

## **Capítulo XIX**

### **A IMPORTÂNCIA DA HISTÓRIA PARA O CONHECIMENTO DO LITORAL: O EXEMPLO DO SIARL (SISTEMA DE ADMINISTRAÇÃO DO RECURSO LITORAL)**







## A IMPORTÂNCIA DA HISTÓRIA PARA O CONHECIMENTO DO LITORAL: O EXEMPLO DO SIARL (SISTEMA DE ADMINISTRAÇÃO DO RECURSO LITORAL)

Olegário Nelson Azevedo Pereira<sup>1</sup>; Maria Rosário Bastos<sup>2</sup>; José Carlos Ferreira<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup>Centro de Ciências do Mar e do Ambiente, Universidade NOVA de Lisboa, Campus da Caparica, Caparica, Portugal, 2829-516, <sup>1</sup>olegario.pereira@hotmail.com (autor correspondente), <sup>3</sup>jcfrf@fct.unl.pt

<sup>2</sup>Delegação do Porto, Universidade Aberta, Rua do Ameal, 752, Porto, Portugal, 4200-055

<sup>2</sup>Centro de Investigação Transdisciplinar Cultura, Espaço e Memória, Universidade do Porto, Via Panorâmica, s/n, Porto, Portugal, 4150-564, maria.bastos@uab.pt

### RESUMO

Nascido de uma parceria entre diversas entidades e com coordenação da NOVA School of Science and Technology e da Agência Portuguesa do Ambiente (APA), o Sistema de Administração do Recurso Litoral (SIARL) é uma ferramenta interativa com a finalidade de promover ações integradas dos diversos organismos com competências no litoral continental português. Através de uma dinâmica transdisciplinar, esta ferramenta constitui um repositório do conhecimento do litoral em permanente atualização, cujo mote é possibilitar a tomada de decisões mais informadas por parte das entidades e da população em geral. Neste sentido, o SIARL apresenta-se como um instrumento para a promoção da gestão integrada da zona costeira. O contínuo esforço de ampliação do conhecimento disponibilizado nesta plataforma tem-se refletido na recolha, tratamento e carregamento de dados para apoiar as estratégias de adaptação costeira relativas aos riscos instalados e em cenários de alterações climáticas. No âmbito destas ações, o SIARL incluiu nos seus recursos o módulo das ocorrências históricas (OCH). É sobre este que nos vamos ater com maior minúcia. Consideramos que as ocorrências históricas são as que tiveram lugar particularmente até a segunda metade do século XX e cujo suporte documental é mormente textual (documentação manuscrita e publicações periódicas) ou pictórico (material iconográfico ou fotográfico). Nesse sentido, embora se tenha recolhido informações em alguma documentação medieval, as balizas cronológicas da investigação situaram-se entre os séculos XVIII e a segunda metade do século XX. Para alimentar a base de dados concernente a este módulo, procedeu-se à recolha de dados históricos através da pesquisa em arquivos/bibliotecas, seguindo-se as fases da sua validação e processamento/tratamento. No sentido de otimizar a recolha desses dados relativos às ocorrências históricas, considerando as suas dispersão e abundância, a pesquisa foi orientada pela constituição de tipologias consideradas mais relevantes, nomeadamente, episódios históricos relacionados com erosão costeira, galgamento marítimo, cheias e inundações, destruição ou dano em património móvel e edificado. Este procedimento permitiu a recolha e o tratamento para posterior disponibilização na plataforma SIARL de elementos

relevantes para a estratégia de adaptação costeira, designadamente os relacionados com eventos climáticos e de forçamento oceânico, riscos naturais e antrópicos, acidentes envolvendo pessoas e bens e as suas consequências. Neste trabalho, serão apresentados os processos e parte dos resultados que foram obtidos. Pretende-se demonstrar, através deste exemplo, a importância do conhecimento histórico relacionado com as ocorrências registadas no litoral português enquanto contributo para uma melhor perceção das dinâmicas costeiras do passado, para a compreensão dos fenómenos costeiros observados na atualidade e, ainda, enquanto contributo para um melhor entendimento das opções futuras.

Palavras-chave: gestão do território; adaptação costeira; ocorrências históricas; litoral português

### ABSTRACT

SIARL (Coastal Resource Management System) is an interactive tool with the aim of promoting integrated actions of the various organisms with competences on the Portuguese mainland coast. This tool was a partnership result between several entities and coordinated by NOVA School of Science and Technology and the Portuguese Environment Agency (APA). Through a transdisciplinary dynamic, it constitutes a repository of coastal knowledge that is constantly being updated, whose motto is to enable informed decision-makers by entities and the population in general. In this sense, SIARL presents itself as an instrument for promoting the integrated management of the coastal zone. The continuous effort to expand the available knowledge on this platform has been reflected in data collection, processing, and loading to support coastal adaptation strategies related to installed risks and in climate change scenarios. Within the scope of these actions, SIARL included in its resources the historical occurrences module (OCH). It is on this that we will dwell in greater detail. We consider historical occurrences those that took place, particularly until the second half of the 20th century, and whose documentary support is mainly textual (handwritten documentation and periodical publications) or pictorial (iconographic or photographic material). In that regard, although information was collected in some medieval

documentation, investigation chronology was situated between 18th and the second half of the 20th centuries. To feed the database concerning this module, historical data was collected through research in archives/libraries, followed by the validation and processing/treatment phases. In order to optimize data collection related to historical occurrences, considering their dispersion and abundance, research was guided by the constitution of typologies considered more relevant, namely, historical episodes related to coastal erosion, sea overtopping, floods and inundations, destruction or damage to movable and built heritage. This procedure enabled the collection, processing, and subsequent availability of relevant elements for the coastal adaptation strategy on the SIARL platform, namely those related to extreme weather and oceanic events, natural and anthropogenic risks, accidents involving people, property, and their consequences. In this study, the processes and a part of the results that were obtained are presented. It is intended to be demonstrated, through this example, the importance of historical knowledge related to the occurrences recorded on the Portuguese coast as a contribution to a better perception of the coastal dynamics of the past, to the understanding of coastal phenomena presently observed and, also, as a contribution for a better understanding of future options.

