

XI

ENCONTRO DA REDE BRASPOR

«Entre-margens: a eterna “torna-viagem”.
Vivendo no limite dos recursos costeiros e marinhos?»

PORTO, PORTUGAL
26-29 OUT. 2021

EVENTO ONLINE VIA ZOOM

[<https://videoconf-colibri.zoom.us/j/87168705184>]

REDE BRASPOR

A Rede Braspor tem como objetivo principal o desenvolvimento do conhecimento interdisciplinar de sistemas costeiros atlânticos, designadamente através da promoção da integração disciplinar de dados e de métodos, bem como da avaliação do nível de riscos (físicos, ecológicos, geológicos, químicos, económico-socio-culturais), incentivando deste modo a ampliação da produção científica competitiva e da produção de conteúdos didáticos (ensino e aprendizagem).

COMISSÃO CIENTÍFICA

Amélia Polónia – UP; CITCEM/FLUP (Portugal)

Ana Catarina Abrantes Garcia – CHAM; UNL (Portugal)

Ana Cristina Roque – CH-ULisboa; Faculdade de Letras, ULisboa (Portugal)

Antonietta Rodrigues – UERJ (Brasil)

Davis Pereira de Paula – UECE (Brasil)

Emiliano Castro de Oliveira – Unifesp (Brasil)

Joana Gaspar de Freitas – CH-ULisboa (Portugal)

João M. Alveirinho Dias – UAlg CIMA (Portugal)

Luís Cancela da Fonseca – MARE; Laboratório Marítimo da Guia/FCUL; CTA/UAlg (Portugal)

Michel Mahiques – USP (Brasil)

Miguel da Guia Albuquerque – IFRS (Brasil)

Silvia Dias Pereira – UERJ (Brasil)

COMISSÃO ORGANIZADORA

Amélia Polónia – UP; CITCEM/FLUP (Portugal)

Maria Rosário Bastos – UAb, Delegação do Porto; CITCEM/FLUP (Portugal)

Monique Palma – CIUHCT/UNL; CITCEM/FLUP; FCT (Portugal)

Olegário Nelson Azevedo Pereira – MARE; DCEA, Faculdade de Ciências e Tecnologia, UNL (Portugal)

Pedro Isidoro – UAb (Portugal)

COMISSÃO EDITORIAL

Amélia Polónia – UP; CITCEM/FLUP (Portugal)

Maria Rosário Bastos – UAb, Delegação do Porto; CITCEM/FLUP (Portugal)

Monique Palma – CIUHCT/UNL; CITCEM/FLUP; FCT (Portugal)

Olegário Nelson Azevedo Pereira – MARE; DCEA, Faculdade de Ciências e Tecnologia, UNL (Portugal)

Pedro Isidoro – UAb (Portugal)

SECRETARIADO

Vasco Sistelo (CITCEM)

APOIO TÉCNICO

João Marçal (CITCEM)

DESIGN

Marta Soia Costa (CITCEM)

ISBN: 978-989-33-2522-3

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO DO LIVRO DE RESUMOS DO XI ENCONTRO DA REDE BRASPOP	7
MESAS-REDONDAS	9
Mesa-redonda 1	
CoopMar — Políticas públicas de memória e de preservação patrimonial no espaço Ibero-americano Coord. Amélia Polónia	11
Valparaíso 2026: ¿Qué hacemos con los patrimonios? Fernando Vergara Benitez	11
Emprendimientos en el ámbito de las Industrias Culturales y Creativas en Cuba. Posibilidades de realización en un escenario industrial Jorge Carballo	12
El sitio arqueológico Panamá Viejo: integración urbana de una historia <i>fragmentada</i> Mirta Linero Baroni	12
Educación patrimonial y políticas públicas de preservación de la memoria: las posibilidades de acción en las ciudades-puerto Roberto José González Zalacain	12
As pedras pisadas do Cais Silvio Cesar Rodrigues	13
Mesa-redonda 2	
O Registro Geológico do Antropoceno nas Áreas Costeiras Coord. Michel Mahiques	13
Mesa-redonda 3	
A peste que veio do mar: zonas litorais, doenças e curas (séculos XVI/XXI) Coord. Ana Cristina Roque	13
Controlo sanitário nos portos atlânticos (séculos XVI-XVII): quarentenas e outras medidas profiláticas Ana Catarina Abrantes Garcia	14
A criação de «espaços de cura» e o combate a doenças endémicas e epidémicas em Moçambique na viragem do século XIX (o exemplo de Lourenço Marques) Ana Cristina Roque	14
De costa a costa: produção e circulação de conhecimentos médicos nas zonas de contato em ambientes costeiros do império atlântico português Gisele C. Conceição	15
A saúde dos habitantes da terra vs. a saúde e os recursos dos oceanos planetários. As «doenças Talassogénicas» Luís Cancela da Fonseca	15
«Sendo instroidos se estabelecem nos portos do mar»: os cirurgiões em exercício na América portuguesa e a zona marítima no século XVIII Monique Palma	16
Mesa-redonda 4	
Evolução climática e costeira Coord. João M. Alveirinho Dias	16
Apresentação Ulisses Azeiteiro	17
Apresentação Davis Pereira de Paula	17
Mesa-redonda 5	
DUNES. Gente, Areia e Mar: Apresentação de resultados do projeto Coord. Joana Gaspar de Freitas	17

Mesa-redonda 6

Arqueologia Subaquática. Questões de preservação e salvaguarda do património submerso (Portugal, Brasil, Cabo Verde e Uruguai) Coord. Ana Catarina Abrantes Garcia 18

A investigação enquanto base para a preservação e salvaguarda do património submerso — alguns casos em Portugal José António Bettencourt 18

Sucata, tesouro ou bem arqueológico? Problemas contemporâneos para a gestão do Patrimônio Cultural Subaquático no Brasil Paulo Bava Camargo 19

Arqueologia Subaquática em Cabo Verde Passado, Presente e Futuro Jaylson Monteiro 19

Património marítimo e subaquático luso-americano no Uruguai: reflexões sobre a ideia de «historia compartida» Rodrigo de Oliveira Torres 20

Mesa-redonda 7

Sob as águas do mar — mergulho recreativo: integração social, histórias e ferramenta de pesquisa

Coord. Monique Palma 21

Naufrágios no norte de Portugal! Aqui há história... Delfim Emanuel Ribeiro Trancoso 21

Mergulho recreativo e integração social — escola de mergulho CCD Porto, José Roças sua contribuição e história José Augusto Escalhão Roças, Monique Palma 22

«Cavalos-marinheiros desconhecidos: o poder da ciência cidadã na conservação» Miguel José Teodoro Correia 23

COMUNICAÇÕES SUBMETIDAS EM FORMATO DE VÍDEO 25

A erosão costeira na praia do Icarai (Caucaia/CE): uma visão sociocultural baseada em hemerotecas online Francisca Joice Pereira Mesquita, Davis Pereira de Paula 27

A formação de uma pesquisadora nascida e criada na pesca artesanal dos mares do Ceará (nordeste do Brasil) Yasmim Vieira Freitas, Jorge Iván Sánchez-Botero, Danielle Sequeira Garcez 27

