVII, com o objectivo favorecer o transporte das águas provenientes das ribeiras que desaguam na Ria de Alvor, até às unidades de exploração agrícola de regadio da Mexelhoeira Grande e Arão. Este processo teve como consequência o assoreamento de alguns troços da ria, e determinou a decadência do Porto de Alvor.

## 2. As novas reconfigurações do porto e das zonas húmidas do Arade e Ria de Alvor

A análise dos dois mapas de 1773 e 1818 (Fig.3) é possível verificar a existência de um conjunto de marinhas junto ao rio que, em 1773 pertenciam à coroa Portuguesa. As mesmas marinhas assumem uma nova configuração com a expansão do perímetro urbano da vila, visível pela observação do mapa de 1818. Adicionalmente, a área alagadiça transformou-se num sapal num espaço de 63 anos (a tracejado em 1818) que acabou por marcar o perfil topográfico fora das muralhas. O sapal que aí se desenvolveu conferiu nome à Rua do Sapal, paralelamente à Rua Direita até à Casa dos Bivar (assinalado como n.º 97, actualmente a Câmara Municipal de Portimão). Pode ver-se a tracejado fino na planta de 1773, o que viria a ser o novo perfil ribeirinho de Portimão. Ou seja, a linha da praia-mar viva assinalada por Baltazar Coutinho (1790-1800), coincide com a marcação do traçado da rua, sendo que o restante foi terraplanado. Em 1818, começavam a notar-se os efeitos de algumas das obras de hidráulica, em consequência do assoreamento do Arade e migração da barra do porto, pelo que aterros foram também construídos como forma de ganhar terreno ao rio e reajustar o perfil do mesmo, como obra de engenharia.

Figura 3 – Comparação entre a Planta da vila de Portimão em 1773 e 1818



Fonte: adaptado de Carrapiço et al. (1974)

Relativamente aos morgados de Boina e Arge foram considerados propriedade rústica e foi-se adicionando um conjunto de “terrenos de sapais e salgados, nas imediações dos mesmos e ainda outros prédios como Silhões de Marreiros, Salgadinho junto da Serra de Madeira, terrenos salgados junto a Ferragudo, terrenos alagadiços de Garcia e Bom Retiro, tapadas de Moromba, Bemandaste, Fonte Hespânia, Padre Angelo, Moinho Novo e Valle da Lama” (Vieira, 1911: 84). Estas áreas abrangem cerca de 1/3 do concelho de Portimão, cujo intuito era desenvolver os terrenos para a agricultura, tendo sido mais tarde, alvos das obras impulsionadas pelos Planos de Fomento. O Morgado de Boina e várzeas estiveram vocacionados para cereais, tendo sido o Morgado de Arge o último a possuir produção de centeio, aveia e tremoços.

### 3. Portimão e Alvor no séc. XX e o papel dos Planos de Fomento (I: 1953 – 1958; II: 1959 – 1964)

Já em 1911, o sapal entre o Convento de S. Francisco (Convento dos Capuchos) e a fortaleza de Santa Catarina estava murado para efeitos de tapada, tendo sido anteriormente banhado pelas águas da maré (Vieira, 1911). Assim, é possível afirmar que desde do início do séc. XX, as obras de aterro e terraplanagem estavam a incidir sobre as áreas de sapal, no entanto, foram os planos de fomento a marcar o início de um conjunto de transformações físicas e morfológicas um pouco por todo o Algarve.

O Plano de Fomento Agrário (1959-1964) designou uma verba de 60 contos para a recuperação de sapais algarvios para aproveitamento agrícola. O conceito “recuperação de sapal” é utilizado pelo mesmo plano para designar um conjunto de obras de transformação de sapais em terrenos de cultivo (reclamação de áreas de sapal) ou seja, incorporando trabalhos de abertura de valas de drenagem, eliminação da água por bombagem e enxugamento (Alvim e Veiguinha, 1963). A designação “recuperação de sapal” era usada num período em que ainda não era atribuída qualquer importância aos serviços ecossistémicos, e como consequência, o sapal era entendido como uma área degradada, inculta, que era necessário recuperar para a prática agrícola. Actualmente, a demonstração da importância da protecção e conservação dos sapais veio atribuir novo significado à referida expressão, sendo esta entendida como um processo de reposição da estrutura e dinâmica do sapal após impacto antrópico. Foi dada prioridade à recuperação dos sapais de Odiáxere e Alvor, dominados pela Barragem da Bravura. Um pouco por todo o Algarve, a construção de barragens com o intuito de armazenar água que servisse a rega das novas recuperações, foi levada a cabo no âmbito do Plano de Fomento Agrário (1959-1964). Vários hectares de sapal desapareceram para dar lugar a terrenos de cultivo e salinas, que posteriormente ou foram abandonados ou se converteram em tanques de aquacultura. A construção de barragens para fornecimento de água doce era a chave do sucesso da “recuperação do sapal” pois era necessário dessalinizar o solo e evitar a ascensão de sais por via freática. No entanto, as barragens construídas nunca conseguiram um armazenamento de água que satisfizesse as necessidades e um após outros grande parte dos terrenos reclamados foram abandonados. O excerto do “Mapa Hidrográfico de Portugal: obras de fomento hidroagrícola, lagoas e barragens” (1981), apresenta as áreas de hidráulica agrícola em exploração no ano de 1981: Alvor, com a albufeira da Bravura possui uma capacidade útil de 32.10 m<sup>3</sup>; e o conjunto Silves, Lagoa e Portimão que beneficiaram com as obras de fomento hidroagrícola constituindo-se a albufeira do Arade, com uma capacidade útil de 26.74 m<sup>3</sup>.