Keywords: territory management; coastal adaptation; historical occurrences; Portuguese coast

## INTRODUÇÃO

O litoral continental português tem sido afetado por diversos eventos extremos, com registo especialmente acutilante a partir do século XX. A literatura demonstra que se trata de uma situação cada vez mais frequente, resultando de conjunturas históricas relacionadas com a ocupação humana do litoral e dos usos atribuídos a essas áreas (e.g. DIAS et al., 1994; DIAS, 2005; BASTOS et al., 2015; FREITAS & DIAS, 2013, 2015, 2017; SANTOS et al., 2017). A combinação entre os impactos das alterações climáticas e as ações humanas ocorrida ao longo da costa portuguesa, irá previsivelmente intensificar tais problemas (DIAS et al., 1994; SANTOS et al., 2017). Este cenário, que aliás se observa em litorais de todo o mundo, tem ampliado a vulnerabilidade dos sistemas sociais e ecológicos destas áreas. Eventos como a erosão costeira, a inundação ou submersão de

terrenos, a salinização de solos, a intensificação da poluição, as perdas de ecossistemas, entre outras questões, deverão tornar-se cada vez mais frequentes (PÖRTNER et al., 2019), incutindo impactos negativos sobre a biodiversidade e a vida humana nas áreas costeiras, especialmente nas costas baixas e arenosas, estuários e lagunas (DAY et al., 2008; KENNISH et al., 2008; MAHAPATRO et al., 2013; NEUMANN et al., 2015). Considerando este cenário, os sistemas ecológicos das áreas costeiras são cada vez mais vulneráveis, uma vez que estão expostos a diversos riscos. Para proteger esses sistemas ou para delinear intervenções que possam reverter a sua situação de vulnerabilidade, devem ser tomadas decisões cientificamente informadas acerca da questão da governança para o futuro (OPPENHEIMER et al., 2019). Tal opção somente se torna exequível se considerarmos a evolução socioambiental dessas áreas. Como os problemas atuais resultam de uma coevolução entre as dinâmicas das interações humanas e naturais, são necessárias perspetivas históricas para compreender as suas consequências ao longo do tempo e desenvolver políticas de gestão do território adequadas (PEREIRA et al., 2022). Neste sentido, os dados históricos afiguram-se importantíssimos para uma melhor perceção das ocorrências atuais no litoral português, uma vez que, tal como enfatizou BLOCH (1993) e nos demonstram as análises da História Ambiental (e.g. MCNEILL, 2010; BLACKBOURN, 2011), para que possamos compreender o presente e gizar as opções futuras, é essencial que se busque no passado as imprescindíveis respostas para melhor se entenderem as raízes históricas dos fenómenos observados.

O SIARL, resulta de uma articulação entre várias entidades do Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Regional, expresso no Despacho nº 9047/2009 do Ministério das Finanças e da Administração Pública e do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. É um *geoportal* através do qual se pretende sistematizar a informação mais relevante acerca do litoral continental português. O seu objetivo é prestar apoio na decisão política e técnica envolvendo os diversos níveis

administrativos - local, supralocal e nacional - beneficiando de parcerias com as autarquias cujo território confina com o oceano e com as instituições que detêm competências na zona costeira, nomeadamente as que se inserem nas áreas do ambiente, mar, economia, investigação e defesa. Neste sentido, o SIARL apresenta-se como um instrumento para a promoção da gestão integrada da zona costeira. De um modo geral, possui uma dinâmica transdisciplinar, uma vez que se trata de uma ferramenta interativa de SIG com recurso a *webservices* a qual se baseia em informação geográfica de diferentes organismos com competências no litoral. Assume-se, assim, enquanto repositório do conhecimento do litoral em permanente atualização, incluindo informação acerca dos usos do solo, ocorrências, intervenções costeiras, domínio hídrico e serviços geográficos (BARBEIRO, 2011; SILVA, 2014; HERDEIRO et al., 2015; APA, s/d).

O contínuo esforço de ampliação do conhecimento disponibilizado nesta plataforma tem-se refletido na recolha, tratamento e carregamento de dados para ampliar o conhecimento costeiro e apoiar estratégias de adaptação costeira para os riscos instalados e em cenários de alterações climáticas. Nesse sentido, na última intervenção efetuada no SIARL, apoiada por fundos europeus através do “Programa Portugal 2020”, intervencionou-se a ferramenta no sentido de a modernizar e desenvolver as suas funcionalidades, dotando-a com

“(…) dados essenciais para responder aos riscos crescentes no quadro de estratégias de adaptação, e ao novo enquadramento institucional com uma parceria mais ampla, e assumir-se como o repositório do conhecimento costeiro para apoiar a decisão conforme medidas SIMPLEX, a ENGIZC, as recomendações do GTL e as atribuições cometidas à APA, IP.” (TRANSPARÊNCIA, s/d).

Neste âmbito, ocorreu a inclusão do módulo das ocorrências históricas - integrado no módulo das ocorrências, de âmbito mais geral – uma vez que se concluiu da importância das informações históricas para o debelar das questões de risco e/ou vulnerabilidade atinentes aos problemas da ocupação humana do litoral, nomeadamente através

do fornecimento de dados registados no litoral português ao longo da história e dos seus impactos. Neste trabalho, apresentam-se os processos e parte dos resultados que foram obtidos relativamente ao módulo das ocorrências históricas. Pretende-se demonstrar, através deste exemplo, a importância do conhecimento histórico das ocorrências registadas no litoral português enquanto contributo para uma melhor perceção das dinâmicas costeiras. As evidências históricas coligidas, demonstram que alguns dos problemas observados atualmente nas zonas costeiras, embora com impactos diferentes em cronologias mais recentes, eram igualmente observados no passado.

## MATERIAL E MÉTODOS

Como se referiu, o módulo das ocorrências históricas foi uma introdução recente nas funcionalidades do SIARL. O desenvolvimento dos processos conducentes à pesquisa, recolha e tratamento das informações históricas, tiveram lugar entre setembro de 2020 e março de 2022. O objetivo deste módulo relacionou-se ao levantamento das ocorrências históricas associadas a três aspetos essenciais, nomeadamente:

- 1) forçamentos oceânicos de índole diversa, tais como, eventos meteorológicos, sísmicos e astronómicos;
- 2) riscos associados às áreas litorais, nomeadamente, o deslizamento ou instabilidade de arribas, erosão costeira, galgamentos, cheias e inundações;
- 3) acidentes envolvendo pessoas e bens (registo de destruição de património móvel e edificado).

Embora se tenham reunido algumas informações que remontam a cronologias mais antigas, nomeadamente à época medieval, o âmbito cronológico da pesquisa documental foi delimitado especificamente entre o ano de 1755 (data do sismo que ficou conhecido como terramoto de Lisboa) e a década de 50 do século XX. Para corresponder ao objetivo foram utilizadas metodologias da História (cf. MARCONI & LAKATOS, 2003; GIL, 2008), uma vez que através das fontes (documentos escritos, imagens ou iconografia) é possível identificar os factos ocorridos no passado, compreender a natureza dos mesmos e as suas

implicações na sociedade do presente, oferecendo uma perceção cronológica da continuidade e do entrelaçamento dos fenómenos. Considerando as etapas desenvolvidas através desta metodologia, a obtenção das informações ou dados históricos foi aplicada através da pesquisa em arquivos/bibliotecas de âmbitos nacional/regional/local, seguindo-se as fases da validação e do processamento/tratamento desses dados ou informações. Para o efeito analisaram-se as seguintes fontes:

#### **Arquivo Nacional da Torre do Tombo**

1. *Informações dos Párocos de diversas regiões do país relativamente às consequências do terramoto de 1755*, Ministério do Reino, maço 638;
2. *Memórias Paroquiais de 1758*, Memórias Paroquiais;
3. *Colecção Castilho*, pt. 17, docs. 41, 42, 45, 75, 76;
4. *Empresa Pública do Jornal O Século*, Serviço de Fotografia 1880-1977, Joshua Benoliel; Álbums Gerais n.º 178; Fotografias de 1921-1925.