A importância das dunas frontais na manutenção da linha de costa Yan Gurgel Vasconcelos, Davis Pereira de Paula 28

A influência europeia nas práticas marítimas no Brasil: do discurso médico ao lazer no mar entre os séculos XIX e XX Jessica Mesquita Barbosa 29

Análise da evolução e dinâmica da floresta do mangue na Baía da Babitonga, Santa Catarina, Brasil Lauren Farias Cruz, Luís Pedro Almeida, Maiara Werner, Antônio Henrique Klein 30

A Praia de Jericoacoara-CE: impactos do Turismo no Saneamento Básico Leonor de Maria Rodrigues Melo, Davis Pereira de Paula, Carlos Pereira da Silva 31

Caracterização do fundo da Lagoa Rodrigo de Freitas por métodos acústicos — Rio de Janeiro, Brasil Tainá Caram, Helio Heringer Villena, Alessandro Filippo 32

Cativos cristãos da costa algarvia: a Ordem da Santíssima Trindade em Lagos (séculos XVII-XIX) Ana Patrícia Rodrigues, Maria Rosário Bastos 33

Cartografias Sócio-Ecológicas da Lagoa de Albufeira. Um estudo Etnográfico Crítico para a sustentabilidade Daniel Gomes Batista de Oliveira 34

Determinação da vulnerabilidade ambiental dos subsistemas costeiros do litoral do Cumbuco (Caucaia-CE, Brasil) Antônio Rodrigues dos Santos Neto 35

Diagnóstico dos processos de erosão costeira em um período de 35 anos (1985 - 2020) em relação à atividade de exploração de petróleo em terra no Rio Grande do Norte, Brasil	Lucas da França Ramos	36
Dinamicidade de um sistema praia-duna em uma costa arenosa semiárida do nordeste do Brasil: estudo de caso da praia do Cumbuco (Caucaia, Ceará)	Valdir Braga Abreu Junior, Francisco Rodrigo Cunha de Sousa, Davis Pereira de Paula	36
Emprego de ferramentas de geoprocessamento e do radar de penetração de solo (GPR) no sítio arqueológico náutico Nav Peixe/Tavares-RS	Iara Laura de Aragão Fernandes, Jean Marcel de Almeida Espinoza, Rodrigo de Oliveira Torres, Miguel da Guia Albuquerque	37
Estudo da evolução dos processos deposicionais no sistema praia-dunas frontais Tabuba – Caucaia-CE	Francisco Rodrigo Cunha de Sousa, Davis Pereira de Paula	38
Evolução dos sapais da restinga de Tróia (Estuário do Sado, Portugal) até ao final do século XXI com recurso a um modelo de evolução de reduzida complexidade	Miguel Inácio, Ana G. Cunha, Maria da Conceição Freitas, Carlos Antunes, Vera Lopes, César Andrade, Manel Leira	39
Exploração de animais marinhos pelo olhar das Humanidades	Cristina Brito, Joana Baço, Patrícia Carvalho, Ana Catarina Abrantes Garcia, Teresa Lacerda, Nina Vieira	40
Fontes para o estudo do Douro no Arquivo Municipal do Porto – Casa do Infante	Alexandra Vidal, Maria Rosário Bastos	40
Implementação do Sistema de Informação e Gerenciamento do Tráfego de Embarcações – VTMS no Rio de Janeiro, Brasil	Tatiana Ribeiro Briglia	42
Impacto do lançamento irregular de efluentes provenientes de ETE – Estações de Tratamento de Esgotos em um ambiente lêntico no semiárido do Rio Grande do Norte	Clara Yasmim de Souza Lucena, Maria Cristina Basílio Crispim da Silva, Gheizon Raunny Silva, José Kaio da Silva de Freitas	42
Influência do barramento do estuário do rio Bucatu-PB na qualidade da água	Randolpho Savio de Araujo Marinho, Wyllyayne de Queiroz Silva, Maria Cristina Crispim, Gheizon Raunny Silva	43
O Impacto da covid-19 na rede hoteleira no município de Cascavel, Ceará, Brasil	Nândara Silva Costa, Davis Pereira de Paula	44
O papel da geomorfologia, subida do mar e ação humana na evolução dos sapais da Restinga de Tróia (Estuário do Sado, Portugal)	Ana G. Cunha, Miguel Inácio, Conceição Freitas, Manel Leira	45
O uso da largura da praia como um parâmetro importante para avaliar o seu comportamento morfológico	Matheus Domingos Andrade de Sá, Davis Pereira de Paula, Miguel da Guia Albuquerque	46
Potencial de reuso do efluente de esgoto na composição de argamassa	Alysson Távora Chagas, Maria Cristina Basílio Crispim da Silva	47
Preá (Ceará, NE, Brasil): da terra de ninguém a espaço imobiliário inflacionado pelo turismo	Francisco Elitom Rodrigues da Silva; Davis Pereira de Paula	48
Quem pode manda; quem percebe executa – Discursos e potencial prescritivo na transposição da Diretiva Europeia de ordenamento do espaço marítimo para a legislação portuguesa	Carolina Lopes Araujo, Yorgos Stratoudakis, Lia Vasconcelos	49
Serviços ecossistêmicos de uma unidade de conservação em zona costeira da urbanizada cidade de Fortaleza (estado do Ceará, Brasil)	Bárbara Oliveira de Queiroz, Jorge Iván Sánchez-Botero, Danielle Sequeira Garcez	50
Serviços ecossistêmicos e a relação com a segurança alimentar em comunidades pesqueiras do litoral oeste do Ceará (nordeste do Brasil)	Matheus Campos da Silva, Yasmim Vieira Freitas, Jorge Iván Sánchez-Botero, Danielle Sequeira Garcez	51
Um príncipe real em trânsito: a viagem de D. Luís Filipe pelo Mediterrâneo	Tiago Canhota, Olegário Nelson Azevedo Pereira, Maria Rosário Bastos	52

Uso de imagens de satélite do Google Earth como ferramenta de análise do recuo das Falésias sedimentares da Praia do Pacheco, Caucaia-CE, Brasil	Thiago Sousa Farias, Melvin Moura Leisner, Davis Pereira de Paula	53
Variabilidade do transporte eólico de sedimentos em subsistemas de uma praia do nordeste brasileiro	Matheus Silveira Pinheiro, Melvin Moura Leisner, Yan Gurgel Vasconcelos, Davis Pereira de Paula, Hermann Fernando Manríquez Tirado	54
Varição da linha de costa obtidos pela ferramenta CASSIE para a praia do Icaraí, município de Caucaia – Ceará	Melvin Moura Leisner, Roberto Jarlllys Reis Lima, Davis Pereira de Paula	55
Visão geral das pesquisas de macroinvertebrados aquáticos na secção internacional do rio Minho, noroeste da Península Ibérica: perspectivas e futuro	Nuno Gomes, Dimítri de Araújo Costa, Harold Casalis Cantallo, Carlos Antunes	56
Visitação em Unidades de Conservação costeiras: um estudo de caso do Parque Estadual do Cocó (Fortaleza-CE, Brasil)	Tais Amorim Lindoso, Davis Pereira de Paula	56

