



5.º ENCONTRO DA REDE BRASPOR

Mértola
5 a 8 de Outubro
de 2015

braspor2015@gmail.com



organização



INSTITUTO DE ESTUDOS DE LITERATURA TRADICIONAL
Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra

FCSH Faculdade de Ciências Sociais e Humanas
UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA



FCT
Fundação para a Ciência e a Tecnologia



patrocínios



DUORUM

From the Golden Doura Valley



Co-financiado por Fundos Nacionais, através da FCT - Fundação para a Ciência e Tecnologia, no âmbito do projeto PEst-OE/ELT/U10657/2015



(fotografias – capa: Rui Cunha; páginas interiores: Luís C. Fonseca)

2

Coordenação da Rede BRASPOR

Coordenadores

João Alveirinho Dias (CIMA / Ualg) e Maria Antonieta Rodrigues (UERJ)

Vice-Coordenadores

Maria Rosário Bastos (UAb / CEPSE) e Jáder Onofre de Moraes (UECE)

Coordenadores Adjuntos

Maria de Fátima Araújo (ITN) e Sílvia Dias Pereira (UERJ)

Comissão Organizadora

Cláudio Torres (CAM – Campo Arqueológico de Mértola)

Joana Gaspar de Freitas (IELT - Instituto de Estudos de Literatura e Tradição da FCSH, Universidade Nova de Lisboa / Centro de História da Universidade de Lisboa)

João Alveirinho Dias (CIMA – Centro de Estudos Marinhos e Ambientais da Universidade do Algarve / Universidade Federal de Santa Catarina)

Luís Cancela da Fonseca (MARE – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente / CTA – Centro de Ciências e Tecnologias da Água da Universidade do Algarve)

Maria Rosário Bastos (Universidade Aberta / CEPSE – Centro de Estudos da População, Economia e Sociedade – Porto)

Tomasz Boski (CIMA – Centro de Estudos Marinhos e Ambientais da Universidade do Algarve / Universidade do Rio Grande do Norte)



Comissão Científica

Alexandre Schiavetti (UESC - BR)
Ana Paula Guimarães (UNL - PT)
Ana Ramos Pereira (UL - PT)
Antonio Klein (UFSC - BR)
Artur Gil (UAç - PT)
Carlos Pereira da Silva (UNL - PT)
Celeste Coelho (UAv - PT)
Davis Pereira de Paula (UVA - BR)
Dieter Muehe (UFES - BR)
Emiliano de Oliveira (Unimonte - BR)
Eunice Nodari (UFSC - BR)
Filomena Martins (UAv - PT)
Helena Calado (UAç - PT)
Helena Guimarães (UEv - PT)
Jacqueline Albino (UFES - BR)
João Pedro Ribeiro (UL - PT)
Jorge Trindade (UAb - PT)
Lená Medeiros de Menezes (UERJ - BR)
Lúcio Cunha (UC - PT)
Luís Sousa Martins (UNL - PT)
Maria Cristina Crispim (UFPB - BR)
Michel Mahiques (USP - BR)
Natália Hanazaki (UFSB - BR)
Paulo Seda (UERJ - BR)
Pedro Proença Cunha (UC - PT)
Susana Gomez (CAM - PT)
Ulisses Miranda Azeiteiro (UAb - PT)
Tomaz Dentinho (UAç - PT)



Programa

4

Dia 5 / Segunda-feira

Local: Cine teatro

16.00 – 17.00 “Conversa” com as Escolas

Local: Salão Nobre da Câmara Municipal de Mértola

17.00 – 18.00 Recepção dos participantes e entrega da documentação

18.00 – 18.15 Apresentação do 4º livro da Rede BRASPOR (Mª Antonieta Rodrigues)

18.15 – 18.30 Apresentação do livro *Ressacas de Mar* (Davis Pereira de Paula)

18.30 - 19.30 Sessão de Abertura

- Paulo Jorge Colaço Rosa – Presidente da Câmara Municipal de Mértola
- Cláudio Torres – Director do CAM – Campo Arqueológico de Mértola
- João Manuel Alveirinho Dias – Coordenador da Rede BRASPOR (Portugal)
- Maria Antonieta Conceição Rodrigues – Coordenadora da Rede BRASPOR (Brasil)

19.30 – 20.00 Bebida de Boas-Vindas

Dia 6 / Terça-feira

Local: Cine Teatro

09.30 – 11.20 Moderator – *Alveirinho Dias*

09.30 – 10.00 Conferência: *A interface entre Geologia e Arqueologia: similaridades e particularidades* (Maria Antonieta Rodrigues e Hermínio de Araújo-Júnior, Universidade Estadual do Rio de Janeiro)

10.00 – 11.00 Apresentação de comunicações:

Alterações climáticas nos municípios costeiros portugueses: ensaio para um diagnóstico (João Guerra et al., ICS, Universidade de Lisboa);

Pesca Artesanal Costeira: um Olhar das Interações Socioeconómicas sobre essa Atividade no Sul da Bahia, Brasil (João Carlos de Pádua Andrade et al., Universidade Estadual de Santa Cruz);

Efeitos da proteção marinha na costa alentejana (J. J. Castro et al., MARE, Universidade de Évora);

As artes da pesca da freguesia da Ortiga - Mação (Médio Tejo): a musealização como contributo para o enriquecimento das paisagens culturais (Luís Mota Figueira et al., Instituto Politécnico de Tomar).

11.00 – 11.20 Debate

11.20 – 11.35 Coffee-break

11.35 – 13.00 Eleições paralelas das novas equipas coordenadoras portuguesa e brasileira (restrita a membros BRASPOR)

13.00 – 15.00 ALMOÇO

Local: Sede do Campo Arqueológico de Mértola – Casa Amarela

15.00 – 15.50 Sessão de posters (10) – Moderator – *Tomasz Boski*

Local: Cine teatro

16.00 – 17.15 Moderator – *Davis de Paula*

16.00 – 16.30 Conferência: *Dentes e tubérculos: um foco de domesticação de plantas no litoral do Rio de Janeiro* (Paulo Seda, Universidade Estadual do Rio de Janeiro).

16.30 – 17.15 Apresentação de comunicações:

De Aveiro e Figueira da Foz (PT) para Arraial do Cabo (BR): influência de técnicas portuguesas na pesca e na salicultura da laguna de Araruama, Rio de Janeiro, Brasil (Olegário Pereira et al., Universidade Estadual do Rio de Janeiro);

Portos Atlânticos do Império Português. Estudo comparativo entre Angra, Funchal e Bahia – geomorfologias e funcionalidades (Ana Catarina Garcia, CHAM, Universidade Nova de Lisboa);

Alterações morfológicas induzidas das baías de Vitória e do Espírito Santo, Brasil, nos últimos 100 anos (Jacqueline Albino et al., Universidade Federal do Espírito Santo);

17.15 – 17.30 **Coffee-break**

17.30 – 18.45 Moderator – *Sílvia Dias Pereira*

17.30 – 18.15 Apresentação de comunicações:

Mapeamento da biodiversidade marinha e das atividades humanas no mar e o planeamento do espaço marítimo no Algarve (Jorge Gonçalves et al., CCMAR, Universidade do Algarve);

Caminhos para proteção dos babaçuais e dos seus detentores culturais (Marielle Rodrigues Pereira, Universidade Federal do Tocantins e Centro Universitário Luterano de Palmas);

A Pesca Artesanal na Lagoa Manguaba em Marechal Deodoro-Alagoas-Nordeste do Brasil (Gilmar Furtado et al., Universidade Federal do Ceará).

18.15 – 18.45 Debate

Dia 7 / Quarta-feira

Local: Cine Teatro

09.30 – 11.00 Moderator – *Rosário Bastos*

09.30 – 10.00 Conferência: *Mértola e o Guadiana. Uma charneira entre o mar e a terra* (Susana Gómez et al., Campo Arqueológico de Mértola)

10.00 – 10.45 Apresentação de comunicações:

Efeitos da semiaridez na dinâmica e usos da terra no estuário do rio Acaraú-CE (Lidriana Pinheiro et al., Universidade Federal do Ceará);

Nível do Mar dos últimos 8000 anos na horizontal e na vertical nos estuários de Potengi – Jundiaí e Piranhas Assu, RN, Brasil (Tomasz Boski, CIMA, Universidade do Algarve);

Amêijoia-japonesa, uma nova realidade no rio Tejo. Restruturação da pesca e pressão social versus impacto ambiental (João Ramajal et al., CRIA, Universidade Nova de Lisboa);

10.45 -11.00 Coffee-break

11.00 – 13.00 Moderator – *Antonieta Rodrigues*

11.00 – 11.30 Conferência: *Percepção social das questões que envolvem a erosão costeira da Praia do Icaraí-CE, Brasil* (Davis Pereira de Paula et al., CCET, MAG, Universidade Estadual Vale do Acaraú)

11.30– 12.30 Apresentação de comunicações:

A mudança nos valores da conservação na Mata Atlântica: 'a ferro e fogo' e a ténue conveniência do discurso do desenvolvimento (Rodrigo Muniz, CCIAM, cE3c, Universidade de Lisboa);

Modificações do hidrossoma lagunar em consequência da abertura antrópica das barras de maré: o caso das lagunas de Santo André e Albufeira (Anabela Cruces et al., Instituto D. Luiz, Universidade de Lisboa);

Lagoa de Albufeira (Sesimbra, Portugal): Uma Reserva forjada do Encontro entre o Homem e a Paisagem (Anabela Gato et al., Câmara Municipal de Sesimbra);

Uma agridoce epopeia transatlântica... ou de como o "Guincho" morreu na pátria mas viajou seguro até às Caraíbas (Luís Palma, CIBIO).

12.30 – 13.00 Debate

13.00 – 15.00 ALMOÇO

Local: Sede do Campo Arqueológico de Mértola - Casa Amarela

15.00 – 17.00 Reunião sobre o conceito de Rede BRASPOR e suas futuras realizações (restrita a membros BRASPOR).

17.00 – 17.15 Coffee-break

17.15 – 18.35 Moderador – *Tomasz Boski*

17.15 – 17.45 Conferência: *Cultura Costeira: usar e trabalhar* (Maria do Céu Baptista, Mútua dos Pescadores).

17.45 – 18.35 Sessão de posters (10)

18.40 – 19.20 Sessão de encerramento

- Paulo Jorge Colaço Rosa – Presidente da Câmara Municipal de Mértola
- Cláudio Torres – Director do CAM – Centro Arqueológico de Mértola
- João Manuel Alveirinho Dias – Coordenador cessante da Rede BRASPOR (Portugal)
- Maria Antonieta Conceição Rodrigues – Coordenadora cessante da Rede BRASPOR (Brasil)
- Novos Coordenadores da Rede BRASPOR

Dia 8 / Quinta-Feira

09.30 – 12.30 Visita às Minas de S. Domingos

14.00 – 16.00 Visita ao Campo Arqueológico de Mértola

Resumos das palestras convidadas



A interface entre Geologia e Arqueologia: similaridades e particularidades

Maria Antonieta C. Rodrigues¹; Hermínio Ismael de Araújo-Júnior²

¹ Departamento de Estratigrafia e Paleontologia, Faculdade de Geologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ;

² Departamento de Estratigrafia e Paleontologia, Faculdade de Geologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ

O período Quaternário é marcado por diversos eventos geológicos globais e pelo surgimento do homem. Nesse período, o registro geológico – outrora fruto puramente de processos naturais – tornou-se mais complexo devido à introdução de processos antropogênicos como produtores de feições geológicas. Nesse contexto, diversas assinaturas estratigráficas, sedimentológicas e paleontológicas podem ter resultado de ambos os tipos de processos (naturais e antropogênicos), constituindo, portanto, similaridades entre a Geologia e a Arqueologia. São exemplos dessas assinaturas: (i) estratificação observada em depósitos sedimentares do Quaternário, a qual pode resultar de processos naturais (múltiplos eventos de sedimentação contendo bioclastos) ou antrópicos (descarte de restos orgânicos, originando diferentes níveis zooarqueológicos); (ii) polimento em fragmentos líticos, fruto tanto de processos geológicos (ventifactos, no ambiente eólico) quanto antropogênicos (artefatos arqueológicos do Neolítico); e (iii) evidências tafonômicas em fósseis pleistocênicos, resultantes tanto de processos sedimentares e paleoecológicos (*e.g.*, transporte, pisoteio, necrofagia) quanto antrópicos (*e.g.*, *butchering*). Por outro lado, particularidades dentro dessa interface também são notáveis. Por exemplo, no tempo geológico pré-Quaternário observa-se uma maior quantidade de descontinuidades de grande magnitude em detrimento de registro preservado. Inversamente, o registro arqueológico está pautado de descontinuidades de menor magnitude e, consequentemente, dotado de mais detalhes, permitindo, por exemplo, um maior refinamento do estudo de processos antropogênicos ocorridos desde o surgimento do homem. A Geologia – embora esteja suportada por uma menor riqueza de detalhes – é a única responsável por permitir a compreensão de eventos geológicos e paleobiológicos de grande magnitude temporal (tectonismos, mudanças paleogeográficas e paleoclimáticas, extinções e radiações) que afetaram a história da Terra. Portanto, pesquisadores voltados para o estudo do registro geológico do Quaternário devem estar cientes que este é um período onde se faz presente com muita frequência o fenômeno da equifinalidade, isto é, processos diferentes (*e.g.*, naturais e antropogênicos) culminando em produtos similares (*e.g.*, assinaturas i, ii e iii mencionadas anteriormente). Assim, os mesmos devem acurar uma sensibilidade tal que lhes permita diferenciar produtos resultantes de processos puramente naturais e aqueles produzidos por processos antropogênicos.

Palavras-chave / Keywords: Geologia, Arqueologia, Quaternário, registro geológico.