#### **Centro Português de Fotografia**

1. Depósito Geral, Aurélio da Paz dos Reis, fotografias em vidro e película, cheia do Douro 1900;
2. Depósito Frio, Estante 01, Prateleiras 1, 11, 12; Estante 06, Prateleira 01; Estante 02, Prateleiras 16, 18, 26, 27;
3. Depósito G, Armário 04, Gavetas 13, 14;

#### **Arquivo Histórico Parlamentar**

No que se refere a esta fonte, uma vez o âmbito cronológico do parlamentarismo em Portugal, a investigação incidiu sobretudo no período compreendido entre a Monarquia Constitucional e o final do Estado Novo (1821-1974):

1. Assembleia da República, Debates Parlamentares, Catálogos Gerais, Monarquia Constitucional, Diário das Cortes Geraes e Extraordinarias da Nação Portuguesa; Diário das sessões da Câmara dos Senhores Deputados da Nação Portuguesa; Câmara dos Senadores; Câmara dos Pares do Reino;

2. Assembleia da República, Debates Parlamentares, Catálogos Gerais, Primeira República, Câmara dos Deputados; Senado da República;

3. Assembleia da República, Estado Novo, Assembleia Nacional.

#### **Biblioteca Nacional (acresce informação proveniente do Projeto Datacoast)**

1. Fundo Geral, Periódicos, *Mercúrio Português*; *Gazeta de Lisboa*; *Academia das Ciências*; *Boletim das obras Públicas*; *Diário do Governo*; *Diário de Notícias*.

A estes, acresceram informações provenientes de vários outros arquivos e bibliotecas regionais/locais que nos escusámos de pontuar (por exemplo, Arquivo Municipal de Sesimbra, Biblioteca Pública Municipal do Porto, Arquivo Municipal de Almada, entre outros). No sentido de otimizar o levantamento dos dados, considerando a dispersão e abundância dos mesmos, a pesquisa foi orientada pela constituição de tipologias consideradas mais relevantes, nomeadamente relativas a episódios históricos relacionados com: erosão costeira, galgamento marítimo, cheias e inundações, destruição ou dano em património móvel e edificado. Este procedimento permitiu a recolha e o tratamento para posterior disponibilização na plataforma SIARL de elementos relevantes para a estratégia de adaptação costeira, designadamente os relacionados com eventos climatéricos e de forçamento oceânico, riscos naturais e antrópicos, acidentes envolvendo pessoas e bens e as suas consequências.

#### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A investigação demonstrou resultados bastante positivos uma vez que foram encontradas informações de ocorrências históricas interligadas aos três aspetos essenciais (ou tipologias de informação) que eram o objetivo do módulo. Assim, podemos afirmar que, embora a sua dispersão, os arquivos e bibliotecas encerram uma avultada quantidade de informações acerca do tema. Como se pretende demonstrar, estas informações são riquíssimas do ponto de vista narrativo e visual, sendo uma mais-valia para todos

aqueles que se debruçam na análise ou na gestão das zonas litorais. A pesquisa foi direcionada num primeiro momento para a procura de informações acerca do terramoto e maremoto de Lisboa de 1755. A importância da informação histórica relacionada com tais fenómenos extremos é importante para a questão do ordenamento do território e a aferição da vulnerabilidade das populações estabelecidas no litoral português se considerarmos o grau de destruição e o número de vítimas causados por esses eventos históricos. Com efeito, atualmente, uma vez que a maior parte da população portuguesa se concentra no litoral, um acontecimento dessa magnitude, poderá ter resultados catastróficos (e.g. BAPTISTA et al., 1998; TEDIM; GONÇALVES, 2007, 2008; RAMOS-PEREIRA et al., 2015; SANTOS et al., 2019). Para a pesquisa e recolha de dados referentes a esta efeméride, recorreremos às *Memórias Paroquiais* de 1758 e às *Informações dos Párocos* (...), ambas as coleções documentais integradas no Arquivo Nacional da Torre do Tombo (ANTT, *Memórias Paroquiais*; ANTT, Ministério do Reino, maço 638). As características de cada um desses fundos, permitem perceber as suas potencialidades relativamente aos objetivos do SIARL:

1. No caso das *Memórias Paroquiais* trata-se de uma coleção documental constituída por 44 volumes manuscritos, nos quais se encontram as respostas dos párocos das freguesias de Portugal continental relativamente aos impactos do terremoto e maremoto de 1 de novembro de 1755, para além de outras informações com utilidade, tais como, descrições geográficas, demográficas, históricas, económicas e administrativas. Nesse sentido, para além da questão dos estragos provocados, outros tipos de informações podem ser coligidos nesta fonte histórica, nomeadamente relacionadas com descrições do litoral, dos portos, das desembocaduras, entre outras. Através desta fonte compilaram-se informações para todo o litoral continental português, mas com maior evidência nas zonas de Lisboa e do Algarve, onde os efeitos do terremoto e maremoto foram mais devastadores, pela sua proximidade ao epicentro do sismo que, embora sem consenso científico, usualmente se refere situado na zona do Banco de Gorringe (e.g. BAPTISTA et al., 1998). Para além de informações

quanto a essas ocorrências, esta fonte permitiu igualmente a recolha de alguns dados relativos a descrições do litoral, dos portos ou das desembocaduras fluviais, bem como, alguns episódios de cheias ou inundações que não os relacionados com o maremoto.

2. No caso das *Informações dos Párocos* (...), constitui-se em um manuscrito datado do ano de 1756. Este documento é o resultado de um inquérito enviado aos párocos das freguesias portuguesas, contendo 13 questões relativas às consequências e efeitos do terremoto e maremoto de 1755. Foram coligidos dados para o litoral localizado entre Aveiro e Santarém, uma vez que não constam informações para as regiões de Lisboa e do Algarve. Na verdade, esta fonte abrange as freguesias das regiões de Aveiro, Bragança, Coimbra, Évora, Guarda, Leiria, Portalegre, Santarém, Vila Real e Viseu. Nesse sentido, para além das regiões do litoral, também se procedeu à leitura e transcrição de dados relacionados com algumas localidades do interior do país quando a pertinência das informações assim o justificou. Após os procedimentos de leitura, identificação das informações e sua transcrição paleográfica, uma vez se tratando de documentação manuscrita, a qual obedece a tipologias de escrita e a formas de expressão da época, a conferência destas fontes históricas permitiu a recolha de dados em acordo com o proposto no módulo das ocorrências históricas. A título de exemplo, refira-se uma descrição datada do dia 10 de março de 1756, referente à localidade da Batalha, através da qual nos foi permitido recolher dados atinentes ao terremoto e seus efeitos na localidade. O trecho que nos interessa, refere o seguinte:

Nesta Villa as cazas de sobrado todas padecerão suas ruinas de fendas nas paredes, humas mais, outras menos, e só cahiram duas moradas que por velhas nam tinham moradores; as cazas terreas não tiverão ruina, e da mesma sorte as dos lugares desta freguesia Excepto o lugar das Barcas de Sima que fica a parte do Sul se aluirão duas moradas de cazas velhas de sobrado, e parte de outras, e a mais quazi todas tiverão suas ruinas de sobrado, e terreas.” (ANTT, Ministério do Reino, maço 638, microfilme 1123).