APRESENTAÇÃO DO LIVRO DE RESUMOS DO XI ENCONTRO DA REDE BRASPOR

O XI Encontro da Rede Braspor não é exatamente um evento formal, uma vez que esta Rede de Investigação Internacional também não o é, mas nem por isso deixa de cumprir os procedimentos científicos usuais (como a arbitragem científica de todos os trabalhos com proposta submetida). Talvez pela credibilidade que confere teve boa adesão, continuando uma tendência de crescimento que se vem acentuado, a ritmo acelerado, de 2013 ao presente. Os encontros da supracitada Rede foram, até 2019, de caráter presencial. Porém, mercê da pandemia de covid-19 que assolou o mundo nesse ano e que lhe deu o nome, o evento em 2020 e este de 2021 constituem-se como exclusivamente online, o que se dificulta um pouco as ações interpessoais, mas, por outro lado, também agrega a participação de maior número de investigadores de diversas proveniências geográficas e académicas, porquanto fica imediatamente eliminada toda a burocracia e custos que uma deslocação presencial necessariamente envolve.

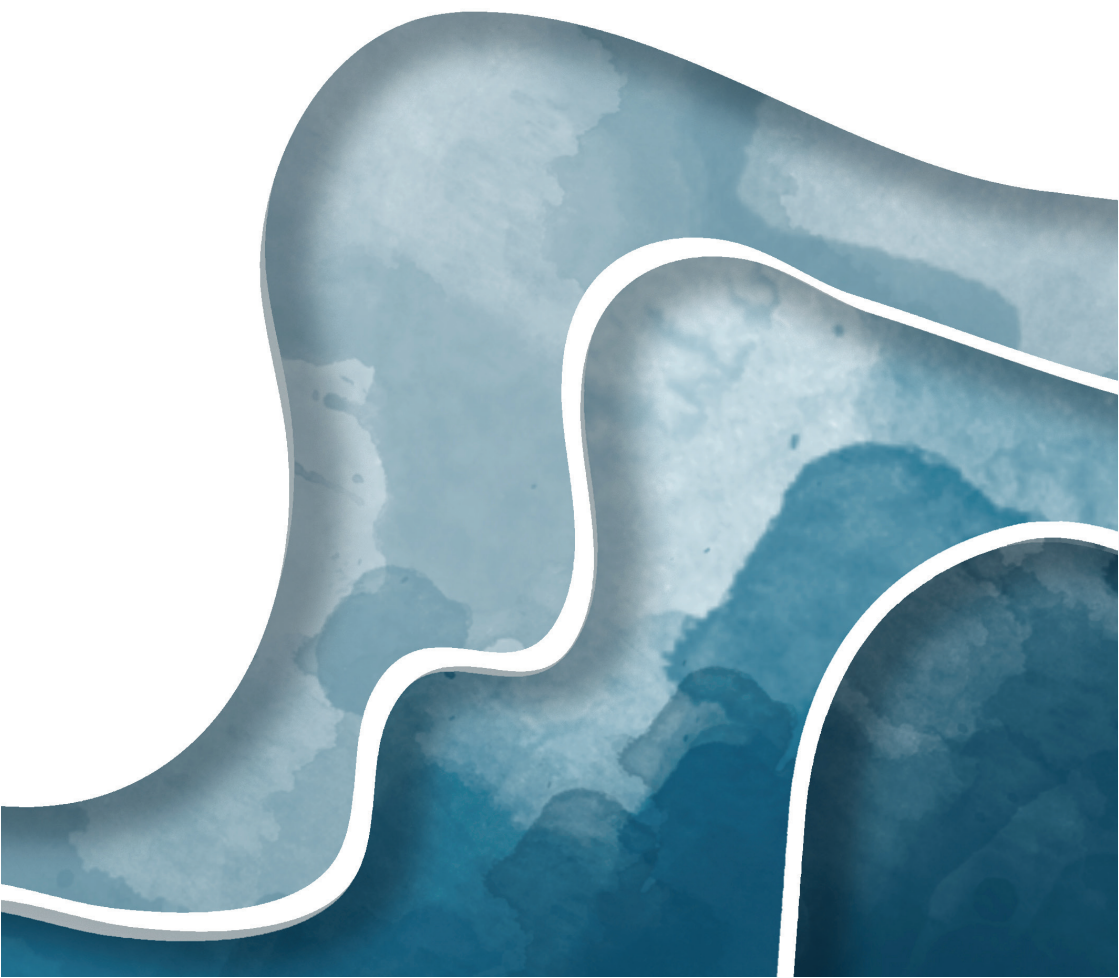
É, assim, com grande apreço que se constata que o presente evento conta com investigadores portugueses, brasileiros, espanhóis, cubanos, chilenos, panamenses, uruguaios, romenos, cabo-verdianos e uruguaios. A todos move o interesse e trabalho nas mais diversas áreas científicas com ligação aos oceanos ou zonas costeiras. Através de uma abordagem multi e, sempre que possível, interdisciplinar (a desejável) os assuntos em debate apresentam-se enquadrados em grandes áreas temáticas como sejam: património, vulnerabilidade e riscos das zonas costeiras, interações ser humano e ambiente, serviços ecossistémicos em áreas costeiras e marinhas, evolução costeira e paleogeografia, impacto das alterações climáticas nas zonas costeiras e, pela primeira vez nos encontros da Rede Braspor, a arqueologia subaquática e o mergulho recreativo.

Tendo em conta a profusão de temáticas e o facto de não ser expectável que todos os trabalhos apresentados neste encontro venham a integrar o novo Livro da Rede (XI Tomo), considerou-se útil a congregação dos resumos das mesas e dos trabalhos em vídeo apresentados numa e-publicação que, não sendo um tradicional Livro de Resumos Expandidos, facilita o enquadramento e consulta de, no fundo, todas as abordagens em apreço. Claro que não ficam aqui refletidas as sempre fecundas análises e interpelações dos debates que decorrem das apresentações das mesas ou em vídeo; nem isso seria possível! No entanto, a disponibilização dos contatos dos coordenadores das mesas e dos autores correspondentes das comunicações em formato de vídeo, pretende incentivar a partilha e discussão assíncronas, muito para lá das datas do encontro.

Não queremos terminar esta apresentação sem expressar o nosso profundo e sincero agradecimento a todos os que, de uma maneira ou de outra, estão envolvidos nesta jornada científica e, particularmente, ao CITCEM – Centro de Investigação Transdisciplinar Cultura, Espaço e Memória, cujo apoio foi absolutamente incedível para a realização do XI Encontro da Rede Braspor. A todos o nosso Bem-Haja!