Dentes e tubérculos: um foco de domesticação de plantas no litoral do Rio de Janeiro

Paulo Seda¹

¹ UERJ – Universidade do Estado do Rio de Janeiro; IBPA – Instituto Brasileiro de Pesquisas Arqueológicas

O aparecimento da agricultura é, de fato, um dos maiores acontecimentos da história da humanidade. A descoberta da domesticação dos vegetais representa o “gatilho” de todo um processo de desenvolvimento cultural, que chegaria até os nossos dias. Se for verdade que, durante a maior parte da sua existência o homem viveu sem agricultura, também é verdade que, a partir da sua descoberta, multiplicam-se as invenções, descobertas e realizações. Muito antes da chegada dos europeus, as populações americanas já cultivavam uma infinidade de plantas – das quais o milho e a batata são apenas os mais conhecidos - que hoje fazem parte do cotidiano dos povos em, praticamente, todo o mundo. O Rio de Janeiro parece ter sido um dos focos iniciais de domesticação de plantas: evidências indiretas apontam que, a partir de 1.500 anos a.C., grupos de coletores-pescadores, do tipo mais interiorano, começavam a desenvolver experiências no sentido da domesticação de tubérculos no litoral do Estado. Desta forma, tudo indica que entre 2.000 e 1.500 anos a.C., já se iniciara o cultivo do milho (no interior) e de tubérculos (no litoral) no território brasileiro. Demonstraremos quais são estas evidências para o litoral do Rio de Janeiro, bem como as consequências para as populações do início deste processo de domesticação de plantas.

Mértola e o Guadiana. Uma charneira entre o mar e a terra

Susana Gómez Martínez¹; Cláudio Torres¹; Virgílio Lopes¹; Maria de Fátima Palma¹; Miguel Reimão Costa¹

¹ Campo Arqueológico de Mértola, Portugal

O rio Guadiana foi, sem dúvida, o factor determinante do assentamento de Mértola no local que sempre ocupou, desde a pré-história até aos nossos dias, pelas excepcionais condições estratégicas defensivas e de navegação fluvial que lhe proporcionava. A confluência do Guadiana e da ribeira de Oeiras transforma Mértola numa quase ilha e confere-lhe uma excelente posição defensiva que foi sabiamente complementada por uma sólida fortificação, cuidadosamente respeitada e conservada ao longo de séculos. A partir do rio, a cidade, escalando um cerro abrupto, parece inexpugnável. O fluxo das marés facilita a navegação até Mértola a embarcações de pequeno e médio porte. Porém, a travessia não era fácil; estava pautada por escolhos que apenas o saber das gentes do rio permitia vencer, na preamar. Uns quilómetros a montante, a cascata do Pulo do Lobo impede a continuação da viagem. Sendo Mértola o término da navegação fluvial do Guadiana, era inevitável que desempenhasse funções eminentemente comerciais e de articulação do tráfico regional de pessoas e bens. O ordenamento do trânsito fluvial foi, sempre, uma preocupação fulcral dos poderes políticos. Tradicionalmente, a Torre do Rio, construída na Antiguidade Tardia para defender e controlar o porto e o acesso entre este e o interior da cidade, era o limite entre o que era considerado foral do “mar” e o que era considerado foral do “rio”. A Porta da Ribeira e a ponte-barca, que cruzava o rio até à construção da ponte actual em 1961, foram um instrumento de controlo de pessoas e bens e de cobrança de portagens. Mértola, como ponto de ligação entre as rotas terrestres e marítimo-fluviais, foi palco de trocas comerciais desde tempos remotos. Os produtos desse comércio eram variadíssimos, desde alimentos de primeira necessidade até manufacturas de luxo.

Percepção social das questões que envolvem a erosão costeira da Praia do Icaraí-CE, Brasil

Davis P. de Paula¹; José Wellington S. de Lima¹; Renan Lima Gondim¹; Antônio Wellington A. Mouta Júnior¹; Nágila Veiga A. Monteiro¹; João Alveirinho Dias²

¹ CCET, MAG, Universidade Estadual Vale do Acaraú-UVA; CCET, Engenharia Civil-UVA;

² CIMA - Universidade do Algarve

Os problemas de erosão costeira causam elevados prejuízos, especialmente, em frentes marinhas densamente urbanizadas, gerando conflitualidades entre decisões políticas, anseios sociais e conservação ambiental. É natural que haja discordância entre os atores políticos e sociais, que acabam por diferir em suas formas de pensar e agir. O primeiro sempre está sujeito aos ditames da lei e interesses políticos, enquanto o segundo rege suas decisões pautadas nos sentimentos de identidade e de pertencimento ao lugar. Nesse caso, o lugar (o litoral) é um espaço construído por grupos sociais que nele vivem, portanto cheio de simbologias, memórias e identidades. Perante tais ritos é possível perceber particularidades e singularidades que representam os vínculos dos indivíduos com o ambiente, reconhecendo o valor, a história e a cultura. Logo, este estudo tem por objetivo avaliar a percepção dos atores sociais quanto à erosão costeira, as medidas de prevenção (obras de defesa) e as políticas públicas adotadas na região do Icaraí (Ceará, Brasil), caracterizada por forte processo de litoralização e graves problemas de erosão costeira. Neste estudo, adotou-se uma abordagem que destaca a percepção e cognição da relação ambiente-comportamento, o que permite investigar as relações entre as características físico-espaciais da paisagem costeira e o comportamento da população afetada. A percepção é a interação entre espaço e indivíduo por meio de informações sensoriais, enquanto a cognição é o resultado do processamento da informação a partir da experiência cotidiana, sendo armazenada em forma de memória, reconhecimento e pensamento. A coleta dessas informações junto à população afetada pela erosão costeira no Icaraí foi realizada através da aplicação de um questionário do tipo misto com os usuários da praia e com os proprietários de estabelecimentos comerciais. Também foi realizado um inventário das edificações que se encontram fronteiriças à linha de costa. No total, foram entrevistados 171 atores sociais que direta ou indiretamente são afetados pelo problema de erosão da Praia do Icaraí. A metodologia aplicada se mostrou bastante eficaz, de forma a produzir importantes resultados que podem vir a auxiliar na tomada de decisão por parte do poder público e a atenuar os conflitos de interesse tão marcantes na região.

12

Palavras-chave / Keywords: erosão costeira, percepção ambiental, abordagem cognitiva.

Cultura costeira: usar e trabalhar

Maria do Céu Baptista¹

¹ Mútua dos Pescadores, Lisboa, Portugal

Usar e trabalhar o conceito de cultura costeira - através das oportunidades criadas por projectos em parceria que a Mútua dos Pescadores promove ou nos quais participa - é o cerne desta comunicação que olha em simultâneo os desafios, os impactos e as expectativas que tal prática implica quer na organização quer nas comunidades e grupos de interesse envolvidos.

Resumos das comunicações orais



Alterações climáticas nos municípios costeiros portugueses: ensaio para um diagnóstico

João Guerra¹; José Gomes Ferreira¹; Luísa Schmidt¹; Gil Penha Lopes²

¹ Instituto de Ciências Sociais, Universidade de Lisboa; ² Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa

Nas últimas décadas as alterações climáticas têm ganhado uma visibilidade crescente em torno de um debate que, apesar de transversal, não está isento de insuficiências e ambiguidades. Se está garantida a quasi unanimidade em torno da relevância do problema e da necessidade declarada em atuar sobre os seus impactos, para governantes e governados, cidadãos e decisores há uma miríade de outros problemas quotidianos que desviam esforços, implicando uma imediatez e/ou exiguidade de resposta que adia uma ação institucional e socialmente eficaz nos vários níveis de governança e, muito particularmente, no nível municipal e local. O litoral português, onde se concentra mais de 80% da população e da produção de riqueza do país, é uma área particularmente ameaçada e onde se torna cada vez mais premente uma intervenção consequente: medidas de mitigação que permitam reduzir a emissão de gases com efeito de estufa (e.g., limitações ao tráfego automóvel) e medidas de adaptação que promovam a resiliência das comunidades, tornando-as mais capazes em lidar com os impactos previstos (e.g., reforço de infra-estruturas). No caso particular do litoral importará fazer frente a fenómenos já conhecidos e que, muito provavelmente, se agudizarão (e.g., queda de arribas, perda de areia das praias, recuo acentuado da linha de costa, mas também aproveitar oportunidades, dado que as soluções encontradas podem servir de catalisador para o crescimento verde, para a prosperidade económica de longo prazo e mesmo para um reequilíbrio no tipo de utilização das zonas costeiras. Assim, com base nos resultados de um inquérito por questionário, ensaiia-se um diagnóstico focado no litoral, destacando alguns aspetos relevantes das condições de atuação dos municípios (e.g., condições económicas, sociais, ecológicas e institucionais, capacidade de resiliência, vulnerabilidades...), mas também características específicas de iniciativas e promotores no terreno (e.g., motivações e objetivos, desafios e dificuldades, mobilização e participação, vontade política e envolvimento municipal, parcerias e envolvimento da sociedade civil, fontes e meios de difusão de informação).

Pesca artesanal costeira: um olhar das interações socioeconômicas sobre essa atividade no sul da Bahia, Brasil

João Carlos Andrade¹; Alexandre Schiavetti²; Daianne G. Moraes Behrmann³; Clara Campos & Campos⁴;
Adrielli Santos de Santana⁵; Katiany G. Santana Estival⁶

¹ Professor de Economia da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC); Doutorando em Desenvolvimento e Meio Ambiente; ² Professor de Ecologia da UESC; Doutor em Ecologia e Recursos Naturais; ³ Voluntária do Escritório de Projetos (EPEC/UESC); Mestre em Economia e Políticas Públicas; ⁴ Bolsista do EPEC/UESC; graduanda em Eng. da Produção; ⁵ Bolsista do EPEC/UESC; graduanda de Economia; ⁶ Professora de Administração da UESC; Doutora em Ciências Sociais

A presente comunicação visa demonstrar as interações socioeconômicas sobre a pesca artesanal na região sul do Estado da Bahia, Brasil. Como métodos de investigação, utilizou-se: (i) a pesquisa-ação correspondendo o envolvimento dos pesquisadores com comunidades pesqueiras na realização de atividades focando na identificação de suas dificuldades e expertise na condução de seus processos de desenvolvimento local; (ii) entrevistas com atores envolvidos com a pesca na região visando identificar a demanda e oferta de produtos marinhos; (iii) revisão de literatura com foco no levantamento de trabalhos científicos sobre as características da pesca na região analisada; (iv) utilização de ferramentas de geoprocessamento para expor geograficamente as localizações dos principais atributos e comunidades de pescadores. Como resultados, a pesca artesanal é praticada em toda a costa da região sul da Bahia, onde o ambiente pesqueiro, nos seis municípios da região, envolve cerca de cinco mil pescadores, compreende uma faixa de aproximadamente 250 quilômetros (20% da costa baiana) e envolve também três bacias hidrográficas. Verificou-se que a pesca artesanal defronta com diversos obstáculos causados pela dinâmica das interações humanas: possíveis impactos do projeto de construção de um complexo portuário para exportação de minérios; introdução de espécies pesqueiras exóticas como alternativa econômica; produção de camarão em cativeiro; políticas públicas não congruentes com as demandas das comunidades tradicionais de pescadores. Adiciona-se também, diversos gargalos enfrentados pela produção e comercialização: necessidade de equipamentos (embarcações e artefatos de pesca) adequados a atividade pesqueira; expertise comercial capaz de proporcionar melhores remunerações pelos produtos gerados; necessidade de estudo dos mecanismos que compõem os elos da cadeia produtiva do pescado; limitada visão sistêmica e interligada por parte dos agentes integrantes do processo produtivo; redução dos estoques pesqueiros da região. Contrapondo às dificuldades, existem algumas ações, motivadas principalmente pelos pescadores organizados através de suas associações e atuando em rede com outras organizações sociais, a exemplo da criação de uma reserva extrativista e instituição de um parque marinho, ambos com foco na conservação dos recursos naturais. Existem também ações pontuais de pesquisadores e extensionistas visando o fortalecimento produtivo e comercial da atividade pesqueira local.

Palavras-chave / Keywords: capital social, empoderamento, região cacauíra, associações de pescadores.

Efeitos da proteção marinha na costa alentejana

Castro J. J.^{1,3,4}; Almeida P.R.^{1,4}; Costa J.L.^{2,5}; Quintella B.^{1,5}; Cruz T.^{1,3,4}; Costa A.^{1,3}; Castro N.²; Pereira T. J.²; Silva T.^{1,3}

¹ MARE – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente, Instituto de Investigação e Formação Avançada, Universidade de Évora, Portugal; ² MARE – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Portugal; ³ Laboratório de Ciências do Mar, Escola de Ciências e Tecnologia, Universidade de Évora, Portugal; ⁴ Departamento de Biologia, Escola de Ciências e Tecnologia, Universidade de Évora, Portugal; ⁵Departamento de Biologia Animal, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Portugal.

Na área marinha do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina (PNSACV, SW Portugal), que se estende até 2 km da linha de costa, foram criadas em 2011 áreas de proteção (áreas marinhas protegidas - AMP) onde a pesca é total ou parcialmente interdita, e onde outras atividades humanas são condicionadas. Na restante área marinha do PNSACV, bem como em áreas marinhas adjacentes, a pesca é regularmente exercida com fins comerciais, de lazer ou de subsistência alimentar, e pode ser intensa em determinados períodos e locais. Nalgumas AMP deste parque, como as da Ilha do Pessegueiro e do Cabo Sardão, situadas na costa alentejana, a pesca lúdica é interdita desde 2009. O projeto PROTECT avaliou entre 2011 e 2014 efeitos da proteção marinha na costa alentejana do PNSACV com estudos (1) de caraterização de capturas e atividades pesqueiras, e (2) de avaliação da abundância e distribuição de recursos pesqueiros. No primeiro estudo foram avaliados o esforço de pesca e as capturas e rejeições através de observações diretas de atividades de pesca comercial e lúdica, e de inquéritos diretos a pescadores. No segundo estudo foram avaliadas a abundância, distribuição e estrutura dimensional de peixes e mariscos com maior interesse para a pesca comercial e lúdica através de censos visuais diretos e ações de pesca experimental nas AMP da Ilha do Pessegueiro e do Cabo Sardão e em áreas de controlo (não protegidas) adjacentes a norte e a sul. A fidelidade espacial, os movimentos e a ligação entre áreas de peixes (sargos, safios e moreias) marcados na AMP da Ilha do Pessegueiro também foram analisados no segundo estudo. Foram encontrados efeitos significativos da proteção apenas nalguns casos, provavelmente devido ao facto de que a proteção analisada foi recentemente implementada. A AMP da Ilha do Pessegueiro tem grande importância para os peixes estudados, que permanecem longos períodos nesta área, parecendo a sua dimensão ser apropriada para a proteção destas espécies durante o verão. É necessário continuar a analisar estes efeitos, de modo a avaliar a evolução e o sucesso da proteção marinha implementada na costa alentejana do PNSACV.

