

Editores:

Silvia Dias Pereira

Joana Gaspar Freitas

Sergio Bergamaschi

Maria Antonieta C. Rodrigues

FORMAÇÃO E OCUPAÇÃO DE LITORAIS

nas margens do atlântico - Brasil / Portugal

Rio de Janeiro
Corbã Editora e Artes Gráficas Ltda
2014

Formação e Ocupação de Litorais nas Margens do Atlântico - Brasil / Portugal

Editores:

Silvia Dias Pereira

Joana Gaspar Freitas

Sergio Bergamaschi

Maria Antonieta C. Rodrigues

Projeto Gráfico, Diagramação e Capa:

Luis P. Rosa

Impressão e Acabamento:

Corbã Editora Artes Gráfica Ltda.

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ / REDE SIRIUS / BIBLIOTECA CTC/C

F723 Formação e ocupação de litorais nas margens do .
 Atlântico – Brasil/Portugal / Silvia Dias Pereira...[et al.]. -
 Rio de Janeiro: Corbã , 2014.
 324p. : il.

Bibliografia.

ISBN 978-85-98460-20-8

1. Homem – Influência sobre a natureza. 2. Meio ambiente – Costa – Brasil. 3. Meio ambiente – Costa – Portugal. 4. Geologia estratigráfica – Quaternário. 5 Assentamentos humanos – Aspectos ambientais. I. Pereira, Silvia Dias . II. Título.

CDU 551.7:504

S U M Á R I O

COMITÊ DE REVISORES CIENTÍFICOS _____	05
AGRADECIMENTOS _____	07
APRESENTAÇÃO _____	09
PREFÁCIO _____	11
CAPÍTULO I _____	15
Figueira da Foz (Portugal): O Compromisso (Possível) entre o Homem e o Meio	
CAPÍTULO II _____	33
Emprego de análise multitemporal de fotografias aéreas na evolução geomorfológica da restinga da Marambaia, Rio de Janeiro - Brasil	
CAPÍTULO III _____	53
Morfologia de Fundo e Cobertura Sedimentar da Enseada do Bananal - Ilha Grande - RJ	
CAPÍTULO IV _____	73
Registo das Maiores Cheias do Rio Vez em Arcos de Valdevez	
CAPÍTULO V _____	83
A evolução das condições ambientais na várzea de Maceira (estuário do Rio Alcabrichel, oeste de Portugal) no Holocénico Superior	
CAPÍTULO VI _____	99
Uso de Plantas Medicinais por Comunidades Tradicionais Costeiras de Cambury-Ubatuba-SP	
CAPÍTULO VII _____	111
Espaço e Tempo nas Sociedades Primitivas: as Tradições Una e Tupiguarani no Rio de Janeiro Pré-Colonial	
CAPÍTULO VIII _____	131
Contribuição da arqueologia para a história do litoral sul fluminense: do caminho do ouro ao caminho da Serra	
CAPÍTULO IX _____	153
Os entrepostos do ouro na comarca do Rio de Janeiro - em busca de um novo paradigma económico na viragem do século XIX	

CAPÍTULO X	169
O processo de reclamação dos sapais da Ria de Alvor (Portimão)	
CAPÍTULO XI	185
Projecto Groundscene: Biodiversidade de Lagoas Costeiras e Respectivas Bacias Hidrográficas como Ecossistemas Dependentes de Águas Subterrâneas	
CAPÍTULO XII	215
O “Estado da Arte” da Pesca Medieval: O Caso da Região de Aveiro	
CAPÍTULO XIII	229
Efeito da Introdução de Ostras em Piscicultura de Tanques de Terra na Comunidade Macrozoobentónica	
CAPÍTULO XIV	245
Padrões de distribuição geográfica das espécies vegetais da formação de ericaceae, restinga de Itapebussus, Rio das Ostras, RJ	
CAPÍTULO XV	262
Concentrações de Metais e Assinatura Isotópica Pb/Pb na Costa Verde (RJ) - Região entre Angra dos Reis e Sepetiba	
CAPÍTULO XVI	285
Geoquímica do Registo Sedimentar na Plataforma Portuguesa – Variações Espaciais e Temporais	
CAPÍTULO XVII	299
Estudo Hidrológico de Cheias do Rio Perequê - Açú no Trecho Urbano da Cidade de Paraty, Rio de Janeiro, Brasil	