Os Editores

MESAS-REDONDAS



MESA-REDONDA 1

COOPMAR – POLÍTICAS PÚBLICAS DE MEMÓRIA E DE PRESERVAÇÃO PATRIMONIAL NO ESPAÇO IBERO-AMERICANO

Coordenação: Amélia Polónia (UP; CITCEM/FLUP)

Participantes: Fernando Vergara Benites, Jorge Carballo, Mirta Linero Baroni, Roberto González Zalacain, Silvio Cesar Alves Rodrigues

«Entre margens: a eterna torna-viagem» é um mote que facilmente se aplica à discussão que se promove numa mesa-redonda dedicada a refletir sobre «Políticas públicas de memória e de preservação patrimonial no espaço Ibero-americano». Os portos marítimos foram, durante séculos, a mais contínua plataforma de interface e de intercâmbio entre a Europa, a África e a América. As cidades portuárias emergem como estruturas e construções sociais com características próprias. Apresentam-se como locais privilegiados para o desenvolvimento de estudos sobre alteridade e sobre formas de permeabilidade, inclusive cultural. As cidades-porto, na Europa, e na América Latina, deparam-se também com desafios, e com riscos, decorrentes dos elevados níveis de desenvolvimento de uma indústria turística que explora patrimónios, materiais e imateriais, edificados, simbólicos ou naturais, frequentemente sem benefícios para os construtores, herdeiros e fautores desses patrimónios — as comunidades locais. Esta matéria agudiza-se quando nos encontramos perante memórias e patrimónios construídos historicamente através de dinâmicas coloniais. Muitas questões se levantam em torno da gestão dessas memórias e dessas heranças. As comunidades exigem hoje o reconhecimento de identidades e de valores autóctones e clamam por distintos conceitos e práticas de preservação das suas próprias memórias e patrimónios. O papel das políticas públicas nestas dinâmicas é de relevante importância. A interação entre a produção de saber (académico e não académico), os desafios da(s) sociedade(s) e os meios operativos ao dispor dos agentes e das entidades envolvidas tornam relevante uma outra discussão em torno dos meios e dos recursos disponíveis para o desenho e a implementação de políticas públicas de memória e de gestão de patrimónios em cidades porto Ibero-americanas.

São estes os principais desafios com que se debate o projeto sustentado pela Rede CoopMar, cujos objetivos, estratégias e realizações estão na base da organização desta mesa-redonda.

APRESENTAÇÕES

VALPARAÍSO 2026: ¿QUÉ HACEMOS CON LOS PATRIMONIOS?

Fernando Vergara Benitez (PUCV)

La ciudad portuaria de Valparaíso enfrenta diversas amenazas y desafíos en varios ámbitos. Múltiples actores de la ciudad perciben que el «creciente deterioro y abandono» se ha visto agudizado, tanto por el estallido o revuelta social (octubre 2019) como por la pérdida de oportunidades de intercambio y el cierre de los principales proyectos de reactivación, derivados de la pandemia global (2020-2021). En el actual escenario la pregunta por la gestión de sus patrimonios — ¿Qué hacemos con los patrimonios y para qué? — se torna más urgente, no porque sea el tema más relevante para

su comunidad, sino porque el destino posible de lo heredado/lo heredable se ha quedado aparentemente sin definición. Esta exposición ilustra el momento actual, las preguntas y las voces que circulan en este espacio marítimo-portuario.

EMPRENDIMIENTOS EN EL ÁMBITO DE LAS INDUSTRIAS CULTURALES Y CREATIVAS EN CUBA. POSIBILIDADES DE REALIZACIÓN EN UN ESCENARIO INDUSTRIAL

Jorge Carballo (FLACSO, Universidad de La Habana)

EL SITIO ARQUEOLÓGICO PANAMÁ VIEJO: INTEGRACIÓN URBANA DE UNA HISTORIA FRAGMENTADA

Mirta Linero Baroni (Directora del Proyecto Arqueológico Panamá Viejo. Patronato Panamá Viejo)

El sitio arqueológico Panamá Viejo: integración urbana de una historia fragmentada. Nuestra Señora de la Asunción de Panamá (1519-1671), hoy yacimiento arqueológico de la primera ciudad fundada en el océano Pacífico, fue el corazón fundacional de la ciudad de Panamá hasta su destrucción como efecto de la invasión pirática capitaneada por Henry Morgan. Después de ello, el emplazamiento fue olvidado hasta entrar al siglo XX, cuando la sociedad civil dirige su mirada al sitio para aprovechar su monumentalidad con fines de refundar una nacionalidad diluida como efecto de la unión de Panamá al proyecto grancolombino de Simón Bolívar.

Los siglos XX y XXI han significado un reto múltiple para el sitio, enfrentando a la vez un revival de su imagen e historia, que ha atraído la atención tanto de visitantes nacionales como extranjeros, y la presión sobre su permanencia a causa del valor de la tierra y el crecimiento de la ciudad capital.

Reflexionaremos acerca de las acciones implementadas por la institución que gestiona el sitio para promover la divulgación de sus valores y su historia, ponderando las lecciones aprendidas hasta ahora.

EDUCACIÓN PATRIMONIAL Y POLÍTICAS PÚBLICAS DE PRESERVACIÓN DE LA MEMORIA: LAS POSIBILIDADES DE ACCIÓN EN LAS CIUDADES-PUERTO

Roberto José González Zalacain (ULL; UNED)

El papel del patrimonio en la educación reglada ha sido objeto de debate en las últimas décadas. Su desarrollo tiene un enorme potencial de incidencia social, ya que por la educación obligatoria pasa toda la sociedad, y por ello ofrece la posibilidad de concienciación del valor del patrimonio cercano en la conformación de las identidades locales.

En esta intervención se propone una reflexión sobre el rol que la educación patrimonial debe tener en el marco de las políticas públicas destinadas a la valoración y preservación del patrimonio en las ciudades puerto.

AS PEDRAS PISADAS DO CAIS

Silvio Cesar Rodrigues (Membro da Rede CoopMar – equipa do Brasil)

Em 2011, as obras de revitalização da Zona Portuária do Rio de Janeiro, descobriram, acidentalmente, pedras e vestígios soterrados, provavelmente, no início do século XX. Nas escavações, além de amuletos e objetos originários do Congo, Angola e Moçambique ressurgem, ou insurgem, o Cais do Valongo (1811) e, sobre ele, o da Imperatriz (1843). Esse conjunto, composto de memórias, sujeitado ao esquecimento pelos sucessivos aterros das margens da Baía de Guanabara em 2017 é classificado como «sítio histórico sensível» e celebrado com o título de Patrimônio da Humanidade.

MESA-REDONDA 2

O REGISTRO GEOLÓGICO DO ANTROPOCENO NAS ÁREAS COSTEIRAS

Coordenação: Michel Mahiques (USP. Email: mahiques@gmail.com)

Participantes: Cesar Martins (UFF), José Antonio Baptista Neto (Ufpr)

Ainda que tenha uma parcela significativa de sua população vivendo próximo ao litoral, o desenvolvimento urbano e industrial da região costeira do Brasil é tardio, quando comparado a outros países do mundo. Os exemplos mais antigos acham-se associados à exploração mineral, presente desde a época do Brasil colonial, e ao desenvolvimento portuário, intensificado a partir do início do século XX. Os registros geológicos da industrialização são mais tardios, datando de meados do século XX. Nesta mesa-redonda serão apresentados exemplos do registro antrópico na coluna sedimentar, através de um estudo de caso (Baía da Guanabara) e de um conjunto de proxies (constituintes orgânicos).