17

Palavras-chave / Keywords: conservação marinha, efeitos ecológicos da proteção, SW Portugal.

As artes da pesca da Freguesia da Ortiga-Mação (Médio Tejo): a musealização como contributo para o enriquecimento das paisagens culturais

Luís Mota Figueira¹; João de Matos Filipe²; Cecília Baptista¹; Arlindo Consolado³

¹ Professor no Instituto Politécnico de Tomar; ² Director do Centro Etnográfico de Ortiga (CEOCA) do Museu Municipal de Mação; ³ Fotógrafo

As mudanças climáticas são condicionantes do futuro. Nesse enquadramento está implícita a luta pelos recursos hídricos. Nesta, há problemas locais que se destacam. Os rios sofrem com o desenvolvimento, merecendo atenção especial. A cultura que incentivam, também. O território desenvolve-se através das pessoas e das suas capacidades (sob sistemas organizacionais tais como instituições públicas, empresas privadas e associações das mais variadas temáticas). É possível contrariar dificuldades dentro de possibilidades e limites. Há espaço para a educação cívica, ambiental e patrimonial (natural e cultural), bem como para a criação e divulgação de conhecimento. Ambas, numa interacção permanente entre a linguagem tácita e a linguagem explícita, se poderão cumprir. As populações locais precisam e anseiam por abordagens de apoio em linguagem tácita. A comunicação eficaz, económica, eficiente ao criar-se localmente e ao objectivar-se na produção de conhecimento sobre a realidade local, sustenta, tanto o Dever de Memória quanto a Ética da Participação. Partilhar informação em interacção entre produtores e consumidores é muito relevante nas zonas economicamente mais desfavorecidas. Os museus de iniciativa local, como demonstram os autores, promovem o desenvolvimento de base comunitária, salvaguardam e enriquecem paisagens culturais únicas requalificando, com as suas actividades, os Modos de Estar Culturais que, fomentando a interacção permanente que caracteriza os museus comunitários, desencadeiam e cimentam relações permanentes, criam compromissos de futuro, animam economias locais. A musealização das artes da pesca e da etnografia do rio Tejo da Freguesia da Ortiga do concelho de Mação e sub-Região do Médio Tejo segue uma estratégia em que a triangulação Território-Pessoas-Organizações se enquadra na sustentabilidade ambiental, social e económica. Prova disso é a dinâmica criada e a mudança positiva que a paisagem envolvente vai registando, no reforço da identidade de um rio que, povoado de *"barcos picaretos"*, criados na cultura tácita do povo local num passado recente, se pretende, em sede de projecto partilhado, citar e reactivar, como testemunho presente e aliado para o futuro, unindo conhecimento tácito ao conhecimento explícito.

18

Palavras-chave / Keywords: artes da pesca, património, paisagem cultural, musealização, conhecimento tácito, conhecimento explícito.

De Aveiro e Figueira da Foz (PT) para Arraial do Cabo (BR): influência de técnicas portuguesas na pesca e na salicultura da laguna de Araruama, Rio de Janeiro, Brasil

Olegário Nelson Azevedo Pereira¹; Elza Maria N. Vieira de Castro²; Maria Rosário Bastos³; João Alveirinho Dias⁴; Maria Antonieta C. Rodrigues⁵

¹ Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente (PPG-MA) da UERJ (Universidade do Estado do Rio de Janeiro) & Bolsista da FAPERJ (Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro) - convênio FAPERJ/CEPESE (Centro de Estudos da População Economia e Sociedade, Porto, Portugal); ² Doutora em Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade pelo CPDA/UFRRJ. Professora e coordenadora adjunta do PPG-MA – Doutorado Multidisciplinar da UERJ; ³ Universidade Aberta & CEPESE Porto/ Portugal; ⁴ CIMA – Centro de Investigação Marinha e Ambiental, Faro/Portugal; ⁵ Departamento de Estratigrafia e Paleontologia, Faculdade de Geologia – UERJ

Localizada no estado do Rio de Janeiro, Brasil, a Região da Baixada Litorânea, onde se encontra o município de Arraial do Cabo, constitui-se de uma planície sedimentar caracterizada pela presença de vários sistemas lagunares costeiros, dentre eles, a laguna de Araruama, considerada uma das maiores lagunas hipersalinas do mundo. Esta laguna é circundada por diversos municípios, dentre os quais destacamos Arraial do Cabo como a área objeto deste estudo. Devido a uma complexidade de eventos geológicos e de variações do nível do mar ocorridos entre 120 mil a 7 mil anos antes do presente, uma restinga dupla com extensos areais formou-se e confinou o corpo hídrico lagunar. Em resultado de sua formação, o local tornou-se uma área propícia para a fixação humana predominando a exploração dos recursos marinhos. No século XV, com a chegada dos Portugueses a Cabo Frio, município ao qual Arraial do Cabo pertenceu até a sua emancipação em 1985, a região era ocupada por duas “nações” indígenas. Estes povos, embora praticassem uma pesca rudimentar (ou artesanal), não utilizavam o sal marinho, pois essa prática foi introduzida pelos portugueses. Tal situação adveio da necessidade de conservar o pescado uma vez que, devido às condições geomorfológicas referidas, a região era pródiga em abrigos seguros das condições marítimas e dos ataques de pirataria, desenvolvendo-se a exploração piscatória e, consequentemente, a de salicultura. Desde o século XIX, pelo menos, em Araruama instalaram-se famílias provindas de Aveiro e de Figueira da Foz, regiões portuguesas notoriamente experientes na pesca e na salicultura, implementando técnicas de exploração do sal aplicadas em Portugal. Este estudo pretende analisar, diacronicamente, a evolução conjunta da prática piscatória e salineira na região da Laguna de Araruama, por meio da investigação de documentação histórica, tendo em conta as características do sistema lagunar no propiciar desses recursos. Pretende, ainda, identificar quais técnicas de pesca e de extração de sal foram introduzidas com a colonização portuguesa e como essas inserções contribuíram para intensificar a exploração e a transformação do meio lagunar.

Palavras-chave / Keywords: História Ambiental, sistemas lagunares, interação Ser Humano – Natureza em zonas costeiras, recursos marinhos.

Portos Atlânticos do Império Português. Estudo comparativo entre Angra, Funchal e Bahia – geomorfologias e funcionalidades

Ana Catarina Abrantes Garcia¹

¹ CHAM - Centro de História d'a Aquém e d' Além-Mar

Tendo como ponto de partida um estudo comparativo entre sistemas portuários do império português no Atlântico (séculos XVI-XVIII), a presente comunicação tem como objetivo apresentar alguns dos resultados de uma investigação em curso, que visa entender o que levou os primeiros utilizadores das novas paisagens a eleger determinadas baías ou zonas da costa como portos naturais. Numa abordagem distinta do que acontecia no Oriente português, como na Índia ou na Malásia, onde já existiam civilizações e estruturas físicas prévias, nas novas paisagens do "Novo Mundo", a inexistência de estruturas artificiais prévias à chegada dos europeus levaram a que fosse pela utilização, tentativa e erro, que se fossem intuindo quais seriam os melhores locais para as acções de carga e descarga e consequente assentamento dos aglomerados urbanos que serviriam esses portos. Serão apresentados assim os casos de estudo de Angra nos Açores, Funchal na Madeira e Bahia no Brasil numa análise comparativa das respectivas geomorfologias costeiras. Tendo em conta que dois destes casos se localizam em contexto insular e um em contexto continental serão verificadas as condicionantes comuns e distintas e o modo como os espaços foram percepcionados e escolhidos, tendo em conta fontes históricas, arqueológicas (terrestres e subaquáticas) geográficas e cartográficas. Pretende-se assim verificar denominadores comuns de utilização dos espaços marítimos tendo em conta a sua função portuária e aferir a existência ou não da aplicação de um modelo imperial nestes casos de estudo. Considerando que todos factores naturais foram determinantes para a escolha dos locais como porto, elementos como catástrofes naturais, tempestades, baixios, tipologia dos fundos foram fundamentais para a definição da utilização do espaço e limitação de áreas de porto. O porto de Angra, por exemplo, localizado numa baía abrigada, devido à existência de um promontório a Oeste, o vulcão extinto do Monte Brasil, ligado a terra por um istmo, confere-lhe um espaço abrigado de quase todos os quadrantes. Contudo, a baía torna-se extremamente vulnerável em caso de ocorrência de tempestades do quadrante sul não dando escapatória aos navios que nela se abrigavam. O número de naufrágios aí registados é elevado, um factor igualmente relevante para esta análise.

20

Palavras-chave / Keywords: sistemas portuários, Arqueologia da Paisagem, Arqueologia Subaquática, Império Português, Atlântico.

Alterações morfológicas induzidas das baías de Vitória e do Espírito Santo, Brasil, nos últimos 100 anos

Jacqueline Albino¹; Dieter Muehe¹; Pablo Jabour¹; Luiz Cláudio Ribeiro¹

¹ Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil

Vitória, a capital do Espírito Santo, estado litorâneo da região Sudeste do Brasil, está entre as capitais mais antigas do país. A sua ocupação inicia-se na porção insular, circundada pela porção estuarina da Baía de Vitória. Entre 1551 e 1900 a ocupação urbana de Vitória é incipiente. As quatro primeiras décadas do século XX se caracterizam pela realização de obras de aterro que possibilitaram a expansão da cidade na porção insular, sendo que apenas na década de 1960 inicia-se a urbanização da porção continental. É nesta porção em que o litoral recortado e a desembocadura do canal norte da baía de Vitória desenvolvem a baía oceânica do Espírito Santo. Desde a colonização portuguesa esse litoral se destaca como uma área portuária. Com o crescimento urbano no início do séc. XX, o principal porto se modernizou para atender à exportação da lavoura cafeeira. Hoje, ao longo das duas baías, são encontrados nove instalações portuárias, de médio e grande porte, e todo crescimento urbano continua em torno destas atividades. A análise de documentos históricos permitiu verificar que nos últimos 100 anos mais de 40% da área de manguezal da porção estuarina original foi substituída por aterros e houve perdas significativas, em torno de 10% do espelho d'água na Baía de Vitória. Aterros sobre o mar na porção oceânica foram realizados para a ampliação do sítio urbano, cujos usos são os mais diversificados, como a ampliação de bairros, comunicação entre pequenas ilhas e criação de áreas recreacionais diversas. Como alterações de maior porte tem-se a instalação do Porto de Tubarão e a construção de uma praia artificial da Curva da Jurema, ambas sobre áreas aterradas na porção oceânica. A ação das ondas sobre as áreas construídas gera a adaptação morfológica em planta da orla e consequentes problemas erosivos e acrescionais. Já a expansão sobre os manguezais cria áreas propensas a inundações e apresentam problemas sanitários.

21

Palavras-chave / Keywords: aterros, portos, crescimento urbano.

Mapeamento da biodiversidade marinha e das atividades humanas no mar e o planeamento do espaço marítimo no Algarve

Jorge M.S. Gonçalves¹; Pedro Monteiro¹; Frederico Oliveira¹; Carlos ML Afonso¹; Luis Bentes¹

¹ CCMAR, Universidade do Algarve, Portugal

O mapeamento dos habitats constitui a base do conhecimento da estrutura dos nossos mares, do ponto de vista natural, embora acomodando eventuais alterações movidas pelo homem ao longo dos tempos. Num passo subsequente e não menos relevante, procura-se conhecer os ecossistemas naturais, estrutural e funcionalmente, e mais uma vez com uma perspetiva espacial. O mapeamento da biodiversidade marinha permite reconhecer habitats e espécies ameaçadas e outros que, pela sua singularidade, necessitem ou de uma conservação ativa e efetiva ou de uma exploração sustentável, caso sejam recursos económicos, em ambos os casos visando a sua preservação futura. Aqui entra a componente humana de exploração de recursos renováveis, a pesca, uma das atividades mais antigas e preponderantes nas áreas costeiras. O mapeamento dos bancos de pesca e das capturas por unidade de esforço constitui uma ferramenta essencial para uma gestão espacial efetiva do espaço marítimo, em que se procura o desenvolvimento económico sustentável e a conservação da natureza. Contudo, outras atividades humanas se impõem nas zonas costeiras, umas antigas como a navegação e transportes marítimos, o turismo náutico e a defesa e outras mais recentes como a aquacultura em mar aberto, as explorações de energia eólica, ou mesmo de gás e petróleo. Mapear todas estas atividades e conjugar a sua ocupação no espaço e no tempo, de forma harmoniosa em termos ambientais, sociais e económicos, é um desafio que estamos a viver no presente. O estudo aqui apresentado resulta dos conhecimentos multidisciplinares acumulados pelo CCMAR no desenvolvimento de vários projetos nesta área, e na procura de um conjunto de propostas de solução para alguns dos problemas que se põem na área do mapeamento da biodiversidade marinha e das atividades humanas no mar e do planeamento do espaço marítimo, tendo como objeto de estudo a costa do Algarve.

22

Palavras-chave / Keywords: mapeamento e planeamento, Costa do Algarve, interações Ser Humano – Ambiente, recursos marinhos.