COMITÊ DE REVISORES CIENTÍFICOS

Ana Matias - Universidade do Algarve, Pt
António Campar de Almeida - Universidade de Coimbra, Pt
Aurora Bizarro - Instituto Hidrográfico, Pt
Claudia Guterres Vilela - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Br
Egberto Pereira - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Br
Emiliano Castro de Oliveira - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Br
Francisco Barreto Caldas - Universidade do Porto, Pt
Helena Granja - Universidade do Minho, Pt
Helena Polivanov - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Pt
Hernani Aquini Fernandes Chaves - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Br
Isabel Mendes - Universidade do Algarve, Pt
Ismar de Souza Carvalho - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Br
Joana Gaspar de Freitas - Universidade Nova de Lisboa, Pt
João Miguel Dias - Universidade de Aveiro, Pt
João Pedro Ribeiro - Universidade de Lisboa, Pt
Jorge Trindade - Universidade de Lisboa, Pt
Lucio Cunha - Universidade de Coimbra, Pt
Luis Cancela da Fonseca - Universidade de Lisboa, Pt
Luis Carlos Ferreira da Silva - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Br
Marcos Bastos - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Br
Maria Antonieta da Conceição Rodrigues, Br
Monica Ferreira da Costa - Universidade Federal de Pernambuco, Br
Maria Rosário Bastos - Universidade Aberta (CEPESE) / Universidade do Porto, Pt
Paula Bacelar - Universidade Aberta, Pt
Rui Taborda - Universidade de Lisboa, Pt
Silvia Dias Pereira, Br
Tomasz Boski - Universidade do Algarve, Pt
Ulisses Miranda Azeiteiro - Universidade Aberta, Pt
Vladimir José Luft - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Br

AGRADECIMENTOS

Neste momento de descentralização de nosso IV Encontro da REDE BRASPOR em relação às regiões costeiras e o seu pioneiro deslocamento para o coração da floresta tropical Amazônica, é que vimos divulgar o produto do III Encontro realizado de 22 a 24 de Julho de 2013, em Ponte de Lima, Portugal. Deixamos aqui, portanto, os nossos sinceros agradecimentos ao Município de Ponte de Lima em geral, pela generosa acolhida, e, em particular, ao Sr. Presidente da Câmara, Engenheiro Vitor Mendes, e ao Coordenador da área Cultural, Sr. Ovídio Vieira, por todo o suporte institucional, fundamental para a realização e êxito do evento. Este volume teve o suporte financeiro e a colaboração das seguintes agências de fomento, instituições de ensino e empresas, como listadas a seguir: Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro - FAPERJ, representada por seu Diretor-Presidente Dr. Ruy Garcia Marques; Universidade do Estado do Rio de Janeiro UERJ, na figura de seu Magnífico Reitor Ricardo Vieiralves de Castro;

Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES; Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq; Eletronuclear - Eletrobrás Termonuclear S. A.; aos centros de investigação científica portugueses, que das mais variadas formas deram suporte às pesquisas aqui desenvolvidas, em especial o Centro de Estudos da População Económica e Sociedade - CEPESE e Centro de Investigação Marinha e Ambiental - CIMA/Ualg. Gostaríamos ainda de registrar os nossos agradecimentos à Fundação de Amparo à Pesquisa do Amazonas - FAPEAM, representada por sua Diretora-Presidente Dra. Maria Olívia de Albuquerque Ribeiro Simão, e à Universidade do Estado do Amazonas.

Finalmente, um agradecimento especial ao esforço dos autores como também à dedicação dos Revisores Científicos que contribuíram sobremaneira para o aprimoramento das contribuições aqui apresentadas, mediante seus comentários e sugestões.

APRESENTAÇÃO

Dando continuidade ao valioso trabalho exposto nas obras “Baía de Sepetiba – Estado da Arte” e “Interações Homem – Meio nas Zonas Costeiras: Brasil/Portugal” uma nova e significativa iniciativa nasce abordando a formação e ocupação de litorais às margens do Atlântico, fruto do III Encontro da Rede Braspor, intitulado “Ambientes Costeiros e Bacias Hidrográficas” e realizado no período de 22 a 24 de julho de 2013, no Teatro Diogo Bernardes, em Ponte de Lima, Portugal.

Em “Formação e Ocupação de Litorais nas Margens do Atlântico – Brasil e Portugal” somos convidados a entender sobre a ocupação dos espaços às margens do oceano e a transformação de cenários a partir da interação do homem com o meio.

Os caminhos percorridos pela coletânea de estudos evidenciam a busca pelo entendimento da forma como ocorreram essas interferências luso-brasileiras e ratificam a importância de imergir nesses conhecimentos, captar as informações e confrontá-las à luz da ciência.

Há muito que as relações científicas entre Brasil e Portugal vêm se estreitando, fruto das iniciativas de cooperação internacional que fortificam os laços entre os dois países, porém é singular criar evidências que retratem o sucesso desta parceria.