MESA-REDONDA 3

A PESTE QUE VEIO DO MAR: ZONAS LITORAIS, DOENÇAS E CURAS (SÉCULOS XVI/XXI)

Coordenação: Ana Cristina Roque (CH-ULisboa; Faculdade de Letras, ULisboa.
Email: acrmroque@gmail.com)

Participantes: Ana Catarina Abrantes Garcia, Ana Cristina Roque, Gisele C. Conceição, Luís Cancela da Fonseca e Monique Palma

Privilegiando-se uma abordagem diacrónica, pretende-se estimular a discussão sobre a problemática das doenças e práticas de cura em ambientes litorais, com o objetivo de um melhor enquadramento destas questões na atualidade. Nesse sentido, propomos um percurso que, do século XVI

ao XXI, tenha como enfoque os portos e as medidas profiláticas que foram sendo adotadas em função da realidade das zonas litorais, passando pelo papel dos cirurgiões e da construção e circulação do saber médico num espaço geográfico transoceânico e transnacional, para chegarmos à situação atual em que não só se consideram estas questões, como se incorpora toda a problemática dos oceanos, seja na sua vertente de meio de comunicação e veículo de circulação (pessoas, conhecimentos, tecnologias, doenças...), seja na vertente da ligação da saúde e dos recursos dos oceanos com a saúde dos habitantes da Terra.

APRESENTAÇÕES

CONTROLO SANITÁRIO NOS PORTOS ATLÂNTICOS (SÉCULOS XVI-XVII): QUARENTENAS E OUTRAS MEDIDAS PROFILÁTICAS

Ana Catarina Abrantes Garcia (CHAM; NOVA FCSH; UA)

Com o incremento das viagens marítimas europeias transatlânticas, a partir dos meados do século XV, e o advento da primeira globalização, as redes de contactos entre a Europa e o resto do mundo por via marítima passaram a ser regulares. O barco foi o veículo que viabilizou todo este movimento transportando homens, mulheres, animais e mercadorias em viagens de longo curso, rumando tanto ao Atlântico Sul, ao ocidente, ao oriente, como às costas americanas ou ilhas atlânticas. No entanto, este movimento passou a ser também um veículo para doenças e males que até então estavam apenas confinados ao espaço europeu. Neste contexto, os portos e as cidades portuárias foram os espaços de contacto tanto das embarcações, como de pessoas e das mercadorias que chegavam e partiam. Por toda a Europa os poderes locais, cientes de que estes movimentos poderiam trazer formas de propagação de doenças, tomaram medidas profiláticas e estabeleceram normas de controlo sanitário, como as quarentenas dos navios, que se estendiam muitas vezes aos passageiros e cargas. Iremos ver de que forma estes procedimentos se mimetizaram tanto nas ilhas atlânticas, como Açores, Madeira ou Cabo Verde como em alguns portos da América, levando à definição de novos procedimentos sobre os espaços da interface entre o mar e a terra por forma a evitar a propagação de epidemias. Pretende-se assim perceber de que forma os movimentos portuários foram reconhecidos localmente como uma ameaça sanitária aos novos territórios ultramarinos.

A CRIAÇÃO DE «ESPAÇOS DE CURA» E O COMBATE A DOENÇAS ENDÉMICAS E EPIDÉMICAS EM MOÇAMBIQUE NA VIRAGEM DO SÉCULO XIX (O EXEMPLO DE LOURENÇO MARQUES)

Ana Cristina Roque (CH-ULisboa; Faculdade de Letras, ULisboa)

No século XIX, o crescimento e desenvolvimento da cidade e porto de Lourenço Marques, foi indissociável de um processo de reorganização e saneamento de espaços, que pressupôs a criação de estruturas e a implementação de medidas específicas para promover e garantir a assistência à saúde.

Neste contexto, e tendo Lourenço Marques como exemplo, o objetivo desta intervenção é o de suscitar a discussão sobre a relação entre espaços de cura e espaços urbanos, considerando medidas e opções sanitárias em articulação com as condições particulares das áreas litorais.

DE COSTA A COSTA: PRODUÇÃO E CIRCULAÇÃO DE CONHECIMENTOS MÉDICOS NAS ZONAS DE CONTATO EM AMBIENTES COSTEIROS DO IMPÉRIO ATLÂNTICO PORTUGUÊS

Gisele C. Conceição (CITCEM/FLUP)

Quais processos de construção de conhecimento sobre a prática médica podemos observar a partir do contato dos europeus com as populações locais nas zonas de fronteiras na costa do Brasil ao longo do período moderno? Esta é a questão central que esta comunicação pretende responder. Nos últimos vinte anos, a partir de uma perspetiva fundamentalmente histórica, a produção do conhecimento vem sendo percebida pelos estudiosos da Natureza do Conhecimento Científico (NOS), como sendo uma prática essencialmente comunicativa. A noção de que a produção e a circulação do conhecimento, em termos históricos, estão estreitamente ligadas ao estabelecimento de processos comunicacionais orienta, nesse sentido, a construção desta comunicação. Ao longo do período Moderno, podemos observar extensos processos de circulação de conhecimento, neste caso entendido não apenas como a simples disseminação ou transmissão de ideias, mas como interações transculturais que ocorreram em zonas de contato. Neste sentido, pretendo compreender os processos de construção de conhecimento sobre a prática médica, a partir dos encontros culturais ocorridos no âmbito das comunidades costeiras e ribeirinhas da costa brasileira, entre os séculos XVI e XVIII.

A SAÚDE DOS HABITANTES DA TERRA VS. A SAÚDE E OS RECURSOS DOS OCEANOS PLANETÁRIOS. AS «DOENÇAS TALASSOGÉNICAS»

Luís Cancela da Fonseca (MARE; Laboratório Marítimo da Guia/FCUL; CTA/UAlg)

«O uso indiscriminado e continuado dos oceanos como local de despejo para os desperdícios humanos duradouros terá certamente efeitos muito sérios e, talvez, irreversíveis na sua produtividade» — comentário assertivo de Thor Heyerdahl, depois das suas travessias do Atlântico em 1969 e 1970. Infelizmente esta afirmação foi profética e nos últimos 50 anos o «caminho» foi sendo trilhado de forma despuorada. Os oceanos continuam a ser tratados como uma «sanita para todo o serviço» ou um «depósito de lixo» com prejuízo não apenas para os habitats oceânicos e suas espécies, mas também, e em última análise, para o Homem. Daí a necessidade de perceber a relação entre as ameaças aos ecossistemas marinhos e a saúde humana face a casos como as intoxicações por pesticidas (DDT...) e metais pesados (mercúrio – doença de Minamata...), entre muitos outros. O aumento de doenças gastrointestinais, respiratórias e casos de hepatite, com origem em banhos de mar em água poluída e à ingestão de alimentos marinhos contaminados conduziu à proposta de que tais ocorrências fossem designadas por «Doenças Thalassogénicas». O reconhecimento destas situações e da sua gravidade levou ao «aparecimento», nos EUA, da iniciativa Centros para a Saúde Humana e dos Oceanos (OHH – Oceans and Human Health), predominantemente interdisciplinares, visando ligar a saúde e os recursos dos oceanos planetários com a saúde dos habitantes da Terra. A todos estes efeitos há que acrescentar: i) o das alterações climáticas que, com o aumento da temperatura e de eventos extremos, claramente os podem potenciar; ii) o impacto na economia com perdas avultadas devidas tanto à escassez de recursos como aos gastos com a saúde das populações. A pandemia covid-19 veio recordar-nos que a saúde humana é vulnerável a ameaças emergentes dos ecossistemas que habitamos ou com que contactamos regularmente, evidenciando a necessidade

de interações, interdisciplinaridade e trabalho conjunto entre cientistas versados na avaliação da saúde dos sistemas naturais (nomeadamente oceânicos) e cientistas ligados aos sistemas biomédicos/públicos de saúde, para compreensão das conexões entre ecossistemas marinhos e costeiros saudáveis e degradados e a saúde das populações humanas.