Caminhos para proteção dos babaçuais e dos seus detentores culturais

Marielle Rodrigues Pereira¹

¹ Universidade Federal do Tocantins e Centro Universitário Luterano de Palmas, Brasil

A comunicação tem como objetivo refletir sobre a aplicação do Inventário Nacional de Referências Culturais (INRC) e o uso das indicações geográficas como instrumentos complementares às políticas de salvaguarda do patrimônio ambiental e cultural, no que tange à conservação da biodiversidade e à proteção da reprodução cultural, social, ancestral e econômica dos povos tradicionais da região norte do Tocantins que vivem em função do babaçu.

Palavras-chave / Keywords: populações tradicionais, babaçu, INRC, indicações geográficas.

A pesca artesanal na Lagoa Manguaba em Marechal Deodoro-Alagoas-Nordeste do Brasil

Gilmar Soares Furtado¹; Joana Gaspar de Freitas²; Luís de Sousa Martins²; Danielle Sequeira Garcez³

¹ Instituto Federal de Alagoas; ² Instituto de Estudos de Literatura e Tradição; ³ Universidade Federal do Ceará

Marechal Deodoro, município alagoano brasileiro localizado nas margens da lagoa Manguaba, é caracterizado pela atividade pesqueira desde o início da colonização portuguesa. A pesca é um dos pontos fortes na vida dessas populações, pois é através dela que grande parte dos moradores retira o seu sustento e de sua família. A frota pesqueira do estado de Alagoas é toda artesanal e atua no litoral, no rio São Francisco e nas lagoas Mundaú, Manguaba, Roteiro e Jequiá. É constituída por embarcações de pequeno porte, como canoas, e por um pequeno número de embarcações motorizadas, com comprimento de 8 a 12 metros. Essa atividade ganha notoriedade no período colonial no Brasil, datado de 1530 a 1822. No entanto, poucos são os registros históricos que comprovem as influências portuguesas sobre a pesca nessa região. Ao que tudo indica a coroa portuguesa relegou para segundo plano essa atividade. Como forma de tentar elucidar questões sobre a influência da coroa portuguesa sobre Marechal Deodoro foi feita pesquisa em vários museus, bibliotecas e arquivos em Lisboa. Durante o estudo, foram acompanhadas fainas da pesca artesanal nas localidades da Ria de Aveiro, Azambuja, Montijo, Sesimbra, Vila Franca de Xira, Escaroupim e fizeram-se entrevistas a pescadores. Nesta comunicação pretende-se apresentar os resultados prévios desta investigação, a qual aponta para a existência de uma ligação a Portugal, que deixou algumas marcas na pesca na região estudada. De fato, é notória a influência que portugueses colonizadores tiveram sobre as práticas pesqueiras no litoral brasileiro, em termos do uso de embarcações, apetrechos utilizados e, principalmente, sobre as formas de capturar os recursos, tais como a pesca de arrasto, de rede de correr, de cerco e de armadilhas para capturar peixes e crustáceos. No decorrer dos trabalhos, espera-se obter mais informação sobre as relações entre as práticas pesqueiras dos dois países, o que ajudará a elucidar os processos que hoje existem, com reflexos na socioeconomia dos pescadores artesanais locais.

24

Palavras-chave / Keywords: Lagoa Manguaba, Marechal Deodoro, pesca artesanal.

Efeitos da semiaridez na dinâmica e usos da terra no estuário do rio Acaraú-CE

Lidriana de Souza Pinheiro¹, Paulo Roberto Siva Pessoa¹, Clara Gomes Bindá Freire¹, Isaac Basilio dos Santos¹

¹ Universidade Federal do Ceará, Brasil

Na região semiárida do nordeste brasileiro, onde está inserido o estado do Ceará, os rios são intermitentes e a vazão tem um papel importante na morfodinâmica de canais e na sustentabilidade dos agro-ecossistemas que ali se desenvolvem. Por isso, o presente trabalho tem como objetivo compreender e identificar as interferências na vazão do rio e suas repercussões nas formas de uso e ocupação da terra e implicações na morfologia estuarina e praial nos últimos cinco anos, marcados por períodos de baixa precipitação e consequente queda no volume dos reservatórios superficiais. O estuário do rio Acaraú tem aproximadamente 50 km² de área, localizado na porção centro-norte do Ceará. Através da análise de imagens de satélites, experimentos em campo, uso de base de dados hidrológicos e pesquisa documental foi possível caracterizar a evolução dos usos da terra, morfologia, assoreamento dos canais e progradação e erosão da faixa de praia de Aranaú, adjacente ao estuário. A redução da vazão acentuou a importação de sedimentos com maior retenção na foz na forma de bancos arenosos. Houve assoreamento do canal entre a foz e a cidade de Acaraú, dificultando a navegação por barcos de pescas. Nesse período o cultivo de camarão marinho foi a atividade que mais expandiu no estuário. Na margem esquerda do estuário, no Município de Cruz, foram identificados desvio e assoreamento de canais e gamboas no período de implantação dos viveiros. Na localidade de Aranaú, a taxa de migração lateral do spit foi de aproximadamente 167 m/ano entre os anos de 2009 e 2015. A salinidade média do estuário no período chuvoso do ano de 2014 foi de 28, aproximadamente 40% acima da observada em experimentos realizados no ano de 2007 por Alves (2007). No mês de julho de 2014, final do período chuvoso, a partir de uma distância de 15 km da foz, o leito do rio estava seco. A penetração da água do mar nos vales durante as marés altas impede que esses rios fiquem sem a comunicação com o oceano durante a estiagem, consequentemente o tempo de residências das águas aumentam, refletindo na fragilidade ambiental aos usos ali existentes.

25

Palavras-chave / Keywords: estuários, semiaridez, impactos ambientais.

Nível do mar dos últimos 8000 anos na horizontal e na vertical nos estuários de Potengi – Jundiaí e Piranhas Assu, RN, Brasil

Tomasz Boski¹

¹ CIMA – Universidade do Algarve

São relativamente poucos os trabalhos dedicados à história dos estuários brasileiros durante a subida pós-glacial do nível médio do mar. O presente trabalho relata os progressos alcançados nos estudos da última transgressão marinha que culminou há 7500 – 7000 a cal AP com a inundação dos vales estuarinos de Potengi e de Assu Piranhas, RN, cujos limites distam vários casos da atual linha da costa. No Vale de Assu, na sequência da transgressão referida, desenvolveram-se lagunas costeiras, rasas com extensas florestas de mangue, tal como é o caso da Lagoa de Umbuzeiro, em que detetou-se a presença do mangue no período que precede a transgressão, há ca 8000 a cal BP, e posterior a transgressão há ca 5200 a cal. BP. Interpreta-se assim um “desaparecimento” local da vegetação halófila na sequência muito rápida da subida do NMM, não compensada pela sedimentação que pudesse assegurar o habitat intermareal, dentro da tolerância ecológica do mangue. No Estuário de Potengi as datações da matéria orgânica vegetal, provenientes da sondagem IG8, efetuada na parte central do atual delta de enchente, permitiram recuar a história do preenchimento sedimentar do estuário até ao início do Holocénico, quando a linha costeira encontrava-se a cerca de 8-10 km a leste da atual. O preenchimento do canal principal por sedimentos arenosos, que acompanhava a subida do NMM, interrompe o desenvolvimento dos mangues nesta zona, que passam a ocupar partes mais elevadas do substrato sedimentar no paleovale estuarino. As datações dos restos vegetais indicam a existência de extensa floresta de Rhizophora e Avicennia há 8.300 anos cal. AP posicionada em extensas planícies do estuário e em profundidades entre 6 e 7m em relação à NMM atual. O último, rápido pulso da subida do NMM, com a taxa superior a 6 mm/ano, que se verifica no milênio a seguir, conduz à extensão máxima da superfície alagada da planície costeira/estuarina já que não pode ser compensado pela taxa de sedimentação. Nestas condições a vegetação de mangue recuou para as estreitas franjas marginais definidas pela geomorfologia circundante das encostas talhadas na Formação Barreiras.

26

Palavras-chave / Keywords: Holocénico, nível do mar, registo de transgressão.

Amêijoia-japonesa, uma nova realidade no rio Tejo. Restruturação da pesca e pressão social versus impacto ambiental

João Ramajal^{1,2}; David Piccard¹; José Lino Costa^{2,3}; Frederico B. Carvalho²; Miguel B. Gaspar^{4,5}; Paula Chainho²

¹ Centro em Rede de Investigação em Antropologia (CRIA), Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa, Portugal; ² Centro de Ciências do Mar e do Ambiente (MARE), Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Portugal; ³ Departamento de Biologia Animal, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Portugal; ⁴ Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA), Portugal; ⁵ Centro de Ciências do Mar (CCMAR), Universidade do Algarve (UAlg), Campus de Gambelas, Portugal

A exploração de moluscos bivalves no estuário do Tejo constituiu desde sempre uma atividade de grande importância socioeconómica. Esta foi dirigida ao longo dos anos a diferentes espécies, como a ostra (*Crassostrea* spp.), a lambujinha (*Scrobicularia plana*), o berbigão (*Cerastoderma* spp.) e a amêijoia-boa (*Ruditapes decussatus*), nas regiões intermédias e superiores do sistema, a amêijoia-macha (*Venerupis senegalensis*), junto à embocadura do estuário e, mais recentemente, à amêijoia-japonesa (*Ruditapes philippinarum*), na região intermédia do estuário. A paralisação de grande parte da frota dedicada à pesca comercial de amêijoia-macha a partir de 2010, devido a uma notória quebra nos rendimentos da atividade, e a recente proliferação de amêijoia-japonesa, introduziram mudanças muito significativas no cenário da pesca de bivalves no Tejo. A grande explosão demográfica e a dispersão espacial da amêijoia-japonesa levaram a um aumento exponencial no número de apanhadores a ela dedicados e ao uso de novas artes de pesca. O presente estudo teve como principais objetivos (i) a caracterização da pesca de amêijoia-japonesa e (ii) a caracterização da comercialização dos exemplares capturados no estuário do Tejo. Com base na realização de contagens de apanhadores e inquéritos aos mesmos foram quantificados artes de pesca, apanhadores, volumes capturados e períodos de apanha. Os resultados obtidos indicam que ocorreu uma transferência da comunidade piscatória que se dedicava à amêijoia-macha para a captura da amêijoia-japonesa. O número de apanhadores foi ainda incrementado por novos apanhadores não licenciados, devido ao fácil acesso às áreas de apanha e à conjectura económica actual em Portugal. Apesar da maioria dos apanhadores usar técnicas de apanha a pé e ferramentas simples, o volume mais significativo das apanhas resulta do uso de técnicas ilegais, como a ganchorra e o mergulho com escafandro. A maioria das capturas tem como destino Espanha, por canais maioritariamente ilegais, sendo os grandes benefícios económicos deslocalizados para aquele país. A elevada importância socioeconómica direta desta pesca são largamente reconhecidos, requerendo a adoção de medidas de gestão e regulamentação adequada da pesca deste bivalve, tendo em conta a dicotomia impacto ambiental/pressão socioeconómica de uma actividade com uma importância regional e nacional crescente.

Palavras-chave / Keywords: Estuário do Tejo, pesca de bivalves, gestão e regulamentação.

A mudança nos valores da conservação na Mata Atlântica: 'a ferro e fogo' e a ténue conveniência do discurso do desenvolvimento

Rodrigo Muniz¹

¹ Climate Change, Impacts, Adaptation and Modelling (CCIAM), Centre for Ecology, Evolution and Environmental Changes (cE3c), Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa

A Mata Atlântica está entre os biomas com maior diversidade biológica em todo o planeta, com pelo menos 40% de suas espécies endêmicas mas, tragicamente, está entre os biomas mais ameaçados. O trágico percurso histórico da floresta atlântica brasileira traduz-se na sua quase exaustão. A dureza e franqueza da perspicaz escrita de Warren Dean em *A Ferro e Fogo* transcreve esse percurso, com a marcante presença da arrogância humana e de sua desconsideração pelo mundo natural. Apesar disso, o fascínio pela floresta sempre existiu; igualmente a preservação da floresta pela floresta. Não obstante, acompanhamos uma mudança nos valores da conservação, hoje transbordada pela eficiência econômica. Assim, a conservação do mundo natural tem exigido cada vez mais inovações, sobretudo em um contexto regido por nuances neoliberais. Nessa medida, os mecanismos e instrumentos políticos para a conservação marcam suas 'convenientes' alianças com o assim chamado desenvolvimento. No entanto, a estratégia continua a mesma. A natureza passa a ser preconizada enquanto 'capital natural' e 'provedora de serviços'. Como se não bastasse sua destruição materialmente acumulada em capital, também sua conservação paulatinamente condiciona-se ao desenvolvimentismo. Da mesma moeda que acumulou a destruição da Mata Atlântica, a outra face poderá cumprir a missão designada de conservá-la? O desafio já está lançado, sem muitas resistências, ao passo em que esta é a tendência na conservação. Será ainda possível a conservação pautada em uma concepção filosófica profunda acerca do mundo natural? As considerações morais e econômicas podem levar a diferentes direções. A própria sensibilidade moral leva a caminhos distintos. Os ciclos econômicos, a ferro e fogo, escreveram a história da floresta atlântica brasileira e, com outro discurso, ténue e conveniente, continuam a escrever. Se o pouco que resta da Mata Atlântica depender estritamente do interesse econômico, talvez já tenhamos selado seu destino.

28

Palavras-chave / Keywords: Mata Atlântica, conservação, valores, a ferro e fogo, desenvolvimento.