Alvim (1964) refere o grande interesse do aproveitamento de sapais para outros usos, nomeadamente para a agricultura, combinando com a sua posição estratégica face “aos importantes centros de consumo” e onde o valor solo é especulado “(…) os sapais são, em muitos casos, constituídos por aluviões bastante argilosas, de grande fertilidade potencial, e com topografia plana que facilita a cultura mecanizada (…)” (Alvim, 1964:118).

O Relatório Final Preparatório do II Plano de Fomento (1958) indica que os sapais em Portugal ocupavam uma área de 22000 hectares e os solos salgados correspondiam a 0,28% dos solos de Portugal Continental. Porém, Vasconcellos (1960) refere que os valores anteriormente indicados ficavam aquém da realidade, acrescentando que muitos sapais tinham vindo a ser convertidos em cultura de arroz, o que se traduzia numa significativa redução da área de salgados. Afirmo ainda que os sapais mais importantes se localizam no Sado e no Algarve, onde neste último ocupavam uma área de 10000 hectares. Vasconcellos (1960) explica então o processo de transformação dos sapais para a agricultura: “o primeiro passo para o aproveitamento é subtrair os terrenos de sapal da acção das águas do mar pelo estabelecimento de diques ou simples murões que vedem quanto possível a sua entrada. Para que o dessalgamento seja eficaz exige-se depois um

bom sistema de drenagem.” (Vasconcellos, 1960:11;12). Este processo de transformação podia contar ainda com a presença de outro tipo de culturas nos primeiros anos depois do enxugamento devido aos resquícios de sais, por exemplo a cevada, a beterraba sacarina e beterraba forraginosa, e ainda a alpista (como as culturas que foram praticadas em Boina e no Morgado de Arge). Importa destacar o papel da toalha freática em contextos de aproveitamento de sapais para a agricultura, sobretudo arrozais (Vasconcellos, 1953), visto a mesma contribuir para o dessalgamento através da lavagem dos solos, embora o rendimento da cultura nos primeiros anos seja muito baixa. Nota Vasconcellos (1960) que a presença de algumas das espécies mais comuns dos sapais, como *Salicornia arabica*, *Salicornia perennis*, *Spergularia marginata*, *Limonium vulgare* e *Atriplex hastata* são comuns nos muros das tapadas, desenvolvendo-se também durante o processo de enxugo, podendo aparecer algumas espécies halófitas no interior dos tanques ou tapadas (verificado particularmente nos sapais de Castro Marim, Algarve). À medida que os anos de cultura vão passando, sensivelmente a partir do 4º ano, verifica-se ainda a presença de *Scirpus maritimus* (Vasconcellos, 1960), indicando que o nível de salinidade já não é tão elevado, mas a falta de água doce no Algarve atrasa muito o processo de dessalinização quando comparado com outros sapais onde a disponibilidade de água doce é maior (como no Sado). Aliado a estes problemas, acresce a influência do clima mediterrâneo, que favorece a ascensão de sais por capilaridade, devido ao elevado número de horas de sol, às altas temperaturas e escassa precipitação.