«SENDO INSTROIDOS SE ESTABELECEM NOS PORTOS DO MAR»: OS CIRURGIÕES EM EXERCÍCIO NA AMÉRICA PORTUGUESA E A ZONA MARÍTIMA NO SÉCULO XVIII

Monique Palma (CIUHCT/UNL; CITCEM/FLUP)

Este trabalho abordará sobre os cirurgiões que estiveram na América portuguesa no século XVIII e relação desses agentes com o mar. O contato, de parte dos cirurgiões detetados em exercício na América portuguesa, com o espaço marítimo ocorreu durante a travessia do oceano Atlântico de Portugal para o Brasil nas viagens ultramarinas necessárias para chegar ao Novo Mundo. O enfoque desta apresentação consistirá em dois pontos. O primeiro: salientar sobre a importância da presença dos cirurgiões em alto-mar atuando nos navios. E o segundo: a permanência desses agentes na área costeira brasileira: motivações da estada e os entraves que essa fixação significava, nomeadamente a ausência de cirurgiões nos sertões, território afastado do litoral onde a prática cirúrgica de curar também se fazia necessária. Este estudo faz parte da tese de doutoramento *Cirurgiões, práticas e saberes cirúrgicos na América portuguesa do século XVIII*, desenvolvida e defendida na Faculdade de Letras da Universidade do Porto. A recolha de dados que permitiu analisar essa temática foi feita maioritariamente com os requerimentos depositados no Arquivo Histórico Ultramarino (AHU). A grande área de investigação desta pesquisa é a História da Ciência.

MESA-REDONDA 4

EVOLUÇÃO CLIMÁTICA E COSTEIRA

Coordenação: João M. Alveirinho Dias (UAlg CIMA. Email: jdias@ualg.pt)

Participantes: Ulisses Azeiteiro, Davis Pereira de Paula

Serão abordadas algumas das consequências importantes das alterações climáticas (incluindo, obviamente, a elevação do nível médio do mar) nas zonas costeiras, entre as quais a redução (ou desaparecimento) da área útil das praias, a ampliação da erosão costeira e as modificações ao nível geomorfológico. De igual modo, serão referidas as consequências económicas e sociais a diferentes níveis. Serão ainda referidos outros aspetos, como a possibilidade de introdução de novas doenças, designadamente as que têm como veículos de propagação mosquitos e outros insetos, cuja disseminação induzirá, entre outras, consequências negativas ao nível do turismo e, portanto, na exploração e na economia das zonas costeiras.

APRESENTAÇÕES

APRESENTAÇÃO

Ulisses Azeiteiro (CESAM/UA)

A apresentação terá como elementos centrais a compreensão das atitudes das comunidades tradicionais e o seu Conhecimento Ecológico Local (CEL), na medida em que este pode contribuir para a biologia da conservação e gestão dos recursos naturais (biorecursos marinhos, serviços de ecossistema e valorização), num contexto de alterações climáticas e seus impactos nos recursos e comunidades pesqueiras. Será apresentado um estudo recente, numa comunidade de pesca (pesca de diádmomos no Estuário do rio Minho), sobre atitudes conservacionistas e a ecologia do conflito com o corvo-marinho-de-faces-brancas *Phalacrocorax carbo* (Linnaeus, 1758).

APRESENTAÇÃO

Davis Pereira de Paula (UECE)

O tema proposto será desenvolvido a partir dos efeitos da subida do nível do mar e do aumento na frequência e intensidade de eventos extremos em trechos costeiros urbanizados. Vamos abordar os efeitos sobre as atividades recreacionais e o bem-estar das comunidades costeiras, destacando as formas de proteção, adaptação, estratégias e custo.

MESA-REDONDA 5

DUNES. GENTE, AREIA E MAR: APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS DO PROJETO

Coordenação: Joana Gaspar de Freitas (CH-ULisboa. Email: jgasparfreitas@letras.ulisboa.pt)

Participantes: Ana Marcelino (CH-ULisboa), Antonio Ortega (UGR), Mihaela Tudor (CH-ULisboa), Monique Palma (CIUHCT/UNL; CITCEM/FLUP)

O projeto DUNES (2018-2023), financiado pelo European Research Council e instalado no Centro de História da Faculdade de Letras de Lisboa, tem como objetivo fazer uma história ambiental das dunas costeiras a nível global. Nesta mesa-redonda, os participantes, todos eles ligados ao projeto, descrevem o trabalho que têm realizado, falam sobre os seus casos de estudo, discutem as vantagens e dificuldades da cooperação interdisciplinar e explicam as suas expectativas a nível científico e académico. Pretende-se que esta apresentação seja um espaço de debate entre os participantes e a audiência, dando a conhecer os desafios que se colocam à investigação no seu dia a dia.

MESA-REDONDA 6

ARQUEOLOGIA SUBAQUÁTICA. QUESTÕES DE PRESERVAÇÃO E SALVAGUARDA DO PATRIMÓNIO SUBMERSO (PORTUGAL, BRASIL, CABO VERDE E URUGUAI)

Coordenação: Ana Catarina Abrantes Garcia (CHAM; NOVA FCSH; UA. Email: catarinagarcia@gmail.com)

Participantes: José António Bettencourt, Paulo Bava Camargo, Jaylson Monteiro, Rodrigo de Oliveira Torres

Pretende-se com esta mesa-redonda trazer pela primeira vez o tema da arqueologia subaquática aos encontros da Rede Braspor, refletindo sobre os principais pontos positivos que a afirmação desta disciplina tem trazido para o conhecimento sobre o passado humano. Pretende-se suscitar o debate em torno dos problemas mais prementes que a salvaguarda do património cultural subaquático acarreta, seja pela dificuldade das intervenções como pelos desafios da implementação de normas de conduta compatíveis com a salvaguarda e a preservação patrimonial por parte dos diferentes agentes envolvidos. O tema será lançado a debate com as contribuições de arqueólogos do Brasil, Cabo Verde, Uruguai e Portugal apresentando os seus pontos de vista, as diferentes sensibilidades que envolvem tanto a defesa como a proteção patrimonial em meio aquático nos diferentes países, suscitando possíveis sinergias e colaborações e/ou contribuir para fortalecer os laços já existentes entre os diferentes intervenientes.