Modificações do hidrossoma lagunar em consequência da abertura antrópica das barras de maré: o caso das lagunas de Santo André e Albufeira

Anabela Cruces¹; Maria da Conceição Freitas¹; César Andrade¹

¹ Instituto D. Luís, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa

A Lagoa de Albufeira e de Santo André localizam-se a sul de Lisboa, nos arcos litorais Trafaria-Espichel e Tróia-Sines, respectivamente. Albufeira tem uma profundidade máxima de cerca de 16m e Santo André não ultrapassa os 4m. Encontram-se separadas do oceano por barreiras arenosas contínuas onde é aberta pelo Homem uma barra de maré, pelo menos uma vez por ano. Esta evolui naturalmente até fechar, permanecendo activa desde poucos dias até cerca de um mês em Santo André e vários meses em Albufeira. O canal permite a propagação da maré oceânica no espaço lagunar, a qual sofre atenuações desde 24%, nos primeiros dias após a abertura, a cerca de 90%, pouco antes do seu encerramento. A monitorização das características físico-químicas dos hidrossomas lagunares em situação de barra fechada e de barra aberta durante os ciclos de vida destes canais de maré, efectuada desde o início dos anos 90, permitiu caracterizar o padrão de modificação das massas de água destas lagunas. O corpo aquoso tem tendência a estratificar em situação de barra fechada, principalmente nas zonas mais profundas, verificando-se a presença de duas massas de água distintas: uma, superior, doce a salobra, com teor mais elevado de oxigénio dissolvido e maior turbidez; outra, inferior, mais salina, anóxica e límpida. Em situação de barra aberta, o corpo aquoso tende a homogeneizar, aproximando-se das características da água marinha. Aquando da abertura da barra, a cota da base do canal de maré determina a espessura da coluna de água superficial (doce a salobra do epilimnion) exportada para o oceano no primeiro ciclo de vazante. Nesta altura, ficam retidas na laguna as águas do metalimnion e hipolimnion com características mais salgadas e empobrecidas em oxigénio. A primeira enchente injecta água salgada, mais densa, que se propaga junto ao fundo na Lagoa de Santo André e pelo topo do hipolimnion na Lagoa de Albufeira. A renovação da massa de água lagunar é mais facilmente conseguida em Santo André do que em Albufeira; a taxa de renovação é, em ambas, controlada pela eficiência da abertura, a qual condiciona a área do canal de maré.

29

Palavras-chave / Keywords: metalimnion, estratificação, cunha salina, barras efémeras.

Lagoa de Albufeira (Sesimbra, Portugal): uma Reserva forjada do encontro entre o Homem e a Paisagem

Anabela Gato¹; Conceição Barroqueiro¹; Joana Gaspar de Freitas²; Luís Sousa Martins²

¹ Câmara Municipal de Sesimbra; ² IELT, FCSH, Universidade Nova de Lisboa

No contexto do projeto para a constituição da Área Protegida de Âmbito Local da Lagoa de Albufeira, com a tipologia de “reserva natural”, a Câmara Municipal de Sesimbra considerou que, em conjunto com os valores relevantes do ponto de vista paisagístico, geológico e biológico, fossem também tidos em atenção os aspectos históricos, sociológicos e antropológicos, permitindo assim uma percepção e uso mais compreensivos deste espaço e, portanto, a possibilidade de conceber instrumentos mais eficazes de gestão da reserva. Para a concretização deste objetivo estabeleceu-se uma parceria com o Instituto de Estudos de Literatura e Tradição (FCSH, UNL). O trabalho de pesquisa desenvolvido tem procurado compilar e interpretar documentação histórica referente aos usos da Lagoa, que remontam ao século XIV. Tem-se apostado também na aplicação de uma metodologia participativa de recolha dos testemunhos dos atuais residentes, para preservar a sua memória, de forma a passá-la às gerações futuras como parte integrante da história da Lagoa de Albufeira. Nesta apresentação são dados a conhecer os resultados preliminares do estudo em curso. Com base nos registos históricos faz-se uma súmula da frequentaçāo da Lagoa como local de caça da família real e das elites; da pesca, da sua regulamentação e das práticas ilegais; da importância das operações de abertura da Lagoa ao mar; e dos projetos que visaram a urbanização da área. A partir das entrevistas efetuadas junto dos moradores mais antigos traça-se o percurso recente do espaço urbano envolvente, de génesis ilegal, procurando caracterizar o perfil daqueles que escolheram ali viver, analisando as suas escolhas e expectativas, as tensões e os conflitos latentes, e as soluções propostas para a resolução dos problemas existentes. Pretende-se mostrar os benefícios que decorrem da incorporação, na reserva a constituir, dos elementos naturais e humanos deste território, cuja identidade resulta do contacto estreito entre o Homem e a Paisagem. Por fim, destaca-se a relevância da cooperação entre entidades com responsabilidade de administração local, e os olhares académicos, para encontrar soluções que sirvam as comunidades e se revelem coerentes na resolução dos problemas de gestão do litoral.

30

Palavras-chave / Keywords: Reserva ecológica, História, Antropologia, cooperação sociedade-universidade.

Uma agridoce epopeia transatlântica... ou de como o “Guincho” morreu na pátria mas viajou seguro até às Caraíbas

Luís Palma¹

¹ CIBIO-InBio, Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos, Vairão, Portugal

“Guincho. Ave marítima, taõ grande como os nossos milhanos... Cria em rochas, & em arvores. Vive dos peixes do mar, que toma de mergulho, & os leva nas unhas, as quaes tem taõ grandes, como os nossos gaviaens. He ave prudente, nos dias serenos, & quando o mar he quieto, anda a caça, & hem um dia traz mantimento de peixe, que bastaria para toda a semana...” (Raphael Bluteau, *Vocabulario Portuguez e Latino... ...*, 1713). *Guincho* é assim o nome tradicional português de *Pandion haliaetus* (vulgo “água-pesqueira”). Até ao início do séc. XX era espécie comum em Portugal e legou-nos muitos topónimos costeiros como *Penedo do Guincho* ou *Entrada do Ninho do Guincho*, além do mais famoso de todos – *Praia do Guincho*. E embora sem referências escritas à sua nidificação no arquipélago da Madeira, também aí existe toponímia alusiva à espécie, como o *Pico do Ninho do Guincho*. Mas em 1878, Albino Geraldes, catalogando as aves do Museu de Coimbra, comete um erro lamentável, ao chamar *Guincho da tainha* [sic] à águia-cobreira (*Circaetus gallicus*) que nunca consome peixes e, em contraponto, *Águia-pesqueira* (influência do castelhano?) ao verdadeiro guincho. Isto seria perpetuado pelos naturalistas até pelo menos à década de 1950, à excepção de Reis Júnior que tenta, em 1934, sem sucesso, desfazer o equívoco. Hoje, a águia-cobreira não é mais o *Guincho da tainha*, mas o guincho permaneceu *Águia-pesqueira*. Além de Cabo Verde, onde o termo se mantém vivo no crioulo e abundante na toponímia, também nas Canárias *Guincho* é o nome popular da espécie, em contraste com a Espanha peninsular, onde é a *Águila pescadora*. Os filólogos canários consideram o termo, comumente usado e presente em mais de cem topónimos, um portuguesismo, com origem certamente na forte emigração portuguesa para as Canárias nos séc. XVI/XVII, incluindo inicialmente muitos algarvios e madeirenses, estes como mestres da produção açucareira. A expansão desta levou, por sua vez, um importante fluxo migratório canário para as Caraíbas, e lá foi o nome de novo. Assim, *Guincho* é hoje a denominação da espécie em Cuba (onde existem topónimos como *Bahía del Guincho*, *Punta Guincho*, *Cayo Guincho*), bem como na República Dominicana e em Puerto Rico, além de ser também usada no México. Em resumo, o portuguesíssimo *Guincho* perdeu-se quase por completo na sua pátria geográfica, mas mantém-se vivo e funcional nas línguas e na geografia de um e outro lado do Atlântico. Embarcou numa viagem extraordinária, acompanhando as migrações humanas pelo oceano. Como diria Fernando Pessoa “A minha pátria é a língua portuguesa”... Só falta ressuscitá-la em Portugal!

31

Palavras-chave / Keywords: *Pandion haliaetus*, guincho, toponímia, migrações transatlânticas, cana-de-açúcar, Portugal, Macaronésia, Caraíbas.

Resumos das comunicações em painel



Estudo do processo de assoreamento na enseada da Japuíba, Angra dos Reis – RJ

Hélio Heringer Villena¹; Yury Siemen¹; Silvia Dias Pereira¹; Alessandro Mendonça Filippo¹; Mauro Cesar Geraldes¹

¹Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ, RJ, Brasil

Os processos costeiros de sedimentação/erosão são, em escala geológica de tempo, rápidos, podendo sofrer aceleração por ação antrópica no meio ambiente. A Enseada da Japuíba, localizada na Baía da Ilha Grande, litoral Sul do Estado do Rio de Janeiro, está sujeita a um processo de assoreamento, com crescimento, a olhos vistos, de um grande banco à desembocadura do rio Japuíba. Aplicando-se um estudo batimétrico a partir de dados coletados nos anos de 1979, 1987 e 2015, sendo todos referenciados ao mesmo nível de redução determinado pela Diretoria de Hidrografia e Navegação para a correção do efeito de maré na profundidade local, associando-se os resultados batimétricos com a interpretação de imagens de aerofotogrametria, com aerolevantamentos realizados nos anos de 1962 e 1991, e imagem Google Earth de 2014, buscou-se a caracterização, dimensionamento e correlação do processo de assoreamento com as intervenções antrópicas na região de entorno da enseada. Comprovou-se que o assoreamento é uma realidade, com acúmulo de mais de 500.000,00 m³ de sedimentos, localizados principalmente na área sob influência do aporte sedimentar do rio Japuíba, principal contribuinte fluvial local. As causas aparentes, de acordo com a comparação das aerofotos, são intervenções reconhecidamente geradoras de aumento de descarga sólida de rios, ou seja, devastação do manguezal, com redução de sua área a menos de 42% do que era em 1962; urbanização sem planejamento, com aumento da área urbana de mais de 2500% do que era em 1962; retirada da mata ciliar dos rios e retificação do curso do rio Japuíba.

33

Palavras-chave / Keywords: sedimentação, erosão, batimetria.

Entre a ordenança e o ordenamento: impactos da adoção de normas em áreas de visitação turística em João Pessoa e suas consequências para o turismo e a conservação do ecossistema marinho

Christinne Costa Eloy^{1,2}; Henrique E. C. França³; Maria Cristina Crispim²

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB); ²Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA/UFPB); ³ Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Estabelecer normativas para o uso ordenado de ambientes naturais que sofrem exploração por meio da atividade turística é uma forma de conter a degradação desses ecossistemas e de criar um redirecionamento no uso indiscriminado voltado à conservação desses locais. Um exemplo é Picãozinho, um conjunto de piscinas naturais que ocorre na faixa litorânea de João Pessoa, capital da Paraíba, Nordeste do Brasil, e recebe visitantes há mais de 25 anos. A partir de estudos científicos que propuseram um zoneamento ambiental visando o ordenamento das atividades econômicas assim como a capacidade de carga da área, realizados em 2008, este atrativo natural recebeu um conjunto de normas de conservação adotadas pelo poder público que restringiu o uso e o número de visitantes diários no local. Este trabalho analisa o impacto no ordenamento turístico a partir das ações normativas nessa área marinha e suas consequências no conjunto de piscinas naturais de Picãozinho e seu entorno – já que nas proximidades do ponto turístico há várias áreas ricas em ecossistemas recifais, sem ações integradas de gerenciamento costeiro. Para isso foram realizadas observações nos locais de estudo, além de entrevistas com turistas, barqueiros e empresários que exploram a área e levam visitantes tanto a Picãozinho quanto às demais piscinhas naturais próximas dessa área, denominadas “Piscinas do Seixas”. Há indícios de que, ao estabelecer ordens normativas para áreas de alto fluxo de turistas, sem considerar o ambiente marinho e costeiro de forma integrada, o poder público apenas redireciona a atividade provocando uma migração desses turistas e empresários – muitos, inclusive, informais – para outros locais poucos explorados economicamente e que ainda estão sem regulamentação legal. O gerenciamento costeiro precisa ser uma ação integrada para que a conservação de seus ecossistemas ocorra de forma efetiva. Pois, embora as ordenanças estabelecidas venham contribuindo para a conservação, criam novos problemas ao ecossistema marinho da região, já que o limitador normativo e a falta de ações integradas de gerenciamento costeiro nessas áreas estão provocando uma migração da exploração ambiental e econômica para outros ambientes ainda não regulamentados que passam a incorporar os mesmos problemas anteriormente combatidos.

34

Palavras-chave / Keywords: ecossistemas marinhos, Picãozinho, gerenciamento costeiro, Impacto ambiental.

De atrativo turístico a Unidade de Conservação: desafios para a integração sócio-econômica, ambiental e legal

Christinne Costa Eloy^{1,2}; Henrique E. C. França³; Liliane de Jesus Silva Lourenço³; Maria Cristina Crispim²

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB); ² Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA/UFPB); ³ Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Instituído no Brasil no ano 2000, pela Lei 9985, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) estabeleceu critérios e normas para criação, implantação e gestão de unidades de conservação (UCs) no território nacional. O SNUC, cujo objetivo central é o desenvolvimento sustentável, aliando o uso dos recursos naturais e a proteção à biodiversidade, impulsionou a criação de inúmeras UCs brasileiras, a exemplo do Parque Estadual Marinho de Areia Vermelha (PEMAV) - uma área rica em ecossistemas recifais, espécies ameaçadas de extinção e endêmicas. Antes mesmo de sua transformação em Unidade de Conservação, em 2000, o PEMAV já era reconhecido e explorado como importante atrativo turístico para o Estado da Paraíba, no litoral Nordeste do Brasil, atraindo turistas do Brasil e exterior. Este trabalho analisa os impactos da transformação legal do Parque Marinho diante dos aspectos sócio-econômico, ambiental e legal. A questão norteadora é: ao ser tornado UC, o PEMAV passou a refletir os parâmetros normativos do SNUC quanto à conservação do ecossistema e seu uso sustentável? Para isso foram aplicadas entrevistas entre turistas visitantes do Parque e profissionais que atuam no PEMAV, tomando como fio condutor a percepção desses entrevistados sobre os cuidados e a importância do uso desta Unidade de Conservação. Os resultados mostram que a maioria dos entrevistados afirma não saber que a área é uma UC e/ou não conhece as normas de visitação para o Parque. Observa-se no local falta de ordenamento, fiscalização e clareza quanto ao uso permitido do espaço, comprometendo a qualidade e a sustentabilidade dos serviços ecossistêmicos. Após quinze anos de criação, o plano de manejo do parque ainda encontra-se em elaboração. Uma vez que o turismo é a atividade de maior relevância na área, faz-se necessário criar estratégias de visitação que fomentem a sensibilização dos visitantes para compreender o papel deste parque como UC, ou seja, como relevante para a conservação da biodiversidade marinha. Este trabalho aponta algumas alternativas. Os desafios da transformação do atrativo turístico em UC efetivamente sustentável são muitos, mas caminhos apontam a possibilidade de um futuro harmônico para a conservação do PEMAV.