Como consequências destes aspectos a maioria das tentativas de aproveitamento agrícola de antigos sapais fracassaram e actualmente as tapadas encontram-se abandonadas. É necessária a realização de planos de gestão que possam repor a dinâmica de marés e propicie o avanço do ecossistema de sapal, numa fase em que a sua dinâmica é de erosão na maioria dos sapais Portugueses (Psuty & Moreira, 2001; Neto et al 2013)

## V. NOTAS FINAIS

Na sequência da centenária ocupação humana do Alvor e de Portimão e da sua vocação portuária e piscatória, surgiram várias indústrias conserveiras (maioritariamente sardinha e atum) nos finais do séc. XIX e início do séc. XX que se fixaram sobretudo na baixa de Portimão, junto ao rio Arade (fábrica de João António Júdice Fialho; fábrica Féu Hermanos). Esta área foi sendo alvo de sucessivos aterros de forma a estabilizar o perfil do rio e conquistar área útil para a expansão urbana, sobretudo do final do séc. XX.

As características geofísicas da Ria de Alvor favoreceram ao longo dos tempos, o desenvolvimento de diversas actividades relacionadas com a apanha de peixe, exploração de sal, produção em aquacultura e a actividade mariscadora. Esta última permanece activa sob a forma artesanal (mariscadores que sacham o lodo e as areias em busca de bivalves) e sob a forma industrial, através dos viveiros que se encontram próximo da barra da ria, que resultaram da reconversão de antigas marinhas, através do processo de reclamação de sapais. Os vários processos de dragagens sacrificaram o sapal Oeste da vila (13.7 ha), que liga Alvor à praia, sendo que a última ocorreu em 1999, e um ano mais tarde iniciaram-se obras de replantação do sapal (Rolo, 2007).

A implementação das grandes obras de enxugo dos sapais do Algarve não teve o sucesso esperado, sendo que nas áreas com maior influência da toalha freática salgada, a vegetação do sapal tendeu para uma recuperação visível no interior das tapadas, mesmo naquelas onde os muretes não se romperam (promovida pela ascensão de sais). São exemplos o sapal de Maria Pires em Alvor, ou no sapal da Quinta da Rocha, no centro da Ria de Alvor, onde a ascensão de sais levou à formação de um sapal secundário, de estrutura e composição florística algo complexa devido à diferenciação de espaços criados (influência da microtopografia criada pelo homem durante o uso agrícola e grande variação sazonal da salinidade devido à acumulação de água das chuvas durante o Inverno). Nestes dois casos o abandono das tapadas levou à instalação de uma comunidade vegetal que apresenta uma associação entre espécies halófitas, de áreas salobras e de áreas não salgadas e ainda um elevado número de plantas invasoras. Os sapais que se localizavam mais para montante, ou seja, com uma menor influência da água salgada e uma maior abundância de água doce, proveniente das diferentes ribeiras que alimentam a ria de Alvor (Odiáxere, Arão), foram aqueles com maior taxa de sucesso no processo de reclamação. Actualmente não se verificam vestígios da vegetação de sapal nos campos agrícolas. No caso do sector terminal do rio Arade, o insucesso das tapadas agrícolas traduziu-se no rompimento dos diques, na degradação dos muretes e moinhos de maré, como consequência do abandono das actividades agrícolas, da exploração de sal, e da moagem de cereais. Enquanto na Ria de Alvor, os tanques foram aproveitados para a aquacultura e criação de bivalves, no Arade, as tapadas abandonadas seguiram vários caminhos: naquelas onde os diques se romperam em alguns pontos a dinâmica de maré faz-se sentir com grande intensidade, impossibilitando a fixação da vegetação, instalam-se lodaçais e areais a descoberto na maré baixa (habitat 1140 da Rede Natura 2000); nas tapadas em que os diques ainda se encontram intactos e não há uma influência diária e directa das marés, verifica-se uma ascensão de sais durante o período estival e uma presença de água doce durante o Inverno, as quais justificam a instalação de comunidades vegetais complexas do ponto de vista florístico (sapais secundários); nas outras tapadas, semi-abrigadas da dinâmica de marés (antigos reservatórios de água para os moinhos), é possível encontrar um ambiente de baixa energia que promove a deposição de sedimentos finos e taludes suaves, condições ideais para a fixação da vegetação de sapal, cuja estrutura e composição florística é, no entanto, diferente de um sapal natural.

O abandono que tem caracterizado uma parte substancial das antigas reclamações de sapais na Ria de Alvor e em Portimão impõe a urgência de estudos que permitam estabelecer planos de gestão (principalmente de recuperação) necessários à reposição de uma dinâmica que possa conduzir a recuperação das comunidades vegetais para uma composição florística e estrutura próximas das que se verificam nos sapais das áreas pouco intervencionadas pelo homem. O facto de verificarmos que a enorme perda de área de sapal na Ria de Alvor e em Portimão está associada a um impacto antrópico directo (mudanças de uso e ocupação do solo) impõe medidas que impeçam este tipo de processos no futuro, pois os benefícios foram demasiado pequenos quando comparados com as enormes perdas.

## AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi desenvolvido no âmbito da Bolsa de Doutoramento financiada pela FCT com a referência SFRH / BD / 77252 / 2011. O apoio e fornecimento de material contaram com a especial ajuda do Instituto Geográfico do Exército (IGEOe), pelo Tenente Coronel Engenheiro José Bérguer do Gabinete de Estudos Arqueológicos da Engenharia Militar (GEAEM); e da Direcção-Geral do Território (DGT) através da Dr.<sup>a</sup> Paula Camacho; e com a ajuda e esclarecimentos da Dr.<sup>a</sup> Sandra Domingues da Mapoteca do Centro de Estudos Geográficos.

## BIBLIOGRAFIA

Adam, Paul (2002) Saltmarshes in a time of change. *Environmental Conservation*, 29(01): 39-61.

APDL, Tabela de Conversão de Braças, Pés e polegadas a Metros [acedido a 16 de Janeiro de 2013 em <https://www.apdl.pt/gca/index.php?id=1157536805>].

Alvim, A.J. S., Veiguinha, A.S. (1968), Recuperação de sapais: algumas considerações. *Separata da Agronomia Lusitana*, Vol. XXV – Tomo VI: 1133-1157.

Caçador, I; Tibério, S.; Cabral, H.N. (2007) Species zonation in Corroios salt marsh in the Tagus estuary (Portugal) and its dynamics in the past fifty years, *Hydrobiologia*, 587: 205-211.

Carrapiço, F. J.; Palhinha, J.A.; Brázio, J.M. (1974) As muralhas de Portimão, subsidios para o estudo da história local. Câmara Municipal de Portimão, pp.49

Castillo, J.M., Luque, C.J., Castellanos, E.M. & Figueroa, M.E. (2000) Causes and consequences of salt-marsh erosion in an Atlantic estuary in SW Spain. *Journal of Coastal Conservation* 6: 89-96

Costa, J.C. (2001) Tipos de vegetação e adaptações das plantas do litoral de Portugal continental. In *Albergaria Moreira*, M.E., A. Casal Moura, H.M. Granja & F. Noronha (Eds.) *Homenagem (in honore)* Professor Doutor Soares de Carvalho: 283-299. Braga. Universidade do Minho.

Currin, C.A.; Priscilla, A.E.; Delano C. (2008) Utilization of a citizen monitoring protocol to assess the structure and function of natural and stabilized fringing salt marshes in North Carolina. *Wetlands Ecology and Management*, 16:97–118

Dias, M.H. (2010) Cursos e percursos para o Mar Oceano...intervenção nos rios portugueses e representações da Cartografia Militar. Instituto Geográfico do Exército, pp:110-133.

Engelhart, S.E., B.P. Horton, and A.C. Kemp (2011) Holocene sea level changes along the United States' Atlantic Coast. *Oceanography* 24(2):70–79.

Franzini, Mariano (1812) Roteiro das costas de Portugal ou instruções náuticas: para inteligência e uso da carta reduzida da mesma costa, e dos planos particulares dos seus principais portos, 104pp.

Gabinete de Relações Públicas (1991), Portimão tentativa de sinopse, Câmara Municipal de Portimão, pp.33.

Gedan, K. Bromberg; Silliman, B.R. and Bertness, M.D. (2009) Centuries of Human-Driven Change in Salt Marsh Ecosystems. *Annual Review of Marine Science*, 1:117–41

Hughes, R. G. (2004) Climate change and loss of saltmarshes: consequences for birds. *International Journal of Avian Science*. Volume 146 Issue Supplement s1, p. 21-28.

Thorne, Karen M.; Takekawa, John Y.; Elliott-Fisk, Deborah L (2010) Ecological Effects of Climate Change on Salt Marsh Wildlife: A Case Study from a Highly Urbanized Estuary. *Journal of Coastal Research* 28 (6): 1477–1487

Kirwan, M.; Temmerman, S. (2009) Coastal marsh response to historical and future sea-level acceleration, 28(17–18): 1801–1808

Loureiro, A. (1904) Os Portos Marítimos de Portugal e Ilhas Adjacentes. Volume 5 – O porto de Setúbal, O porto de Villa Nova de Portimão, O porto de Alvor e de Lagos (1909). Imprensa Nacional, Lisboa

Lousã, M. (1986) Comunidades halofílicas da Reserva de Castro Marim. Dissertação de Doutoramento, Universidade Técnica de Lisboa.