É com grande satisfação que o Amazonas começa a integrar esta iniciativa e passa a ser cenário de tão exponencial evento, abrigando pesquisadores que buscam entender os fenômenos que permeiam esse ciclo de interferências entre o homem e o meio, dando abertura para o nascimento de novas sinergias.

Por meio do IV Encontro da Rede Braspor que acontece em Manaus, o Estado do Amazonas vivencia um momento de redescoberta de suas influências, em especial da influência portuguesa no Norte do País, que vinda do Oceano adentra a região amazônica pela Costa do Pará e encontra as águas barrentas do Rio Amazonas chegando à Amazônia profunda.

Certamente há muito que se relatar das experiências do homem amazônico e esse intercâmbio junto ao homem europeu, e é nas particularidades dessa complexa rede de informações, que, muitas vezes, não são devidamente exploradas, que se encontra o valor deste trabalho, que materializa as discussões e estudos que abordam as interferências nas zonas costeiras nos dois hemisférios.

A FAPEAM, enquanto instituição que fomenta e difunde a ciência nas diversas estâncias da sociedade, compreende a importância que trabalhos como este desenvolvido pela rede BRASPOR possuem.

Externamos nosso reconhecimento ao corpo editorial deste volume e aos autores dos artigos que fazem parte deste material e aspiramos prosseguir no apoio a esta iniciativa de grande valor.

Manaus, 19 de Setembro de 2014
Maria Olívia de Albuquerque Ribeiro Simão
Diretora-Presidente da FAPEAM

PREFÁCIO

Os litorais do Brasil e de Portugal encontram-se unidos pela vastidão do Atlântico, pela grande riqueza da língua comum dos seus habitantes, por percursos históricos em muito compartilhados, por uma imensidade de traços culturais, e por uma diversidade notável de tipos costeiros. São múltiplos os aspetos que ligam os dois países e que, simultaneamente, os diferenciam.

A língua, por exemplo, é um dos grandes patrimónios partilhados pelos dois países, que constitui fator ímpar de convergências mas que é, também, diferenciador pelos diferentes sotaques que se desenvolveram. Essa mesma língua comum que contribui de forma indelével para que ambos os países se imponham a nível global, até porque é a língua materna de quase 300 milhões de pessoas dispersas pluri-continentalmente, correspondendo à 5ª língua mais falada no mundo, à 3ª mais falada no hemisfério ocidental e a mais falada no hemisfério sul. O oceano, essa grande via de comunicação que desde sempre uniu povos afastados geograficamente, constitui outro grande património comum intensivamente aproveitado pelos países que compartilham a lusofonia, designadamente por Portugal e pelo Brasil.

A grande riqueza dos povos radica não só no modo como conseguem explorar os patrimónios (material e imaterial) que detêm e/ou que foram laboriosamente construindo ao longo do tempo, mas também na forma como conseguem potenciar esses mesmos patrimónios, desenvolvendo novas sinergias. Neste contexto, a diversidade surge como grande elemento de desenvolvimento de novos futuros, de concepção de novas formas de aproveitamento sustentável de serviços ambientais, de construção de sociedades mais justas e igualitárias. E as zonas costeiras de Portugal e do Brasil (não obstante as escalas diferenciadas), são bastante ricas em diversidade, designadamente quando se considera a geodiversidade, a biodiversidade e a antropodiversidade. Nestas condições, impõe-se a realização de amplos estudos comparativos (quer por sintonia, quer por

antinomia) que permitam compreender melhor as múltiplas facetas do funcionamento dos sistemas naturais, os diferenciados níveis de resiliência que revelam perante forçamentos distintos e a forma como ampliam ou reduzem a intensidade dos serviços ambientais que prestam às comunidades humanas.

Mesmo ao nível do litoral, quando se ensaia a comparação entre Brasil e Portugal, o que ressalta, além da grande diversidade, são tanto os traços de coincidência, como os elementos de contraste. E essas sintonias e antinomias começam logo no oceano que forma as margens em que esses países se desenvolveram: é o mesmo oceano que se distribui meridionalmente; ambas as margens são do tipo divergente, formadas na sequência do rifting que veio a originar o oceano Atlântico; ambas estão condicionadas por uma massa hídrica com milhares de quilómetros; ambas se desenvolvem, *grosso modo*, segundo direção meridiana. Porém, simultaneamente, localizam-se em hemisférios diferentes (norte e sul), em extremidades diferentes do oceano (periferias oriental e ocidental do Atlântico) e estão influenciadas por condicionantes climáticas diferenciadas.