APRESENTAÇÕES

A INVESTIGAÇÃO ENQUANTO BASE PARA A PRESERVAÇÃO E SALVAGUARDA DO PATRIMÓNIO SUBMERSO — ALGUNS CASOS EM PORTUGAL

José António Bettencourt (NOVA FCSH)

Nas últimas décadas assistimos ao desenvolvimento de várias iniciativas de proteção e valorização do património submerso, enquadradas em políticas públicas de gestão do património ou de minimização do impacto ambiental em grandes projetos no litoral. A gestão do património inclui a inventariação, a proteção física e legal ou o desenvolvimento de investigação programada. A minimização do impacto de grandes obras abrange, muitas vezes, a realização de prospeção arqueológica, a escavação e remoção de materiais e estruturas e o acompanhamento das fases de obra que impliquem a remobilização de solos ou sedimentos. Esta apresentação pretende introduzir os desafios e as problemáticas que estas duas dimensões têm na investigação arqueológica, partindo da análise de alguns casos em Portugal.

SUCATA, TESOURO OU BEM ARQUEOLÓGICO? PROBLEMAS CONTEMPORÂNEOS PARA A GESTÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL SUBAQUÁTICO NO BRASIL

Paulo Bava Camargo (UFS)

A efetividade da gestão do Patrimônio Cultural Subaquático (PCS), no Brasil, depende de um arranjo institucional que apenas se aproxima da Convenção de 2001 da UNESCO: a Marinha do Brasil e o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), através da portaria interministerial 69/ 1989 trabalham em conjunto na regulamentação do PCS. Embora esse procedimento infralegal, ele tem funcionado graças às práticas republicanas comumente adotadas pelos quadros das mencionadas instituições. O maior problema para o funcionamento dessa forma de gerenciamento está nas modificações feitas à lei 7.542/ 1961 pela lei 10.166/ 2000, as quais permitem ao Estado adjudicar parte dos bens salvados de sítios arqueológicos de naufrágio ao empreendedor do resgate.

Com vistas a entender o quadro nacional, a análise da situação brasileira demanda averiguar como foram elaboradas e por que foram modificadas as leis de gerenciamento do PCS e qual era a situação jurídica anterior a elas. Objetiva-se, assim, delinear historicamente as linhas de pensamento e de ação que subjazem às leis.

De início, existiria significativo desconhecimento do que é a Arqueologia subaquática por parte dos legisladores, uma vez que a legislação brasileira para o gerenciamento do PCS é o resultado de uma longa tradição de atividades de resgate submerso, principalmente da recuperação de cascos metálicos soçobrados, atividade essencial durante a Segunda Guerra Mundial. Ou seja, o principal instrumento de gestão do PCS em águas brasileiras, a lei 7542/ 1986 não compartilha dos mesmos princípios norteadores utilizados na regulamentação do patrimônio histórico, cultural e arqueológico brasileiro emerso.

ARQUEOLOGIA SUBAQUÁTICA EM CABO VERDE PASSADO, PRESENTE E FUTURO

Jaylson Monteiro (IPC)

A História de Cabo Verde esteve sempre ligada à evolução das rotas comerciais, que começaram a ser delineadas a partir do século XV, não só pelos portugueses, mas igualmente, pelas outras potências marítimas europeias (Espanha, França, Inglaterra, Holanda). Desde muito cedo, se apercebeu que Cabo Verde tinha uma localização privilegiada no Atlântico, tendo isso contribuído para sua transformação num ponto de passagem obrigatório de navegantes e navios.

Essa posição geoestratégica também contribuiu para que Cabo Verde fosse um dos pontos no atlântico, com grande número de naufrágios constituindo assim, um patrimônio subaquático muito valioso, enriquecendo o legado patrimonial nacional. O valor patrimonial e histórico desse patrimônio desde os primórdios do século XX têm despertado interesse de investigadores e caçadores de tesouros. Encontramos referências sobre solicitações de empresas às autoridades cabo-verdianas, para obtenção de licenças para pesquisas subaquáticas, principalmente nas ilhas de Santiago, Boavista e Maio, onde estão localizados maior número de naufrágios.

Com a independência de Cabo Verde em 1975, intensificaram os pedidos de exploração subaquática, mais foi a partir dos anos noventa, que Cabo Verde, começou por conceder licenças para pesquisa arqueológica subaquática. Aconteceu com a Empresa Afrimar, «empresa privada de Arqueologia

Subaquática», proveniente da África do Sul, que operou nos mares de Cabo Verde entre 1993 a 1995. De realçar, que a referida empresa, era de caçadores de tesouros. Semelhante acordo, foi assinado com os Arqueonautas S.A, outra empresa de caçadores de tesouros sediada em Portugal, que operou em Cabo Verde entre 1995 a 2001, tendo esta parceria culminado na criação Museo Arqueológico da Praia.

Depois dessas experiências com impacto negativo, o Estado de Cabo Verde não realizou nenhum acordo de investigação ou exploração do património subaquático até 2017, quando surgiram os projetos CONCHA e MARGULLAR, dois projetos de investigação, preservação e valorização do património subaquático. No decorrer destes dois projetos várias atividades de investigação subaquática foram desenvolvidas, como a constituição da Comissão Nacional para a Proteção do Património Subaquático, iniciativa esta, que envolve todas as instituições do Estado, ligado à atividade marítima, atualização da lei de base de proteção do património Cultural (Lei n.º 85/IX/2020 de 20 de abril) e ratificação da Convenção Sobre a Proteção do Património Cultural Subaquático, em 2019.

Para o futuro do património subaquático em Cabo Verde tem em andamento a elaboração do plano nacional para a salvaguarda e valorização do património subaquático, tendo-se atualmente, elaborado o Plano Estratégico da ilha de Santiago, abarcando os sítios no ilhéu de Santa Maria, o naufrágio da Calheta de São Martinho e o ancoradouro da Cidade Velha.

PATRIMÓNIO MARÍTIMO E SUBAQUÁTICO LUSO-AMERICANO NO URUGUAI: REFLEXÕES SOBRE A IDÉIA DE «HISTORIA COMPARTIDA»

Rodrigo de Oliveira Torres (CIPAC-CURE/UdelaR; ANII; PEDECIBA, Mec-UdelaR)

Uruguai é um lugar histórico de muito interesse para a cultura luso-americana. As movimentações relacionadas com a fundação portuguesa de Colonia do Sacramento em 1680, a ocupação da Banda Oriental em 1816 e a Guerra Cisplatina (1825-2828), entre outras, deixaram um legado de origem luso-brasileira significativo, com reflexos no seu património histórico, arqueológico, arquitetónico e também em dimensões socioculturais particulares. Nesta mesa-redonda se apresentarão primeiramente alguns temas de investigação e projetos atualmente em curso, dirigidos a investigar o património cultural marítimo e subaquático regional.