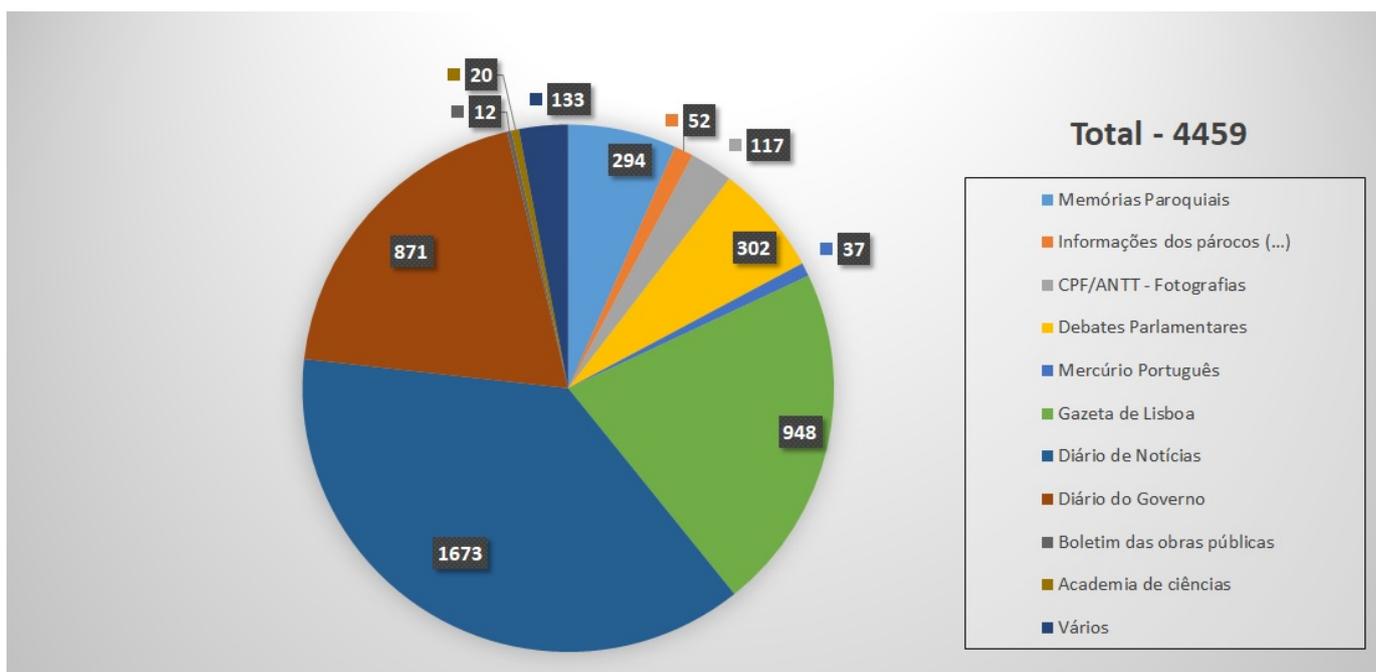
Se nesta região os impactos não parecem ter

sido catastróficos, em outras há, para além de danos do património edificado, a perda de vidas, como ocorreu em Ourém onde para além da igreja, 58 habitações ficaram completamente destruídas e “(...) morrerão trinta e tres pessoas entre homens, mulheres e crianças, e feridas ficarão dezassete (...) e morrerão dous meninos do coro, pois tudo o mais escapou (...)” (ANTT, Lisboa, Ministério do Reino, mç. 638, mf. 1740). Também, por exemplo, em Quarteira, cidade localizada na região do Algarve, no sul de Portugal, houve a destruição de aglomerados populacionais dedicados à pesca que se tinham começado a instalar na região litoral.

No limite desta Freguesia tem hum lugar chamado Quarteira povoado de cabanas em que vivem os moradores que quazi todos são pescadores que com suas artes pescão abundantemente sardinha e já se hião estabelecendo em cazas, que o mar levou e derribou no terremoto de sincoenta e sinco, mais com o refluxo que o fluxo das agoas que sahirão do seo limite de sete ou outo centos passos (...)” (ANTT, Memórias paroquiais, vol. 21, nº 126, fl. 1163).

O relato exposto no documento, lembra-nos acerca da vulnerabilidade dos aglomerados populacionais costeiros. Havendo-se completado o levantamento das informações nas fontes mencionadas, obtiveram-se bastantes dados relacionados com o

objetivo do SIARL. Ou seja, estas fontes disponibilizaram informações com a potencialidade de serem inseridas nas diversas tipologias consideradas mais relevantes, nomeadamente nas respeitantes a eventos sísmicos, cheias ou inundações e registo de destruição de património móvel e edificado. No cômputo geral, no caso da primeira fonte referida (*Memórias Paroquiais*), de um total de 3383 freguesias analisadas, foi-nos possível recolher informação que permitiu a relação de 294 entradas de registos de ocorrência. Já no caso da segunda fonte (*Informações dos Párocos*), de um total de 435 freguesias analisadas, compilaram-se 52 entradas (Gráfico 1). Note-se que, por cada entrada, não significa que se tenha extraído somente uma tipologia de ocorrência. Na verdade, uma só descrição pode conter várias tipologias. Por exemplo na freguesia de Cachoeiras, em Alenquer, uma descrição do rio reporta-se à seguinte ocorrência que acontecera em 1756: “Pello meyo desta freguezia há o Rio chamado dos Cadafaes [...] he de Inverno em occazião de chuvas summamente caudelozo e tanto que haverá dois annos, levou com a sua inunção hum moinho de agoa, quasi inteiro.” (ANTT, *Memórias Paroquiais*, vol. 8, nº 28, fl. 162). Tal registo permite inferir uma ocorrência atinente à tipologia de inunção, mas também, à tipologia de destruição de



**Gráfico 1.** Diagrama circular com a quantidade total das ocorrências históricas coligidas em fontes primárias manuscritas e pictóricas abrangidas pelo módulo de ocorrências do SIARL.

património edificado.