35

Palavras-chave / Keywords: Unidades de Conservação, Parque Estadual Marinho de Areia Vermelha (PEMAV), turismo, serviços ambientais, desenvolvimento sustentável.

Tecnologias sócio-ambientais como ferramenta de gestão ambiental

Maria Cristina Crispim¹

¹ Universidade Federal da Paraíba- UFPB

É importante que técnicas ancestrais e modernas possam ser repensadas e aliadas no fomento a um novo paradigma de desenvolvimento. O desenvolvimento sustentável busca criar condições de associar o crescimento econômico com a manutenção da qualidade ambiental, de forma a proporcionar uma melhor qualidade de vida. Este trabalho visou levar a algumas comunidades rurais ou periurbanas conhecimentos que lhes proporcionasse melhor qualidade de vida, através do reuso de resíduos, plantio de forma sustentável ou gestão de resíduos líquidos. O projeto foi aplicado em diferentes comunidades na região periurbana de João Pessoa, Brasil. O objetivo do projeto foi o de realizar saneamento básico com as comunidades, de forma simples, para o tratamento de águas residuárias, tanto as cinzentas, quanto as negras. Utilizaram-se tecnologias diferentes. Para as águas cinzas foram usados os círculos de bananeiras, para as águas negras foi usado o tanque de evapotranspiração. Em ambos os sistemas os nutrientes são usados pelas plantas, que poderão ser frutíferas. Após a aplicação desta tecnologia foi visível a melhoria do ambiente e da qualidade de vida da população local. Todas estas tecnologias foram bem aceites pelas comunidades e devem ser divulgadas por outras, para que possam gerenciar melhor o saneamento básico, tanto os resíduos sólidos, quanto os líquidos. Estas tecnologias sócio-ambientais podem ser usadas como ferramenta da gestão ambiental, para a conservação dos recursos hídricos, visto que os nutrientes retirados pelas plantas, e transformados em frutos, não são lixiviados para os ecossistemas aquáticos, auxiliando na prevenção da eutrofização nos rios, lagos e barragens.

36

Palavras-chave / Keywords: círculo de bananeiras, tanque de evapotranspiração, saneamento básico, ecologia aplicada.

Uso de biofilme e macrófita como remediadoras de qualidade do efluente em estação de tratamento de esgotos

Maria Cristina Crispim¹

¹ Universidade Federal da Paraíba- UFPB

Um dos serviços de saneamento básico menos eficiente na maioria das cidades do nordeste brasileiro, é o esgotamento sanitário, com pouquíssima rede coletora e a ineficiência dos sistemas de tratamento de esgotos, condição que tem contribuído para um grave problema ambiental, a eutrofização dos corpos hídricos receptores. O tratamento dos esgotos ocorre geralmente em lagoas de estabilização, entretanto, muitas vezes o tratamento não atende o padrão estabelecido na legislação. Macrófitas e biofilme são considerados eficientes biorremediadores na remoção de nutrientes em ambientes eutrofizados. Assim, o objetivo deste trabalho foi testar o uso desses dois sistemas biorremediadores em efluentes da lagoa facultativa da Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) de Mangabeira, João Pessoa-PB, para verificar a sua eficiência no melhoramento da qualidade desse tratamento, garantindo efluentes de melhor qualidade. Realizou-se um experimento em mesocosmos, com três tratamentos (controle, biofilme e macrófitas) com três réplicas cada, durante 40 dias. Avaliaram-se amostragens no 20º dia e no 40º dia para verificar os parâmetros físico-químicos e a comunidade fitoplanctônica e zooplânctônica, como indicadores de qualidade de água. Observou-se nos resultados pouca variação nos parâmetros físicos e químicos entre os diferentes tratamentos, obtendo diferenças estatísticas apenas para alteração de pH e para o nutriente ortofosfato. Além disso, foi verificada uma transparência total no sistema com biofilme, demonstrando a sua eficiência neste tratamento. Foram observadas mais Cyanophyceae no tratamento controle e mais Chlorophyceae nos tratamentos biofilme e macrófita. A comunidade de zooplâncton presente obteve uma importante inversão de riqueza de espécies nos três tratamentos, inicialmente continha uma maior densidade de rotíferos (indicador de ambientes eutrofizados) e posteriormente passou a apresentar uma maior densidade de cladóceros, caracterizando assim, que a qualidade do efluente estava melhor. A partir desses resultados foi possível comprovar que os sistemas biorremediadores podem ser utilizados em ETEs, de forma barata e eficiente, aumentando a transparência, diminuindo os nutrientes e alterando a comunidade fitoplanctônica de dominância de cianobactérias para dominância por clorofíceas. No entanto, novos estudos devem ser realizados para estimar a quantidade de área de biofilme e de biomassa de macrófitas necessárias para uso de biorremediação em lagoas de estabilização.

37

Palavras-chave / Keywords: biorremediação, saneamento básico, tratamento terciário, perifiton.

Biofilme como ferramenta de recuperação em ecossistemas aquáticos e tratamento de esgotos

Maria Cristina Crispim¹

¹ Universidade Federal da Paraíba- UFPB

Os ecossistemas aquáticos têm sido influenciados pela ação humana, o que tem gerado processos de eutrofização principalmente nos períodos de estiagem. O objetivo desta pesquisa foi avaliar o uso do biofilme como biorremediador para manter e melhorar a qualidade da água no açude Manoel Marcionilo (região semi árida), em Taperoá- Paraíba, em uma Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) e em um rio urbano (Rio do Cabelo). Como metodologia foram colocadas no açude 10 estruturas flutuantes de madeira com plásticos dispostos verticalmente como substrato para o biofilme. Na ETE foram realizados experimentos em mesocosmos com a presença de biofilme em substratos de plástico e no Rio do Cabelo foi comparado um período em que a superfície estava tomada por macrófitas e outro período em que estava com áreas abertas permitindo que o biofilme presente nas suas raízes agisse na absorção de nutrientes, para além das raízes das plantas. Fizeram-se medições de dados físicos e químicos da água e coletas de material biológico (perifiton e zooplâncton) como bioindicadores da qualidade da água. Os resultados mostraram correlações entre os dados físicos e químicos (oxigênio, pH, transparência e condutividade) e densidades totais de algas perifíticas e de zooplâncton, assim como com as espécies mais abundantes. Conclui-se que a presença do biofilme melhorou a qualidade de água em todos os ambientes analisados, sendo uma boa comunidade a ser usada como biorremediadora das condições ambientais aquáticas.

Palavras-chave / Keywords: biorremediação, perifiton, ecologia aplicada.

Ecossistemas costeiros, reflexo do que se passa a montante: importância de conhecer os ecossistemas fluviais

Ana M. Geraldes¹; Maria Cristina Crispim²

¹CIMO, Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Bragança, Portugal; ² Universidade Federal da Paraíba- UFPB

A Directiva Quadro da Água (2000/60/CE), transposta para o Direito Interno Português pela Lei nº 58/ 2005, prevê que se atinja o bom estado ecológico das águas doces e costeiras. Os ecossistemas costeiros reflectem todas as alterações ambientais que ocorrem na bacia hidrográfica. Consequentemente, a correcta gestão destes ecossistemas depende da existência de uma gestão holística da bacia hidrográfica em que se inserem, uma vez que muitos dos problemas ambientais dos ecossistemas costeiros (e.g. má qualidade da água, falta de sedimentos, redução da biodiversidade) são causados a montante. Assim, o conhecimento e monitorização dos processos que ocorrem nos rios, a mitigação dos impactos das actividades humanas no bom funcionamento e na saúde dos ecossistemas fluviais são cruciais para a existência de ecossistemas costeiros saudáveis. É sabido que os processos ecológicos que ocorrem nos ecossistemas fluviais de cabeceira têm um forte impacto em toda a bacia hidrográfica. Assim, na presente comunicação são apresentados alguns exemplos de projectos que visam o estudo dos ecossistemas aquáticos dulçaquicolas do NE transmontano. São exemplos os seguintes projectos: (1) monitorização de algumas albufeiras, visando investigar os efeitos das variações climáticas na sua integridade ecológica e permitindo detectar tendências, por vezes subtils, de evolução destes ecossistemas; (2) avaliação do impacto do deslizamento de escombreiras de uma mina abandonada nos cursos de água circundantes; (3) BioMac- Utilização de Biofilme e Macrófitas como ferramentas de recuperação *“in-situ”* da qualidade da água e integridade ecológica em rios e que será implementado em conjunto com colegas da Universidade Federal de Paraíba, Brasil.

39

Palavras-chave / Keywords: relação ecossistemas fluviais - ecossistemas costeiros, integridade ecológica, monitorização ambiental.

Ocupação humana e declínio do Guincho (*Pandion haliaetus*) na costa portuguesa: coincidência ou consequência?

Luís Cancela da Fonseca^{1,2}; Luís Palma³

¹ MARE, Laboratório Marítimo da Guia, Portugal; ² Centro de Ciências e Tecnologias da Água, Universidade do Algarve, Portugal; ³ CIBIO – Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos, Campus Agrário do Vairão, Portugal

A informação disponível sugere claramente que os guinchos eram comuns ao longo da costa rochosa portuguesa no início do século passado. A partir daí, e a par com o aumento da ocupação humana no litoral, assistiu-se a um declínio constante e acentuado que conduziu à extinção da espécie como reprodutora no final do século. As principais ameaças identificadas que levaram à extinção foram inicialmente a perseguição, o aumento da perturbação humana nos locais de nidificação e as transformações bruscas nas actividades económicas locais e finalmente razões de ordem demográfica. A actividade humana, mais do que qualquer outra causa, foi a principal fonte da degradação dos ecossistemas costeiros durante o século XX. Na década de 1960, as populações de guinchos do Mediterrâneo e das Canárias já tinham sofrido um declínio acentuado, directamente imputável à ocupação da costa e seu uso exagerado pelo Homem. Esta espécie foi a mais afectada pelos crescentes impactos no seu último reduto na costa sudoeste de Portugal, caracterizada por um litoral exposto com penhascos abruptos sobre o mar e com uma presença humana baixa a moderada. A preservação e gestão dos habitats são acções fundamentais para a conservação das espécies, tendo ajudado à recuperação das populações de guincho tanto na Córsega, como na Escócia, após o aparecimento de um casal a nidificar. Durante as últimas décadas a ineficaz gestão da costa sudoeste viria a impedir acções de conservação destinadas a reduzir a perturbação na envolvente das áreas de nidificação e reforçar a população. Comparando demografia humana nos distritos litorais e freguesias costeiras e desaparecimento dos guinchos ao longo do século passado, é evidente a estreita relação entre estes dois factos, obtendo-se correlações negativas significativas entre eles. A costa sudoeste, onde sobreviveram os últimos casais reprodutores de guincho, foi onde ocorreu uma ocupação humana mais tardia. Teria o desaparecimento desta espécie sido uma coincidência ou uma consequência dessa ocupação? Ainda hoje é a área costeira do país com menor densidade humana... e é talvez por isso que em 2015 se voltou a instalar um casal reprodutor. Seremos nós tão capazes quanto os escoceses?

40

Palavras-chave / Keywords: demografia humana, século XX, gestão costeira, conservação da biodiversidade.

Vulnerability assessment in small estuaries from the Portuguese coast

Inês Cardoso¹; Luís Cancela da Fonseca^{2,3}; Henrique N. Cabral¹

¹ MARE, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Portugal; ² MARE, Laboratório Marítimo da Guia, Portugal; ³ Centro de Ciências e Tecnologias da Água, Universidade do Algarve, Portugal

Estuaries are worldwide examples of human-ecological coupled systems and are subject to many pressures from human activities. The wide array of human impacts that can compromise estuarine ecological integrity led to the intuitive statement that these systems are vulnerable which needs to be translated in quantitative measures. Small estuaries, because of their dimensions, coastal disposition and unsustainable human impacts, can be in risk of functional disappearing. The vulnerability of five small estuaries from the Portuguese coast (Mira, Odeceixe, Aljeur, Bensafrim and Gilão) was assessed. The applied methodology identified: (1) the number of driving forces acting in each system and their magnitude; (2) subsequently system vulnerability - in two components i.e. susceptibility and sensibility of exposure; and finally (3) ecosystems potential of alteration. The studied systems presented different magnitudes for the considered driving forces (population density, percentage of industrial and agricultural land, livestock and hydromorphological). Mira and Gilão estuaries were in smaller risk of alteration due to current driving forces. On the other hand, Bensafrim estuary had the highest risk of alteration due to high magnitudes of the main driving forces that contribute to system vulnerability. The results allowed setting guidelines and recommendations for management and preservation of each system.

Palavras-chave / Keywords: small estuaries; anthropogenic impacts; vulnerability assessment.

Salinas tradicionais – que futuro?