As aludidas sintonias e antinomias prosseguem a todos os níveis, designadamente quando se consideram as características dos climas de agitação marítima, em que ambas as margens são atingidas por ondas de longo período, gerando eventos de alta energia com elevado potencial modelador (designados por temporais ou ressacas consoante a margem atingida), mas em que os níveis energéticos são diferenciados, sendo bastante maiores em Portugal (justamente por se localizar numa margem oriental do oceano) do que no Brasil (situado numa margem ocidental).

Convergências e divergências análogas são reveladas quando se atenta às interações Homem – Meio nas zonas costeiras. Não obstante em ambos os países existirem vastas extensões de litoral que se encontram ainda em estado quase prístino, muitos

ambientes litorâneos têm sido profundamente explorados, nomeadamente para atividades portuárias. Em ambas as regiões, foi essa exploração portuária que esteve na origem das principais perturbações ecossistêmicas costeiras. Todavia, a história dessas intervenções é diferenciada, sendo milenar em Portugal e tendo-se iniciado no Brasil apenas na segunda metade do milênio passado, sendo os níveis de intensidade também diversos. Em qualquer dos casos, o desenvolvimento destes processos conduziu à constituição de verdadeiras antropocostas, em que o traçado da linha de costa não resulta do funcionamento ambiental, antes é imposto e construído pelo próprio Homem.

O mesmo se pode referir no que toca ao turismo balnear, cuja história é mais longa em Portugal, mas em que, em ambos os países, a forte intensificação se verificou na segunda metade do século passado, embora no Brasil o processo tenha conduzido ao aparecimento de grandes núcleos balneares costeiros, perante os quais os existentes em Portugal surgem com dimensão bastante modesta. Mesmo neste aspecto do turismo balnear as consonâncias e as discrepâncias são evidentes, ressaltando, por vezes, modelos de desenvolvimento diferentes e níveis de sustentabilidade distintos. Em Portugal, com a costa virada para ocidente, o Sol banha o litoral durante todo o dia, o que permite que o veraneante utilize a praia até ao anoitecer e desfrute de pores do Sol magníficos, mas em que a volumetria dos prédios só em casos excepcionais atinge os dez andares. No Brasil, apesar do Sol não se pôr no oceano, mas sim do lado do continente, construíram-se na orla costeira filas de prédios que, com frequência, têm mais de 20 andares, projetando a sua sombra na praia, o que, muitas vezes, dificulta ou mesmo impede a exposição do turista aos raios solares da parte da tarde.

Como se referiu, os estudos comparativos (por sintonia e antinomia) das zonas costeiras do Brasil e de Portugal integram-se num vasto tema, ainda quase virgem, relacionado com as interações Homem – Meio, de cuja exploração o conhecimento científico global pode, em muito, beneficiar. Todavia, para que tais estudos possam ser efetivados, é essencial aprofundar os conhecimentos sobre os sistemas (naturais e humanos) e colocar as informações perante audiências científicas geográfica e disciplinarmente diversificadas. O

conjunto de artigos agora integrados em mais este volume resultante das reuniões da rede BRASPOR constitui outra importante achega para o desenvolvimento dos aludidos estudos comparativos.

O conjunto de artigos incluso neste livro incide sobre diversificados aspectos das dimensões físicas e humanas das zonas costeiras nos dois hemisférios. As consequências no desenvolvimento urbano da adoção, a partir do século XVIII, da “moda dos banhos de mar”, e as perturbações aí introduzidas pelas obras portuárias, são analisadas no artigo de Freitas e Dias, com base no caso da Figueira da Foz, em Portugal. Na realidade, os ambientes naturais costeiros são sujeitos, desde há muito, a fortes influências antrópicas, sendo por vezes difícil destrinçar as modificações naturais das induzidas pelas atividades humanas, pelo que é essencial ampliar o nível de conhecimentos sobre esses sistemas. É nessa linha que se integra o artigo de Bahiense *et al.* que, com base na análise de fotografias aéreas e uma imagem de satélite, determinaram taxas de erosão na Restinga da Marambaia, que delimita exteriormente a baía de Sepetiba, no Rio de Janeiro, bem como o de Villena *et al.*, focalizado na morfologia de fundo e cobertura sedimentar de uma zona da Ilha Grande, igualmente na baía de Sepetiba. Integra-se, também, nesta linha, o trabalho de Gonçalves e Trindade que, com base em informação histórica recolhida em jornais, estudam as consequências das cheias e a perceção do risco de inundação em Arcos de Valdevez, em Portugal, e o de Aleixo *et al.*, que através do estudo sedimentológico de duas sondagens, deduzem a evolução das condições ambientais do estuário do Rio Alcabrichel (Portugal).