Para além de documentação escrita, foi igualmente recolhida iconografia relacionada com o terramoto de Lisboa de 1755 (ANTT, *Colecção Castilho*, pt. 17) mas também fotografias, ou outro tipo de representações pictóricas, relacionadas com variadas ocorrências cronologicamente mais recentes, tais como, cheias fluviais, naufrágios marítimos, eventos de erosão costeira, entre outros (e.g. ANTT, *Empresa Pública do Jornal O Século*, Joshua Benoliel, cx. 155 e Fotografias de 1921-1925; Centro Português de Fotografia, *Depósito Geral, Aurélio da Paz dos Reis, fotografias em vidro e película; Depósito Frio*, Estantes 01, 02, 06; *Depósito G*, Armário 04). No âmbito geral, coligiram-se 117 representações pictóricas (gráfico 1) que se revelaram particularmente interessantes para serem inseridas no SIARL, especialmente se considerarmos a possibilidade do cruzamento de dados textuais com essas representações, proporcionando uma complementaridade das informações e ilustrando as ocorrências verificadas. Por exemplo, a pesquisa encetada nos periódicos (de que nos debruçaremos adiante) revelou elementos acerca do grau de destruição do terramoto ocorrido no ano de 1909, embora nem sempre fornecesse imagens da situação. Uma informação coligida refere o seguinte: “Benavente, Samora Correia, Santo Estevão e Salvaterra são as povoações mais atingidas pelo tremor de terra, sendo muito grandes os estragos materiais e alguns humanos, em consequência das derrocadas das casas.” (Biblioteca Nacional, *Fundo Geral, Diário de Notícias*, nº 15602, 25 de Abril de 1909, p. 1.). Ora, esta informação foi possível de ilustrar através de fotografias guardadas noutros acervos, dando uma perceção mais tangível e visual do evento

(Figura 1).

Um terceiro arquivo analisado foi o Arquivo Histórico Parlamentar (designado por AHP), pesquisando-se especificamente as informações contidas nos “Debates Parlamentares”. A opção pela pesquisa neste fundo documental afigurou-se promissora, uma vez que os principais problemas concernentes ao estado do país eram (e são) debatidos nesta instituição. As informações coligidas permitem o preenchimento de vazios nas informações provenientes de outras fontes (e.g. jornais, relatórios técnicos, entre outras), evidenciando as opções político-administrativas tomadas em face das ocorrências, diverso tipo de legislação atinente à gestão do litoral, entre outros dados bastante pertinentes. Esta coleção documental abrange desde o período da Monarquia Constitucional até à 3ª República (1821 à atualidade). A investigação incidiu sobretudo, uma vez que o parlamentarismo não ocorreu anteriormente, nos períodos da Monarquia Constitucional ao final do Estado Novo (1821-1974). No período da Monarquia Constitucional, balizada entre os anos de 1821 e de 1910, ano da implantação da República em Portugal, foi possível coligir 206 entradas de informação. Estas informações, reportam-se a temas como episódios de cheias (tanto no litoral, quanto nos principais cursos fluviais portugueses), destruição do edificado, episódios de seca, descrições do litoral, entre outros assuntos inerentes às tipologias estabelecidas para recolha dos dados. Com efeito, por exemplo, no ano de 1821, relata-se a ocorrência de cheias e suas consequências na cidade de Coimbra com “(...) estragos feitos na mesma cidade, e nos campos do Mondego, pela extraordinária enchente deste rio, acontecida em 24,



**Figura 1.** Fotografias intituladas “Em busca de um cadáver – Benavente: trabalhos nos escombros, com a assistência do Governador Civil de Santarém e oficiais da força militar de caçadores 6”. Imagens integradas na reportagem “Através dos escombros do Ribatejo: o terramoto de 23 de Abril” (ANTT, *Empresa Pública do Jornal O Século*, Joshua Benoliel, cx. 262, negativo 11.).

e 28 de Dezembro de 1821 (...)” (AHP, Catálogos Gerais, Diário das Cortes Geraes e Extraordinarias da Nação Portuguesa, n. 47, 26 de Set. 1822, p. 577.). Mas no ano seguinte, é a situação da seca que aflige a governação, afirmando-se nas sessões que “A colheita foi pouco favoravel por causa do longo estio de Março e Abril, e das chuvas de Maio no tempo da florescência (...)” (AHP, Catálogos Gerais, Diário das Cortes Geraes e Extraordinarias da Nação Portuguesa, n. 59, 10 de Out. 1822, p. 746.). Por seu turno, o início de 1823 retoma a situação de cheias, mas desta vez com elevados prejuízos humanos e materiais na região do Tejo, conforme o relato seguinte:

Trinta e quatro dias de copiosas, e não interrompidas chuvas, a par de ventos tempestuosos, trouxe á ribeira de Coruche, e ao Tejo, uma cheia tão grande, de cuja igual não ha memoria (...) [os] maiores damnos os effeitos são; alguns homens do campo afogados, o perderem-se todas as sementeiras já feitas (...) muitos gados afogados; muitos mottas, arribanas, abegoarias, palheiros, vindo pelo Tejo abaixo; finalmente, muitas povoações pelos seus habitantes - como a de Valada, de Reguengo, e Alquidão - os trabalhadores do campo sem poderem trabalhar, e em consequencia sem poderem ganhar o pão para cada dia, e isto a mais de um mez - as estradas invadiaveis pelos muitos muros, e ribanceiras, que as tem obstruido, e as faz intransitaveis - a impossibilidade de algumas terras se tornarem a semear este anno, a dificuldade de outras se cultivarem ainda, visto a estação estar adiantada (...)” (AHP, Catálogos Gerais, Diário das sessões da Câmara dos Senhores Deputados da Nação Portuguesa, n. 026, 3 de Fev. 1823, p. 683-684.).

São apenas alguns exemplos das potencialidades desta fonte para se entenderem os ciclos meteorológicos considerados anómalos e as suas consequências, as quais, evidentemente, surtiam efeito no litoral, seja pela ocorrência destes fenómenos também nessa área ou pelo aumento do débito sedimentar. Disto, por exemplo, nos dá nota o seguinte relato datado de 1842:

Ha dous annos as grandes cheias do Mondego arruinando uma parte das margens da Murraceira, Ilha que existe na Foz, trouxeram das margens arruinadas desta Ilha

grande quantidade de entulho ao porto, o que, junto com as areas, augmentou os obstáculos, a ponto que está sendo do maior incómodo e risco a entrada ha Foz do Mondego. (AHP, Catálogos Gerais, Diário das sessões da Câmara dos Senhores Deputados da Nação Portuguesa, n. 049, 7 de Set. 1842, p. 108.).