Mariano, João 2010, Mariscadores, Ria de Alvor: histórias de um lugar. Câmara Municipal de Portimão. pp.135

Mattheus, C.; Rodriguez, A.; McKee, B.; Currin, C. (2010) Impact of land-use change and hard structures on the evolution of fringing marsh shorelines. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 88:365-376.

Moreira, M. E. (1986) Man-made disturbances of the Portuguese Salt-marshes. *Thalassas*, 4 (51): 43-47.

Moreira, M. E. (1987) Estudo Fitogeográfico do Ecossistema de Sapal do Estuário do Sado. *Finisterra*, Vol XXII, nº 44, pp. 247-296.

Moreira, M. E. (1992) Recent Saltmarsh Changes and Sedimentation Rates in the Sado Estuary. *Journal of Coastal Research* 8 (3): 631-640

Neto, C.; Moreira, M.E.; Caraça, R.M. (2005) Landscape Ecology of the Sado River Estuary (Portugal). *Quercetea* 7:43-64.

Neto, C.; Gutierrez, F.; Moreira, M.E.S.A.; Costa, J.C (2013) Análise espaço-temporal dos biótopos de Sapal do Estuário do Sado (1995-2005). *Quercetea* (in press), 2013.

Nunes, J.A. (1956), Portimão. Estudos Algravios III. Lisboa Casa do Algarve, pp.115

Psuty, N.; Moreira, M.E.S.A. (2001) Holocene Sedimentation and Sea Level Rise in the Sado Estuary, Portugal. *Journal of Coastal Research*, 16 (1) 125-138.



Rau, Virgínia (1951), A exploração e o comércio do sal de Setúbal. Estudo de História económica, Lisboa, pp.207.

Reboreda, R.; I. Caçador; Pedro, S.; Almeida, R. (2008) Mobility of metals in salt marsh sediments colonised by *Spartina maritima* (Tagus estuary, Portugal). *Hydrobiologia* 606: 129-137

Reed, Denise J. (1990) The impact of sea-level rise on coastal salt marshes *Progress in Physical Geography* 14(4): 465-481.

Reed, Denise J. (2006) The response of coastal marshes to sea-level rise: Survival or submergence? *Earth Surface Processes and Landforms*, 20(1): 39–48.

Rolo, T. (2007) Intervenção no sapal oeste da vila de Alvor: um exemplo de recuperação? Dissertação para a obtenção do grau de Mestre em Biologia e Geologia Especialização em Educação. Faculdade de Ciências do Mar e do Ambiente, Universidade do Algarve, Faro.

Salgueiro, N.; Caçador, I. (2007) Short-term sedimentation in Tagus estuary, Portugal: the influence of salt marsh plants. *Hydrobiologia* 587:185–193

São-Payo, J; Alvim, A.J.S. (1969), Possibilidades de aproveitamento dos sapais em Portugal. Conferência proferida na junta distrital de Faro a 9 de Abril. Secretaria Geral da Agricultura.

Shaw, J.; Ceman, J. (1999) Salt-marsh aggradation in response to late-Holocene sea-level rise at Amherst Point, Nova Scotia, Canada *Holocene*, 9 (4), p.439.

Silva, H.; Dias, J.M.; Caçador, I. (2009) Is the salt marsh vegetation a determining factor in the sedimentation processes? *Hydrobiologia*, 621:133-145.

Simas, T.; Nunes, J.P.; Ferreira J.G. (2001) Effects of global climate change on coastal salt marshes. *Ecological Modelling* 139: 1–15.

Van Wijnena, H.J. & Bakker, J.P. (2001) Long-term Surface Elevation Change in Salt Marshes: a Prediction of Marsh Response to Future Sea-Level Rise, *Estuaries* 24 (3): 381–390.

Vasconcellos, J.C. (1953), O Arroz (Estudo Botânico). Comissão Reguladora do Comércio de Arroz, Lisboa, 302 p.

Vasconcelos, J.C. (1960), De sapal a arrosal. Comunidade Reguladora do Comércio do Arroz, Lisboa.

Vidigal, L. (1993), Câmara, Nobreza e Povo. Poder e Sociedade em Vila Nova de Portimão (1755 – 1834), Câmara Municipal de Portimão

Vieira, Padre J.G. (1911), Memória Monográfica de Portimão, edição na integra de 1996 pela Junta de Freguesia de Portimão, pp.105.

Zagallo, A., Zagallo, I. (1975), Aspectos da microbiologia dos sapais Algravios. *Agronomia Lusitana* 36 (4): 329-407.