O Homem é, por definição, o grande beneficiário dos serviços ambientais e, logicamente, grande parte dos artigos aborda explicitamente a utilização dos ecossistemas pela população. Assim, Santos e Rudzit identificam as plantas de uso medicinal mais utilizadas por comunidades tradicionais quilombolas e caiçaras, que muitas vezes é o único recurso terapêutico disponível. Também Seda se debruça sobre os serviços ambientais, desta feita numa perspectiva histórica, identificando os primeiros sinais de horticultura no território brasileiro. Por outro lado, Oliveira e Amaral

identificam e analisam sítios arqueológicos da antiga trilha indígena que viria a ser conhecida como Caminho Velho do Rio de Janeiro que viria a alcançar grande importância com a descoberta de ouro na região das Minas Gerais. O aludido “Caminho Velho” que era utilizado no transporte do ouro, e que obrigava a um trajeto marítimo desde Paraty até ao Rio, tornando esse transporte muito vulnerável a ações de corso e pirataria, viria a ser substituído pelo “Caminho Novo”, mais seguro. É neste âmbito que Melo *et al.* efetuam a análise demográfica, referente ao início do século XIX, de algumas das vilas localizadas nesses caminhos do ouro.

É também no contexto da utilização de serviços ambientais de provisão e de regulação que se insere o trabalho de Almeida *et al.*, que analisam a conversão de sapais (marismas) da Ria de Alvor (Portugal) para a agricultura, em consequência do que desapareceu cerca de 60% da área de sapal entre 1958 e 2010, mas que, devido ao insucesso da implementação das tapadas agrícolas, propiciou também o surgimento de novas tipologias de sapal. Os serviços ambientais aludidos podem sofrer alterações devido a atividades antrópicas, o que é relevado no trabalho de Chaínho *et al.* dedicado a lagoas costeiras dependentes de águas subterrâneas, cujo estado ecológico varia com as interações entre estas águas, a água doce superficial e água salgada, pelo que a sobre-exploração dos lençóis freáticos pode ter impactos significativos na biodiversidade lagunar.

Os ambientes costeiros são muito produtivos e o Homem, desde sempre, tirou amplo proveito desses recursos biológicos. É precisamente sobre a pesca, que na Idade Média constituiu um dos pilares estruturantes da economia portuguesa, que incide o trabalho de Pereira e Bastos, analisando o que, na altura, se verificava em Aveiro. Porém, nos tempos contemporâneos, o esforço de pesca conduziu, por vezes, ao depauperamento e até, nalguns casos, esgotamento dos *stocks*. Surgiu, em alternativa, nova forma de exploração dos recursos ambientais, traduzida pelas instalações de aquicultura nas zonas costeiras. É nesta linha que se integra o artigo de Machado *et al.*, que avalia o efeito da introdução de ostras na qualidade ambiental de tanques de piscicultura semi-intensiva de dourada. Os recursos biológicos costeiros incluem também, como é óbvio, a vegetação, sendo imprescindível tipificá-la adequadamente para poder conservá-la e,

eventualmente, explorá-la de forma sustentável. No sentido de ampliar esses conhecimentos florísticos, Pangaio e Araújo estudaram a distribuição geográfica das espécies vegetais da restinga de Itapebussus, no rio das Ostras (RJ).

Principalmente na sequência da Revolução Industrial, a sociedade induz impactos ambientais crescentes devido à introdução nos ecossistemas de elevadas quantidades de metais e outros contaminantes. É este o tema que Souza *et al.* selecionaram para o seu trabalho, o qual incide geograficamente na baía de Sepetiba e Angra dos Reis. Este é, também, o tema do artigo de Araújo *et al.*, que com base no estudo analítico de testemunhos de sedimentos colhidos nos depósitos lodosos da plataforma continental portuguesa, estabelecem padrões da evolução temporal da contaminação antrópica em metais pesados, relacionando-os com diferentes actividades humanas (como efluentes domésticos, atividade industrial, exploração mineira e agricultura) desenvolvidas ao longo de vários séculos.

A diversidade de assuntos contemplados nos artigos que integram este volume permite antever que a sua utilização conjunta e aproveitamento para desenvolvimento de estudos comparativos viabilizará uma maior e melhor compreensão da forma como o Homem tem utilizado os serviços ecossistêmicos, dos impactos que diferentes atividades humanas induzem em ambientes costeiros naturais diversificados, e de como a exploração dos recursos naturais poderá ser desenvolvida de modo mais equilibrado e sustentável.

João Manuel Alveirinho Dias
Centro de Investigação Marinha
e Ambiental - CIMA/Ualg, Portugal