Já nos catálogos da 1ª República (1910-1926), embora o avultado número de sessões legislativas, foram coligidas apenas 60 entradas de informação com relevância. Mais uma vez, abundaram especialmente os registos acerca de episódios de erosão costeira, cheias ou de inundações, muitas das vezes com danos no património edificado. Por exemplo, relativamente a problemas de erosão costeira, coligiram-se vários relatos da situação ocorrida na cidade de Espinho, a qual teve vários episódios de destruição de infraestruturas e necessidade de realojamento das populações (cf. DIAS et al., 1994; FREITAS & DIAS, 2013, 2015). No que se refere à análise dos catálogos do período do Estado Novo, cuja cronologia se situa entre os anos de 1933 e 1974, foi possível encontrar 36 entradas de informações especialmente relacionadas a casos de erosão costeira e de cheias fluviais, ambos com relatos de destruição do património edificado. Entendemos que, possivelmente, o menor número de dados que foi arrolado para este período histórico, poderá estar relacionado com as questões resultantes do controlo da livre disseminação da informação, característico neste tipo de regime administrativo. De qualquer modo, sobressaíram as informações relacionadas com períodos de cheias, especialmente acutilantes nas regiões do Douro, Mondego e na área do Ribatejo. No geral, a pesquisa neste fundo possibilitou a recolha de 302 entradas de informação (Gráfico 1).

A pesquisa proporcionou ainda 133 informações atinentes a cronologias diversificadas, recuando até ao período medieval e coligidas em diversos arquivos de âmbito local ou nacional (Gráfico 1). Vários dados demonstram que o litoral português teve alterações desde períodos recuados, as quais tiveram impactos variados nas comunidades humanas. Por outro lado, faz-nos saber acerca das intervenções humanas nos

sistemas costeiros. Por exemplo, um documento de 1310, já demonstra alterações costeiras no trecho imediatamente a sul de Espinho, evidenciando os processos sedimentares nessa região (cf. BASTOS, 2015; BASTOS et al., 2015; PEREIRA, 2019) e os problemas que podiam gerar. Com efeito, há uma queixa ao monarca acerca da impossibilidade produtiva de certos terrenos devido ao avanço do mar, o que impedia a habitabilidade da região e o consequente pagamento de tributos à coroa. Uma inquirição ordenada pelo monarca, confirma-o:

(...) [os habitantes] nan podiam hi morar em esa pobra nem fazer a mym o foro porque diziam que a lagõa do mar lhy cobrira todolas lavoiras e que non podiam hy aver pan nen guarida e eu de prazer das partes mandei hy fazer enquiriçom e essa enquiriçom aberta e pobricada perante mim e perante as partes achey que a agua do mar cobria gran parte dessa terra, de guisa que non podiam ante a agua do mar hy fazer proveito nenhum. (ANTT, chancelaria régia, D. Dinis, livro 1, fl. 71v.).

Noutras situações, apesar dos problemas surgidos dos processos sedimentares, ocorriam intervenções que permitiam a reposição da normalidade. Com efeito, tal como ocorria noutras regiões arenosas e com formações lagunares, especialmente no centro do país (e.g. COELHO, 1983; HENRIQUES, 1996, 2013) havia a necessidade de intervenções de abertura das barras lagunares para que se reestabelessem as trocas hídricas com o oceano. Documentação referente à laguna de Albufeira, localizada na península de Setúbal, demonstra a necessidade desse processo quando, no ano de 1415, o monarca obriga aos oficiais “(...) que tinham cartas dos Reis que podessem mandar constranger o concelho dalmadaa E de Sesimbra E dadiça que veessem abrjr a alagoa dalbuffeyra quando sse sarrava per guissa que nam viesse dano a dicta ribeira (...)” (Arquivo Municipal de Sesimbra, *Livro do Tombo* Séc. XV-1728, fl. 113 v.). Estes exemplos, embora reportando-se a cronologias fora do âmbito de análise, revelam procedimentos que remontam ao período medieval e revelam já disposições sobre os espaços costeiros. Mais uma vez, são apenas alguns exemplos que demonstram a riqueza das informações contidas nas fontes históricas acerca

dos processos do litoral e que, como referimos anteriormente, permitem uma perceção das dinâmicas costeiras do passado, podendo proporcionar uma melhor compreensão dos fenómenos costeiros observados na atualidade.

Por fim, a recolha de dados em periódicos revelou-se, como seria expectável, bastante proveitosa. Para o total de dados coligidos neste tipo de fonte histórica, cuja amplitude cronológica se situa entre os séculos XVII e XX, concorreram as pesquisas em bibliotecas de âmbito nacional e local, acrescendo a cedência de dados resultantes do projeto DATACOAST - Diachronic Analysis of Small Climate Oscillations with Effect on the Portuguese Littoral Area. Natural and Human Impacts (FCT-POCTI/HAR/36379/99-00). As informações foram exaradas a partir dos seguintes jornais: *Mercúrio Português*, constituído por 59 fascículos, onde se coligiram 37 entradas de informação balizadas entre os anos de 1664 e de 1665; *Gazeta de Lisboa*, incluindo os seus suplementos, perfazendo cerca de 350 fascículos havendo-se recolhido informação para o período entre 1715 e 1820, num total de 948 entradas; *Diário de Notícias*, cuja compilação de dados se estendeu desde o ano de 1865 a 1939 e do qual, após uma revisão e complementação dos dados, foi possível reunir 1673 entradas de informação. Outros periódicos foram igualmente analisados e complementados, havendo-se também selecionado um substancial número de dados pertinentes para o SIARL, nomeadamente nos periódicos: *Academia das Ciências* (20 entradas), *Boletim das obras Públicas* (12 entradas) e *Diário do Governo* (871 entradas). No seu conjunto, entre os diversos assuntos pertinentes, coligiram-se 3583 entradas de informação (gráfico 1), referentes principalmente a eventos climatéricos com forçamentos oceânicos, cheias e inundações e acidentes envolvendo pessoas e bens. Com o término do período de pesquisa atinente ao módulo das ocorrências históricas, o balanço final no que se refere à compilação de dados, resultou num total de 4459 informações respeitantes às tipologias prioritárias para a pesquisa, nomeadamente: erosão costeira, galgamento marítimo, cheias e inundações, destruição ou dano em património móvel e edificado.

## CONCLUSÕES

A gestão costeira tende a ser reativa em vez de assumir uma posição antecipatória face à previsibilidade das vulnerabilidades e consequentemente dos riscos associados à ocupação dos litorais. O SIARL, enquanto ferramenta interativa, transdisciplinar e de acesso aberto, pretende instituir-se como uma mais-valia no apoio informado para a decisão política e técnica envolvendo os diversos níveis administrativos. O módulo das ocorrências históricas vem preencher um vazio na plataforma, uma vez a necessidade do prévio reconhecimento dos problemas históricos associados ao litoral para uma mais eficaz gestão do mesmo território. Como ficou evidente nesta exposição, há uma ampla gama de informações acerca das ocorrências e seus impactos no litoral português ao longo da história. O conhecimento das áreas mais vulneráveis, os problemas associados historicamente às mesmas, o resultado dos impactos, pode ser aferido e utilizado enquanto informação que permita a antecipação do risco, evitando-se assim a repetição de problemas que, em certos casos, são milenares. Neste sentido, a História pode e deve ser encarada como uma disciplina científica com elevada importância no que concerne ao conhecimento do litoral e dos processos atinentes a este espaço, demonstrando a sua validade e importância social atual.

## AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi financiado por fundos nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do projeto estratégico MARE Centro de Ciências do Mar e do Ambiente (UIDB/MAR/04292/2020), do projeto Estratégico do CITCEM Centro de Investigação Transdisciplinar Cultura, Espaço e Memória, unidade de I&D da Universidade do Porto (UIDB/04059/2020) e no âmbito do projeto LA/P/0069/2020 concedido ao Laboratório Associado ARNET.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### Fontes Primárias

ANTT (Arquivo Nacional Torre do Tombo), Memórias Paroquiais de 1758 (disponível em:

<https://digitarq.arquivos.pt/details?id=4238720>)  
 ANTT, chancelaria régia, D. Dinis, livro 1, fl. 71v.  
 ANTT, Empresa Pública do Jornal O Século, Fotografias de 1921-1925.  
 ANTT, Empresa Pública do Jornal O Século, Joshua Benoliel, cx. 155.  
 ANTT, Ministério do Reino, maço 638 (disponível em: <https://digitarq.arquivos.pt/details?id=4741388>)  
 Arquivo Municipal de Sesimbra, Livro do Tombo Séc. XV-1728.  
 Arquivo Histórico Parlamentar, Catálogos Gerais, Diário das Cortes Geraes e Extraordinarias da Nação Portuguesa, n. 47, 26 de Set. 1822; n. 59, 10 de Out. 1822.  
 Arquivo Histórico Parlamentar, Catálogos Gerais, Diário das sessões da Câmara dos Senhores Deputados da Nação Portuguesa, n. 026, 3 de Fev. 1823; n. 049, 7 de Set. 1842.  
 Biblioteca Nacional, Fundo Geral, Diário de Notícias, nº 15602, 25 de Abril de 1909.  
 Centro Português de Fotografia, Depósito Geral, Aurélio da Paz dos Reis, fotografias em vidro e película; Depósito Frio, Estantes 01, 02, 06; Depósito G, Armário 04.

### Bibliografia

APA – Agência Portuguesa do Ambiente (s/d) – Sistema de Administração do Recurso Litoral (SIARL), Lisboa, Portugal. (disponível em <https://apambiente.pt/agua/sistema-de-administracao-do-recurso-litoral-siarl>)  
 BAPTISTA, M.A.; HEITOR, S.; MIRANDA, J.M.; MIRANDA, P. & MENDES VICTOR, L. 1998. The 1755 Lisbon tsunami; evaluation of the tsunami parameters, J. Geodynamics, 25(2): 143-157. (doi: 10.1016/S0264-3707(97)00019-7)  
 BARBEIRO, A.H. 2011. SIARL – sistema de informação de apoio à reposição da legalidade. Dissertação (Mestrado em Gestão do Território). Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, Portugal. 67p. + anexos.  
 BASTOS, M.R. da C. 2015. O Baixo Vouga em tempos medievos: do preâmbulo da monarquia aos finais do reinado de D. Dinis. 400 p., Novas Edições Académicas/Verlag, Saarbrücken, Alemanha. (ISBN: 978-613-0-16711-0).  
 BASTOS, M.R.; PEREIRA, O.N.A. & DIAS, J.A.

2015. Em tempo de temporais: o caso do Furadouro (NW de Portugal) como exemplo de (in)gestão do litoral. In: DE PAULA, D.P. & DIAS, J.A. (org.). *Ressacas do mar/Temporais e Gestão Costeira*, pp. 203-244, Editora Premium, Fortaleza, Brasil (ISBN: 9788579244407).
- BLACKBOURN, D. 2011. Environmental history and other histories. In: COULTER, K. & MAUCH, C. (eds.). *RCC Perspectives, The Future of Environmental History: Needs and Opportunities*, 3, pp. 19–21, Rachel Carson Center for Environment and Society, Munich, Germany (ISSN 2190-5088).
- BLOCH, M. 1993. *Introdução à História*. 184 p., Publicações Europa-América, Lisboa, Portugal. (ISBN: 9789721012189).
- COELHO, M.H. da C. 1983. *O Baixo Mondego nos Finais da Idade Média (Estudo de História Rural)*. 1043 p., Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal.
- DAY, J.W.; CHRISTIAN, R.R.; BOESCH, D.M.; YÁÑEZ-ARANCIBIA, A.; MORRIS, J.; TWILLEY, R.R.; NAYLOR, L.; SCHAFFNER, L. & STEVENSON, C. 2008. Consequences of Climate Change on the ecogeomorphology of Coastal Wetlands. *Estuaries and Coasts*, 31: 477-491. (doi: 10.1007/s12237-008-9047-6)
- DIAS, J.A. 2005. Evolução da zona costeira portuguesa: forçamentos antrópicos e naturais. *Revista Encontros Científicos – Turismo, Gestão, Fiscalidade*, 1: 7-27. (disponível em <https://www.tmstudies.net/index.php/ectms/article/view/4>)
- DIAS, J.A.; FERREIRA, Ó. & PEREIRA, A.R. 1994. Estudo sintético de diagnóstico da geomorfologia e da dinâmica costeira dos troços costeiros entre Espinho e a Nazaré. *Esamim - Estudos de Ambiente e Informática*, Lisboa, Portugal.
- FREITAS, J.G. & DIAS, J.A. 2013. O caso de Espinho (Portugal): um exemplo das consequências das acções antrópicas nas zonas costeiras. In: RODRIGUES, M.A.; PEREIRA, S.D. & BERGAMASCHI, S. (Eds.) *Interações Homem-Meio nas zonas costeiras: Brasil / Portugal*, pp. 121-136, Corbã, Rio de Janeiro, Brasil. (ISBN: 9788598460208)
- FREITAS, J.G. & DIAS, J.A. 2015. Erosão costeira: percepções, impactos e estratégias de proteção. Os casos históricos de Espinho e do Furadouro (Portugal). In PEREIRA, S.D.; RODRIGUES, M.A.; BERGAMASCHI, S. & FREITAS, J.G. (Eds.) *O Homem e as zonas costeiras: Tomo IV da Rede BrasPor*, pp. 182-198, Faperj, Rio de Janeiro, Brasil. (ISBN: 978-85-88769-98-4).
- FREITAS, J.G. & DIAS, J.A. 2017. A historical view on coastal erosion: the case of Furadouro (Portugal). *Environment and History*, 23: 217-252. (doi: 10.3197/096734017X14900292921761)
- GIL, A.C. 2008. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 200 p., 6ª ed., Atlas, São Paulo, Brasil. (ISBN: 978-85-224-5142-5)
- HENRIQUES, M.V.F.J.R. 1996. *A faixa Litoral entre a Nazaré e Peniche. Unidades Geomorfológicas e Dinâmica Actual dos Sistemas Litorais*. Dissertação de Doutoramento, Universidade de Évora, Évora, Portugal, 575p. + anexos.
- HENRIQUES, M.V.F.J.R. 2013. *O Litoral dos Coutos de Alcobaça. Evolução sedimentar e histórica da Lagoa da Pederneira*. In: CARREIRAS; J.A. (Dir.) *Mosteiros Cistercienses. História, arte, espiritualidade e Património*, vol. 3, pp. 423-442, Jorlis, Alcobaça, Portugal. (ISBN: 978-989-98209-1-3)
- HERDEIRO, J.; SILVA, M. & PATRÍCIO, P. 2015. SIARL – Sistema de Administração do Recurso Litoral. In: VIII Conferência Nacional de Cartografia e Geodesia (VIII CNCG). *Comunicações da VIII Conferência Nacional de Cartografia e Geodesia – Sessão Técnica Hidrografia – Gestão de infraestruturas e recursos*, Amadora, Portugal, 1-7 (ISBN: 978-989-8152-10-7)
- KENNISH, M.J.; LIVINGSTON, R.J.; RAFFELLI, D. & REISE, K. 1998. Environmental future of estuaries. In: POLUNIN, N. (Ed.) *Aquatic ecosystems: Trends and global prospects*, pp. 188-208, Cambridge University Press, Cambridge, Inglaterra. (ISBN: 9780521833271)
- MAHAPATRO, D.; PANIGRAHY, R. & PANDA, S. 2013. Coastal Lagoon: Present Status and Future Challenges. *International Journal of Marine Science*, 3(23): 178-186. (doi: 10.5376/ijms.2013.03.0023)