Ana M. Ferreira da Silva¹; Filomena Cardoso Martins¹; Helena Cláudia Albuquerque¹

¹ Universidade de Aveiro

A produção de sal com métodos exclusivamente artesanais é uma atividade secular, desenvolvida na Ria de Aveiro, que tem vindo a enfrentar um processo de declínio. Com o desaparecimento da atividade de produção de sal existe o risco de perda do património natural, cultural e histórico associado. Ao longo dos séculos a atividade tem vindo a ser desenvolvida com a passagem de testemunho de geração em geração, quer relativamente ao modelo organizativo (exploração individual), quer relativamente ao modelo de negócio (venda por grosso), sem uma orientação estratégica, tendo como pressuposto a produção em escala do sal. Não obstante a situação descrita, alguns proprietários institucionais e privados têm impulsionado o surgimento de novos negócios, criando efeitos *spillover* na região, sendo no entanto ainda em reduzida escala. As exigências atuais do mercado, com uma procura crescente por produtos artesanais de reconhecida qualidade, “amigos do ambiente” e com “história”, representativos de valores de autenticidade, determinam novas abordagens. Considerando esta problemática, o objetivo desta comunicação é apresentar um estudo comparativo entre França e Portugal, relativamente a estratégias de revitalização de salinas tradicionais. A metodologia está dividida em duas partes: revisão de literatura em bases académicas e não académicas e análise de dois estudos de caso: Salgado de Guérande, como exemplo de boas práticas, e Salgado de Aveiro, como área de implementação. No âmbito deste trabalho serão apresentadas linhas de orientação relativamente à definição de uma estratégia de gestão sustentável para o Salgado de Aveiro”, integrando uma abordagem que analisa as potencialidades associadas às salinas tradicionais, enquanto espaços multifuncionais, com multi-recursos e que promovem o envolvimento de múltiplos agentes. Os resultados apresentados nesta comunicação pretendem contribuir para o estabelecimento de uma abordagem integrada às salinas tradicionais, de natureza holística, identificando a necessidade de interdisciplinaridade e multidisciplinaridade na investigação científica associada a estes espaços, bem como para a definição de linhas orientadoras para os agentes do território. Pretende-se ainda que esta abordagem permita identificar aspetos da identidade cultural associados a este património, que possam ser relevantes para preservação da memória em áreas como as salinas da Praia Seca e as salinas de Areia Branca, no Brasil.

42

Palavras-chave / Keywords: salinas tradicionais, salicultura, multifuncionalidade, multi-recursos.

Revisitando Mértola através das Memórias Paroquiais de 1758

Alexandra Vidal¹; Maria Rosário Bastos^{1,2}; Luís Cancela da Fonseca^{3,4}

¹ Cepese – Centro da População Economia e Sociedade, Portugal; ² Universidade Aberta, Porto, Portugal; ³ MARE, Laboratório Marítimo da Guia, Portugal; ⁴ Centro de Ciências e Tecnologias da Água, Universidade do Algarve, Portugal

Mértola é indissociável do Guadiana, do respectivo estuário e das condições naturais que apresenta, uma vez que está no limite do seu curso navegável. A utilização dos estuários pelo Homem foi sempre uma constante. O papel que desempenham nos ciclos de vida de inúmeras espécies de aves e de animais marinhos migradores, a aptidão para a produção de sal, a pesca e a importância como zonas portuárias e de abrigo para a navegação. A água é, realmente fonte de vida. Por isso, as principais civilizações da Antiguidade são “dons dos seus rios”. O presente trabalho baseia-se nas Memórias Paroquiais de 1758, um questionário mandado elaborar pelo Marquês de Pombal três anos após o grande terramoto que destruiu Lisboa e afetou sobretudo o sul de Portugal. Pretendia fazer o cadastro de todas as paróquias do reino e percepcionar os danos causados pelo sismo. Dividia-se em três partes: sobre a povoação (27 perguntas), sobre a serra (13 perguntas), sobre os rios (20 perguntas). Através das respostas do pároco ficamos a saber, v.g., que:

- os frutos da terra recolhidos com abundância são o pão (entenda-se cereais) e mel;
- na serra se cultivam trigo, cevada e centeio;
- nas margens do Guadiana, quase até aos sapais de Ayamonte e Castro Marim, existem muitas árvores de fruto, hortas de milho, feijão, melões, melancias, abóboras;
- os animais de criação são “*gados de cabelo*” e os de caça perdizes, coelhos, lebres, lobos, porcos e veados;
- ali se pescam “*solhos, saveis, safios, lampreias, muges, roballos, sabogas, picoens e barbos*”.

Referem-se as propriedades medicinais das águas e a navegabilidade do Guadiana entre o sítio da Mesquita, três léguas a jusante de Mértola, e a barra de Castro Marim: “*por elle vêm as caravelas de Setubal, e embarcaçoens similhantes, carregar trigos e cevadas a esta villa*”. Salientam-se as capturas de solhos, lobos e veados, actualmente desaparecidos, e a não referência a aves aquáticas. Mértola não deve ser olhada sob perspectivas isoladas, mas sob uma perspectiva sistémica, no ensejo de alertar para a sustentabilidade de um sistema que mais do que ser lembrado, tem de ser preservado.

43

Palavras-chave / Keywords: recursos naturais, flora, fauna, navegação.

Entre as dunas e o mar: análise geo-histórica dos problemas causados pela mobilidade das dunas. Uma comparação entre a Europa e o Brasil

Joana Gaspar de Freitas¹; Davis P. de Paula²; Olegário Pereira³; João Alveirinho Dias⁴; Carlos Araújo Farrapeira Neto⁵

¹ IELT, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa; ² Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, Universidade Estadual Vale de Araraú; ³ Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (PPG-MA / UERJ) & Bolsista da FAPERJ (Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro) procedente do convênio FAPERJ/CEPESE (Centro de Estudos da População Economia e Sociedade, Porto, Portugal); ⁴ CIMA, Universidade do Algarve; ⁵ Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFC

Na Europa, os problemas causados pela mobilidade das dunas costeiras podem ser detetados no registo histórico pelo menos desde o século XVI. As areias soltas, sopradas pelos ventos, deslocavam-se para o interior cobrindo aldeias, campos agrícolas e ribeiros, obrigando, por vezes, à deslocação das populações e causando vários prejuízos. As dunas eram consideradas inúteis e perigosas. Por conseguinte, os governos de países como a França, Dinamarca, Espanha e Portugal procederam, a partir do século XIX, à sua arborização sistemática, com o propósito de impedir a sua mobilidade e de as transformar em zonas florestais, com valor económico. Na segunda metade do século XX, a percepção sobre as dunas mudou. Estas tornaram-se ecossistemas protegidos pela sua relevância ecológica, ambiental e socioeconómica. Tanto mais que, dadas as deficiências do abastecimento sedimentar ao litoral e à erosão costeira, deixou de haver condições para se formarem grandes corpos dunares. Já no Brasil, na região do Ceará, registava-se situação inversa: sem problemas de abastecimento sedimentar, as dunas apresentam grande mobilidade ameaçando localidades como Almofala e Tatajuba. Em Almofala, a situação é antiga, datando do final do século XIX, tendo-se verificado o soterramento da igreja e a deslocação da comunidade para zonas vizinhas. Em Tatajuba o problema é mais recente, dos anos de 1970, tendo sido o antigo povoado coberto pelas dunas e um novo construído nas imediações. Estes casos apresentam grande semelhança com as descrições encontradas na documentação histórica europeia. Cruzando metodologias e dados históricos e geográficos, o objectivo desta comunicação é o de estabelecer um paralelo entre os casos europeus, sobretudo portugueses e franceses, e Almofala e Tatajuba, procurando avaliar as percepções das populações sobre as dunas, os riscos efetivos da sua mobilidade e as estratégias de gestão do problema. Esta comparação revela-se interessante não só porque permite determinar como diferentes comunidades, em tempos e espaços distintos, se posicionaram perante um mesmo desafio ambiental; como também pode ter relevância para a gestão atual do litoral, percebendo até que ponto as soluções adotadas na Europa contêm ensinamentos úteis para o caso brasileiro.

44

Palavras-chave / Keywords: dunas, Brasil, Europa, Portugal, riscos, soluções

Transporte longitudinal de sedimentos e mobilidade da linha de costa na planície deltaica do rio Doce, Brasil nas últimas décadas

Jacqueline Albino¹; Maria Tiago Castro Alves Oliveira¹; André Luiz Nascentes Coelho¹

¹ Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil

A planície deltaica do rio Doce, com largura máxima de 40km, extensão de 160 km e orientação aproximada de N-S, encontra-se situada no litoral norte do Espírito Santo, Brasil. Corresponde a um delta dominado por ondas onde evidências morfoestratigráficas da planície sugerem a atuação da deriva litorânea, da carga e descarga do rio Doce e das alterações do nível do mar na sua evolução durante o Quaternário. Informações sobre a direção de ondas, transporte longitudinal de sedimentos e alterações morfológicas de perfis de praia confirmam a atuação das inversões na direção da deriva litorânea nos processos recentes, em concordância com os processos identificados no modelo evolutivo da planície. No presente trabalho a distribuição espacial do potencial do transporte longitudinal líquido de sedimentos, considerando o clima de ondas entre 1948 e 2008, foi comparada com a taxa de variação da linha de costa para o período entre 1970 e 2008 ao longo da planície. Os resultados indicaram que ao longo do arco sul da desembocadura, com taxas potencial de transporte líquido baixas, máxima de 30×103 m³/ano, e com inversões sazonais na direção, a resultante é para norte e foi acompanhada de um pequeno recuo no extremo sul do arco e pequena progradação junto a desembocadura, ao norte do arco. Na porção norte da desembocadura fluvial, as taxas de potencial de transporte são aproximadamente cinco vezes mais altas que ao sul, com máxima de 162×103 m³/ano e o transporte líquido resultante é predominantemente para norte ao longo de todo ano. Os diferentes graus de exposição da costa geram diferenças nas taxas de transporte ao longo da planície e consequentes diferenças na taxa de mobilidade da linha de costa. Progradação significativa da linha de costa nos 38 anos está associada aos trechos de valores mais baixos do potencial de transporte de sedimentos por deriva longidunal. Recuo da linha da costa não foi observado devido ao aporte constante dos sedimentos do rio rumo a esta porção.

45

Palavras-chave / Keywords: SMC Brasil, fotografias aéreas, aporte fluvial.

Implicações do condicionalismo natural e humano no desenvolvimento de comunidades litorâneas tradicionais: o caso da comunidade da Tatajuba, Ceará, Brasil

Carlos de Araújo Farrapeira Neto¹; Davis P. de Paula²; Joana Gaspar de Freitas³; Olegário Pereira⁴; João Alveirinho Dias⁵; Antônio Jeovarh de A. Meireles⁶

¹ PPGEO, Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFC; ² CCET, MAG, Universidade Estadual Vale do Acaraú; ³ IELT, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa; ⁴ Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (PPG-MA / UERJ); ⁵ CIMA, Universidade do Algarve; ⁶ PPGEO, Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFC

O litoral do Ceará é um exemplo clássico da inversão de modos, posturas, hábitos e costumes perante o condicionalismo natural. A costa inóspita, com escassez de cursos fluviais, solos desvantajosos à agricultura e a predominância de extensos corpos dunares, não era favorável à ocupação humana. Este espaço foi convertido a partir da segunda metade do século XX em recinto para o desenvolvimento do turismo e da vilegiatura marítima. A valorização dos espaços litorâneos gerou conflitos entre práticas tradicionais e modernas, que foram mais aguçadas nas comunidades litorâneas tradicionais, como é o caso da Tatajuba, no litoral Norte do Ceará. Essa comunidade, que se manteve isolada por causa do condicionalismo natural exercido pelas dunas costeiras, conservou até os dias de hoje os seus hábitos marítimo-sertanejos. Contudo, nos últimos anos, verifica-se que as relações sociais de produção são já influenciadas pelo desenvolvimento do turismo global, que encontra no turismo comunitário praticado pelos moradores locais uma relação de conflito entre o local e o global. Logo, este estudo tem por objetivo compreender dialeticamente como o condicionalismo natural e humano foi importante no desenvolvimento das metamorfoses espaciais na comunidade da Tatajuba, destacando o convívio das atividades tradicionais com as atividades modernas de exploração dos recursos do litoral. Nesse caso, a revolução técnica foi importante para minimizar o isolamento desse trecho da costa e inseri-la na rota do turismo de massas. Em contrapartida, observa-se o esforço das políticas comunitárias, a fim de atenuar as influências estrangeiras no cotidiano da comunidade, preservando deliberadamente hábitos e costumes já perdidos em outras localidades litorâneas do Ceará. Por fim, pode-se concluir preliminarmente que a comunidade da Tatajuba foi construída sob as influências e implicações de condicionalismos naturais e humanos, que determinam uma história marcada pelo isolamento e resistência, permitindo o não rompimento com os hábitos marítimo-sertanejos, que são hoje parte da sua identidade, quer pelas razões acima anunciadas, quer pela afirmação de novos interesses econômicos que valorizam o tradicional.

46

Palavras-chave / Keywords: condicionalismo natural, condicionalismo humano, comunidades litorâneas.

(Re)aprendendo o barro: casas de terra em Taquaruçu

Marielle Rodrigues Pereira¹; Isaque Fontes Silva¹

¹ Universidade Federal do Tocantins e Centro Universitário Luterano de Palmas, Brasil

Introdução: Taquaruçu, distrito de Palmas/TO é uma região de belas riquezas naturais que ainda possui construções de adobe, edificações que não foram só construídas por intuito de suprir uma necessidade de moradia, mas como também uma técnica cultural do próprio local. Este é um subprojeto que faz parte do projeto maior - “Arquitetura na rota das cachoeiras: casas de terra em Taquaruçu” - coordenado pela Professora Marielle Rodrigues Pereira. Objetivo: o foco principal deste subprojeto foi identificar e fazer levantamento técnico - por meio das pesquisas bibliográficas e nos acervos de exemplares históricos de arquitetura de terra de Taquaruçu em áreas urbanas e rurais, suas intervenções realizadas no edifício após a sua construção, bem como identificar exemplares contemporâneos com a mesma técnica. Materiais e métodos: foi utilizado para a pesquisa mapeamento histórico das construções pesquisadas nos acervos institucionais públicos, levantamento bibliográfico, arquivístico e de campo. Durante a pesquisa de campo foi possível realizar a identificação dos exemplares e a compatibilização dos dados levantados anteriormente por meio da colaboração dos agentes de saúde do município, motivo pelo qual fez agilizar o processo de documentação de tais exemplares com plantas, fotografias e preenchimento da ficha de coleta de dados dos exemplares por meio de entrevistas com os moradores e levantamento técnico geral da construção. Resultados: após a pesquisa de campo foi possível detectar que há construções com acompanhamento técnico e outras não. Grande parte das construções mais antigas foi construída sem acompanhamento técnico. Já as construções mais recentes possuem algum tipo de assessoria técnica, seja de um engenheiro ou arquiteto. Conclusão: a organização das plantas permitirá a difusão desses documentos como produto de um passado recente que pode se tornar uma fonte de projetos de pesquisa e um importante instrumento de preservação da paisagem de Taquaruçu, como também subsidiar a elaboração do catálogo sobre o projeto maior, “Arquitetura na rota das cachoeiras: casas de terra em Taquaruçu”, contribuindo para a elaboração de medidas preventivas sobre o impacto que a especulação imobiliária poderá causar na paisagem urbana e rural no distrito.