- MARCONI, M.A. & LAKATOS, E. 2003. Fundamentos de metodologia científica. 311 p., 5ª ed., Atlas, São Paulo, Brasil. (ISBN: 85-224-3397-6).
- MCNEILL, J.R. 2010. The state of the field of environmental history. *Annu. Rev. Environ. Resour.*, 35(1): 345374. (doi: <https://doi.org/10.1146/annurevenviron040609105431>)
- NEUMANN, B.; ATHANASIOS, T.V.; ZIMMERMANN, J. & NICHOLLS, R.J. 2015. Future Coastal Population Growth and Exposure to Sea-level Rise and Coastal Flooding – A Global Assessment. *Plos One*, 10(3): e0131375. (doi: [10.1371/journal.pone.0118571](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0118571))
- OPPENHEIMER, M.; GLAVOVIC, B.C.; HINKEL, J.; VAN DE WAL, R.; MAGNAN, A.K.; ABD-ELGAWAD, A.; CAI, R.; CIFUENTES-JARA, M.; DECONTO, R.M.; GHOSH, T.; HAY, J.; ISLA, F.; MARZEION, B.; MEYSSIGNAC, B. & SEBESVARI, Z. 2019. Sea Level Rise and Implications for Low-Lying Islands, Coasts and Communities. In: PÖRTNER, H.O; ROBERTS, D.C.; MASSON-DELMOTTE, V.; ZHAI, P.; TIGNOR, M.; POLOCZANSKA, E.; MINTENBECK, K.; ALEGRÍA, A.; NICOLAI, M.; OKEM, A.; PETZOLD, J.; RAMA, B. & WEYER, N.M. (Eds.) *IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate*. Intergovernmental Panel on Climate Change, pp. 321-445, Cambridge University Press, Cambridge, London, United Kingdom and New York, United States of America. (disponível em: <https://www.ipcc.ch/srocc/>)
- PEREIRA, O.N.A. (2019) Análise das configurações socioambientais em litorais da margem atlântica: lagunas de Aveiro (PT) e Araruama (BR). Dissertação de Doutorado, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil, 1005p.
- PEREIRA, O.N.A.; BASTOS, M.R.; FERREIRA, J.C. & Dias, J.A. 2022. Is the Sea the Enemy? Occupation and Anthropogenic Impacts at Costa da Caparica (Portugal). *Water*, 14(18):2886. (doi:10.3390/w14182886)
- RAMOS-PEREIRA, A.; TRINDADE, J.; ARAÚJO-GOMES, J. & LEANDRO, A. 2015. Vestígios do tsunami de 1755: um indicador negligenciado no litoral de Portugal continental? In: LOURENÇO, L. & SANTOS, Â. (Eds.), *Terramoto de Lisboa de 1755: o que aprendemos 260 anos depois?*, pp. 297- 316, Imprensa da Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal. (ISBN: 978-989-26-1098-6)
- SANTOS, A.; CORREIA, M.; LOUREIRO, C.; FERNANDES, P. & MARQUES DA COSTA, N. 2019. The historical reconstruction of the 1755 earthquake and tsunami in downtown Lisbon, Portugal. *J. Mar. Sci. Eng.*, 7:208 (doi:10.3390/jmse7070208)
- SANTOS, F.D.; PENHA-LOPES, G. & LOPES, A.M. (Eds). 2017. *Grupo de Trabalho do Litoral - Gestão da Zona Costeira: O desafio da mudança*. Agência Portuguesa do Ambiente, Lisboa, Portugal. (ISBN: 978-989-99962-1-2)
- SILVA, L.S.D. 2014. Avaliação do desempenho das políticas de defesa costeira: Obras de Defesa Costeira de 1995 a 2014. Contributo para o Sistema de Administração do Recurso Litoral (SIARL). Dissertação (Mestrado em Engenharia do Ambiente). Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, Portugal. 81p.
- TEDIM, F. & GONÇALVES, J. 2007. Simulation of the 1755 tsunami flooding area in the Algarve (Southern Portugal): the case-study of Portimão. *Territorium: Revista da Associação Portuguesa de Riscos, Prevenção e Segurança*, 14: 21-31. (doi: [10.14195/1647-7723\\_14\\_3](https://doi.org/10.14195/1647-7723_14_3))
- TEDIM, F. & GONÇALVES, J. 2008. The 1755 earthquake in the Algarve (South of Portugal): what would happen nowadays? *Adv. Geosci.*, 14: 59-63. (disponível em: [www.adv-geosci.net/14/59/2008/](http://www.adv-geosci.net/14/59/2008/))
- TRANSPARÊNCIA (s/d) - Projeto Portugal 2020, SIARL - Adaptação do Sistema às Estratégias de Adaptação Costeira em Cenários de Alterações Climáticas (disponível em: <https://transparencia.gov.pt/pt/fundos-europeus/beneficiarios-projetos/projeto/POSEUR-02-1809-FC-000042>)