47

Palavras-chave / Keywords: arquitetura de terra, taquaruçu, alvenaria de adobe.

Taquaruçu: desafios para a arquitetura vernacular em sua paisagem

Marielle Rodrigues Pereira¹; Mateus dos Santos Batista¹

¹ Universidade Federal do Tocantins e Centro Universitário Luterano de Palmas, Brasil

Introdução: a arquitetura de terra surgiu em virtude da necessidade de construir, numa época em que existia a falta de materiais e métodos aprimorados de construção. Os egípcios já utilizavam a terra em suas edificações. No Brasil, com a chegada dos portugueses e escravos africanos, a técnica de se construir com terra foi se aperfeiçoando. Com os métodos construtivos sendo repassados por gerações, a prática de edificar com terra resiste até hoje e conferiu um caráter histórico e cultural em termos arquitetônicos. No distrito de Taquaruçu, em Palmas-TO, essa técnica faz parte da historicidade do lugar. Este trabalho pretende mostrar a influência que a casa de adobe exerce na paisagem local. Objetivo: compreender como a técnica construtiva com adobe influenciou a paisagem de Taquaruçu, Palmas- TO, sobretudo na rota das cachoeiras do distrito. Material e métodos: foram realizadas leituras bibliográficas das técnicas de construção com terra no Brasil, com intuito de observar as principais potencialidades na execução dessas construções, abordando o valor histórico e cultural, como também a realização de visitas técnicas a Taquaruçu, para fazer um levantamento das construções de terra ali existentes. Também está acontecendo conversa com os moradores, com a finalidade de saber a opinião deles quanto à integração dessa arquitetura no distrito e suas raízes históricas. Resultados: até o momento, percebe-se que o distrito tem uma identidade que se relaciona com as casas contemporâneas de adobe, pois os moradores constroem suas residências com esse material por ser mais acessível e barato. Mesmo sem ter intenção ou consciência ambiental e cultural, a população contribui para o (re)equilíbrio da paisagem. Em contrapartida, as construções de alvenaria convencional, edificadas com tijolos terracota, que são estimuladas pela especulação imobiliária e atração turística, ficam desconexas com o entorno do local. Conclusão: de acordo com os estudos bibliográficos e análise da realidade histórica e cultural, foi possível detectar que não há entendimento da paisagem de Taquaruçu sem a presença de construções de adobe. Devido a seus valores históricos/culturais, essa é uma arquitetura que faz parte da tradição local, além de seu caráter sustentável que dialoga harmonicamente com a natureza em seu entorno.

48

Palavras-chave / Keywords: Taquaruçu, arquitetura vernacular, paisagem.

Mapeamento da arquitetura de terra na rota das cachoeiras: Taquaruçu e um olhar atento a sua arquitetura popular

Marielle Rodrigues Pereira¹; Carla Campos¹; Diorde Oliveira¹

¹ Universidade Federal do Tocantins e Centro Universitário Luterano de Palmas, Brasil

Introdução: no presente trabalho analisamos a contextualização das construções de terra na rota das cachoeiras, um dos cenários turísticos do estado do Tocantins, por meio da influência e da importância dessas edificações. Objetivos: apontar os primeiros resultados e reflexões acerca do projeto de mapeamento da arquitetura de terra no distrito Taquaruçu, situado a 32km de Palmas-TO, tomando como recorte específico os exemplares localizados na rota das cachoeiras, permitindo avaliar a localização e distribuição dessas edificações, bem como subsidiar a produção de um álbum digital e impresso das mesmas. Materiais e métodos: através de embasamentos teóricos, foram definidos os métodos de pesquisa, como mapas cartográficos, ficha de coleta de dados pré-estabelecida, imagens fotográficas e levantamento das edificações em campo. Resultados: com base nos exemplares pesquisados, foi possível detectar uma grande incidência de residências contemporâneas em adobe e que essa arquitetura ainda resiste aos processos de intervenções, incongruentes à sua paisagem, perdendo cada vez mais espaço em virtude da especulação imobiliária. Conclusão: esse tipo de pesquisa poderá despertar a importância e relevância dessas construções de terra como conjunto paisagístico, podendo ter, assim, outro recurso integrado ao ecoturismo da região.

Palavras-chave / Keywords: adobe, terra, rota das cachoeiras, ecoturismo, especulação imobiliária.

Groundwater flow and ecological modelling: an integrated approach to the Santo André Lagoon Hydrological System

Luís Costa¹; Núria Salvador¹; Rui Hugman¹; José Paulo Monteiro¹; Duarte Duarte¹; Luís Nunes¹; Tibor Stigter²; Paula Chainho³; Luís Cancela da Fonseca^{1,4}

¹ Centro de Ciências e Tecnologias da Água, Universidade do Algarve, Portugal; ² Water Science and Engineering Department, Hydrology and Water Resources Chair Group, UNESCO - IHE, Westvest, The Netherlands; ³ MARE, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Portugal; ⁴ MARE, Laboratório Marítimo da Guia, Portugal

The Santo André coastal lagoon (SAL), located in southwest Portugal, is an important wildlife area, subject to several conservation and wildlife protection statuses. St. Andre is a land locked lagoon isolated from the ocean during most of the year by sand barriers, and artificially opened to the sea on a regular basis in late winter. The lagoon and lower reaches of its tributary streams are groundwater dependent ecosystems (GDEs), with multi-layered Sines aquifer system supplying perennial baseflow to the streams. The GroundScene Project aimed to estimate the ecological response of these GDE to a decrease in aquifer recharge and an increase of groundwater use. The bottom of the lagoon is mainly composed of detritic sediments and layers of organic matter, which limit the hydraulic connection between the lagoon and the underlying aquifer system. However, the two major tributaries of SAL, Ponte and Cascalheira streams are fed by groundwater along their terminal reaches and therefore, when the lagoon is closed to the sea and no surface runoff is generated, its water balance is controlled by the hydraulic connection of the stream network with the aquifer. The effect of water balance of the aquifer system, and its dynamic response to changes in recharge and abstraction, on the freshwater flow to the lagoon was investigated. Stream flow and groundwater levels were continuously registered along 15 months in order to estimate groundwater contribution to the lagoon. Collected data was used to develop and calibrate a numerical flow model to assess the potential impact of future changes in aquifer recharge and groundwater use. The level of dependency of the ecosystems and the effect of changes in groundwater flow on biodiversity was determined. Based on these developments and on biological surveys, a preliminary Eco-Hydrogeologic model was conceptualized taking into account species adaptation as a function of groundwater dependency level in different abstraction scenarios. This model provides a useful baseline to identify the current and future impacts of changes in climate and groundwater use on the ecological system of the SAL.

50

Palavras-chave / Keywords: groundwater dependent ecosystem, numerical flow model, groundwater abstraction, eco-hydrogeological model.

Estado atual da população de amêijoa-japonesa, introduzida e intensamente explorada no estuário do Tejo

Frederico B. Carvalho¹; Lucía Garaulet¹; Miguel B. Gaspar^{2,3}; João Ramajal^{1,4}; José Lino Costa^{1,5}; Paula Chainho¹

¹ MARE - Centro de Ciências do Mar e do Ambiente, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Portugal; ² Instituto Português do Mar e da Atmosfera, Portugal; ³ Centro de Ciências do Mar (CCMAR), Universidade do Algarve, Portugal; ⁴ CRIA - Centro em Rede de Investigação em Antropologia, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa, Portugal; ⁵ Departamento de Biologia Animal, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Portugal

Originária do sudeste asiático, a amêijoa-japonesa (*Ruditapes philippinarum*), uma espécie não-indígena, terá sido introduzida na Europa no início dos anos 80. Em Portugal, o seu aparecimento remonta há mais de duas décadas, tendo sido já registada em vários estuários (e.g. Rio Tejo e Rio Sado), sistemas lagunares (e.g. Ria Formosa e Ria de Aveiro) e lagoas costeiras (e.g. Lagoa de Albufeira). No entanto, observou-se nos últimos anos uma explosão demográfica desta espécie no estuário do Tejo, o que conduziu, devido ao seu valor comercial e produtividade, a um aumento do número de apanhadores (quer legais, quer ilegais) e a um elevado esforço de pesca. Os objetivos deste estudo visam (i) determinar o estado atual da população de amêijoa-japonesa no estuário do Tejo, nomeadamente a sua distribuição espacial e a relação com as condições ambientais e (ii) a evolução inter-anual desta população e das comunidades de bivalves do estuário do Tejo, em função da atividade de pesca. Pretende-se, desta forma, contribuir para colmatar a falta de conhecimento base para apoiar uma gestão sustentável da pesca de amêijoa-japonesa e proteção dos ecossistemas estuarinos. Foram realizadas campanhas de amostragem no estuário do Tejo em 2011, 2014 e 2015. As amostragens foram efetuadas através de arrastos com ganchorra em locais selecionados de forma a incluir as áreas de distribuição da amêijoa-japonesa e áreas adjacentes e diversos tipos de habitats. Esta espécie apresenta uma ampla distribuição no estuário do Tejo, tendo ocorrido em 63% das estações de amostragem, demonstrando desta forma estar bem adaptada às condições ambientais do estuário, sendo também mais abundante e apresentando uma área de distribuição mais alargada que outras espécies de interesse comercial (e.g. lambujinha, berbigão e amêijoa-boa). A amêijoa-japonesa é, também, predominante relativamente à biomassa, com exceção de alguns locais onde a lambujinha é a espécie dominante. A estrutura dimensional da população, a área de distribuição e a abundância desta espécie permaneceram, numa forma geral, idênticas ao longo do período estudado. Estes resultados indicam que, apesar da pesca intensiva e da elevada exploração exercida nos últimos anos, os bancos desta espécie no estuário do Tejo não apresentam sinais de exaustão.

51

Palavras-chave / Keywords: *ruditapes philippinarum*, pesca, distribuição espacial, variação temporal, bivalves.

Anelídeos poliquetas como isco vivo: espécies-alvo e caracterização da comunidade de apanhadores. Primeiros resultados

Pedro Fidalgo e Costa¹; Sara Cabral²; Nuno Castro³; Erica Sá⁴; Dinah Sobral⁵; David Picard²; João Castro³; Luís Cancela da Fonseca^{1,6}; Paula Chainho⁴; João Canning-Clode⁷; Ana Margarida Pombo⁸; José Lino Costa⁴

¹ MARE, Laboratório Marítimo da Guia, Cascais, Portugal; ² CRIA – Centro em Rede de Investigação em Antropologia, Ed. ISCTE, Lisboa, Portugal; ³ MARE/CIEMAR e Laboratório de Ciências do Mar, Universidade de Évora, Sines, Portugal; ⁴ MARE - Centro de Ciências do Mar e do Ambiente, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, Portugal; ⁵ Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, Avenida da República, Portugal; ⁶ Centro de Ciências e Tecnologias da Água, Universidade do Algarve, Faro, Portugal; ⁷ MARE/Estação de Biologia Marinha do Funchal, Portugal; ⁸ MARE - ESTM, Instituto Politécnico de Leiria, Portugal.

A captura de isco vivo para a pesca lúdica, efetuada em sedimentos intertidais, tem aumentado em todo o Mundo, pois constitui uma importante fonte de riqueza para as populações que vivem junto à costa. Neste contexto é fundamental a implementação de uma gestão racional desta atividade, a qual está na origem de fortes impactos provocados pelo pisoteio e revolvimento de grandes extensões de sedimento que influenciam de forma significativa tanto os ciclos biogeoquímicos, como as comunidades biológicas estuarinas. Macroinvertebrados, tais como moluscos, crustáceos e anelídeos poliquetas, entre outros, são capturados em muitos sistemas estuarinos portugueses, sendo a dimensão real das capturas subestimada ou desconhecida. Este é o caso das capturas de poliquetas para utilização, quer como isco vivo quer como suplemento alimentar em atividades de aquacultura. Com o intuito de mapear as principais áreas e estimar o esforço da apanha (número, idade e género dos apanhadores, espécies-alvo, técnicas e ferramentas utilizadas nesta atividade), foram escolhidos como locais de estudo os estuários do Tejo e Sado e as Rias de Aveiro (RA) e Formosa (RF), no âmbito do projeto “Anelídeos Poliquetas como Isco Vivo em Portugal: Gestão da Apanha, Importação e Cultivo”, financiado pelo Programa PROMAR. Os resultados já obtidos para três destes sistemas (para o Tejo não há ainda informação relevante disponível), mostram que: i) só no Sado os poliquetas são objeto de uma procura equivalente à dos bivalves, claramente maioritários como objeto de captura nas RA e RF; ii) os poliquetas são o grupo alvo para 2,7% dos apanhadores na RF, 15% na RA e 36,1% e 24,1% para o Sado, respetivamente em dias úteis e fins-de-semana; iii) nas RA e RF o casulo foi o isco mais procurado, enquanto no Sado o ganso foi claramente dominante; iv) a captura da minhoca-da-lama, outrora preponderante, parece ser agora marginal; v) apenas no Sado se verificou ser relevante a captura por apanhadores do sexo feminino, principalmente durante os dias úteis. Globalmente, a baixa incidência da procura de poliquetas poderá dever-se ao facto de os bivalves serem mais rentáveis (amêijoas-japonesas) e, no caso da minhoca-da-lama, à competição com o isco importado.

Palavras-chave / Keywords: sistemas salobros, marisqueio, gestão costeira, recursos biológicos.