Em seguida se propõe uma discussão sobre a trajetória do património cultural subaquático no Uruguai. Uruguai teve uma trajetória muito conturbada com respeito a salvaguarda deste património de vertente marítima. Particularmente em função dos impactos negativos de uma política de Estado em curso entre 1982 e 2006, que permitiu exploração comercial de sítios arqueológicos de embarcações históricas afundadas. Estes impactos, todavia, se estendem até os dias atuais. Questões de inconsistência jurídico-institucional, pendências litigiosas, coleções e sítios subaquáticos sem a devida atenção, tem afetado a capacidade do Estado em atender ao interesse público, assim como o desenvolvimento de projetos científicos de maior abrangência, a capacidade de cooperação internacional e a adesão aos marcos jurídicos multilaterais, como a Convenção UNESCO 2001.

No final se propõe uma reflexão crítica sobre a idéia de história compartilhada, e seu potencial para o desenvolvimento de marcos interpretativos no contexto dos trabalhos em redes científicas e acadêmicas de colaboração. Se abordarão questões de ordem teórico-metodológica, mas também de ordem institucional e normativa a partir de experiências brasileiras e uruguaias.

MESA-REDONDA 7

SOB AS ÁGUAS DO MAR — MERGULHO RECREATIVO: INTEGRAÇÃO SOCIAL, HISTÓRIAS E FERRAMENTA DE PESQUISA

Coordenação: Monique Palma (CIUHCT/UNL; CITCEM/FLUP. Email: moniquepalma@hotmail.com)

Participantes: Delfim Emanuel Ribeiro Trancoso, José Augusto Escalhão Roças, Miguel José Teodoro Correia, Monique Palma

O mergulho recreativo é uma atividade de lazer e diversão, que proporciona contacto com o meio marinho e não só. Integração social, histórias e ferramenta de pesquisa académica são temas contemplados por essa atividade subaquática e serão os assuntos basilares desta mesa-redonda. Iniciaremos a abordagem apresentando o trabalho com o «mergulho adaptado». Essa iniciativa corrobora para o processo de integração social de pessoas portadoras de necessidades especiais. Falaremos sobre a ação desenvolvida sob a direção de José Roças, coordenador da Escola de Mergulho CCD_Porto, que tem proporcionado o «mergulho adaptado» a várias instituições de apoio a pessoas com deficiência física e ou mental. Em seguida, a exposição tratará de deslindar sobre «um naufrágio é um mergulho na História», em que será retratado histórias dos locais de mergulho no norte de Portugal, com destaque ao caso do «Navio do Norte», em que mergulhadores do âmbito recreativo contestaram e provaram que não estava correto o que estava registado nos livros de História e de Arqueologia. Encerraremos nossa exibição elucidando sobre como mergulhadores, sem o viés profissional, podem contribuir para o rastreio de cavalos-marinhos. Após as apresentações, será aberto o espaço de discussão, em que, espera-se responder dúvidas e promover reflexão crítica.

APRESENTAÇÕES

NAUFRÁGIOS NO NORTE DE PORTUGAL! AQUI HÁ HISTÓRIA...

Delfim Emanuel Ribeiro Trancoso (Environmental Manager – DS Smith, Paper Division, Portugal)

O mar no norte de Portugal não é para todos. Ondulação e vento, águas frias e turvas, são motivos para a imagem generalizada de que no Norte não se vai à água. Mas vai! Há um grupo de «maduros» que teima em contrariar os demais. São os mergulhadores do Norte, carago! Só eles sabem porque vão. Mergulhar é voar na água. A sensação é, por isso, única, mas o enjoo provocado pela ondulação, a reduzida visibilidade, o frio que se passa, valem a pena? O mergulho no norte de Portugal tem características muito particulares. O substrato marinho é de areia o que, por definição, tem pouca vida. Mas aqui há FERRO! Naufrágios que constituem um recife artificial que, sendo involuntário, congregam os benefícios dos recifes que são a concentração de vida num espaço reduzido. O comensalismo entre congros, lavagantes, camarões, ..., entre nuvens de fanecas, são o cartão de visita para os mergulhadores que vão fundo. Sim, a maioria dos naufrágios do Norte são na cota dos 30 metros. Esta é a tipologia dos mergulhos no norte de Portugal. Cada naufrágio tem a sua história de drama, dor e, muitas vezes, de perda. Quando mergulhamos frequentemente num naufrágio é

inevitável buscar informação sobre o desastre que provocou o naufrágio, que tipo de barco estamos em presença, histórias dentro da história. Fazemo-lo por curiosidade, para contar no *briefing* que se faz para os mergulhadores antes iniciarem a descida, para comunicar nos sítios da especialidade. Torna-se necessário procurar a informação correta, por vezes escassa, por vezes inacessível. Claro que se recorrermos aos profissionais — os arqueólogos subaquáticos — os resultados têm outro rigor, outra profundidade e credibilidade. Vamos contar duas histórias. Uma, sobre o submarino alemão da segunda guerra mundial, o U1277, ex-líbris do mergulho no norte de Portugal que acabou por ter um fim feliz. Outra, sobre o Navio do Norte, naufrágio complexo e misterioso, com canhões, bombardas e munições, que desafiaram a história contada durante 25 anos. Saberemos finalmente a sua verdadeira história? Um naufrágio é um mergulho na História.

MERGULHO RECREATIVO E INTEGRAÇÃO SOCIAL — ESCOLA DE MERGULHO CCD PORTO, JOSÉ ROÇAS SUA CONTRIBUIÇÃO E HISTÓRIA

José Augusto Escalhão Roças (Câmara Municipal do Porto) Monique Palma (CIUHCT/ UNL; CITCEM/FLUP)

Neste trabalho vamos abordar sobre o «mergulho adaptado» desenvolvido pela Escola de Mergulho CCD Porto (fundada em 1990), sob a direção de José Roças. Vamos ter a oportunidade de conhecer um pouco sobre a sua trajetória, contribuição e histórias, especialmente sobre o «mergulho adaptado». A atividade teve início em 2010, sob o lema «O mergulho para todos». A escola é integrante da *Disabled Divers International* (DDI), uma organização sem fins lucrativos, com o objetivo de promover, desenvolver e conduzir programas de treinamento em mergulho autônomo. A ação desenvolvida pela Escola defende e acredita que o mergulho adaptado proporciona inúmeros benefícios: corrobora para o processo de integração e interação social, e para a reabilitação física dos participantes. É utilizado o modelo afirmativo de abordagem. O método executado para o desenvolvimento do trabalho requer a utilização de equipamento adequado e formação direcionada a cada caso em particular, as atividades são, inicialmente, desempenhadas em piscinas, e depois, se houver condições favoráveis, os praticantes com necessidades especiais vão mergulhar em águas abertas. A Escola CCD Porto-Mergulho dá formação *Disabled Diver Assistant* para mergulhadores recreativos, uma certificação internacional concedida pela CMAS (Confederação Mundial Atividades Subaquáticas), e esses mergulhadores auxiliam na realização da prática do «mergulho adaptado». Dentro do âmbito dos trabalhos desenvolvidos pelo CCD Porto_Mergulho, todos os envolvidos são voluntários. As atividades realizadas só são possíveis graças ao esforço, dinâmica e energia contagiante do grupo desta Escola.

«CAVALOS-MARINHEIROS DESCONHECIDOS: O PODER DA CIÊNCIA CIDADÃ NA CONSERVAÇÃO»

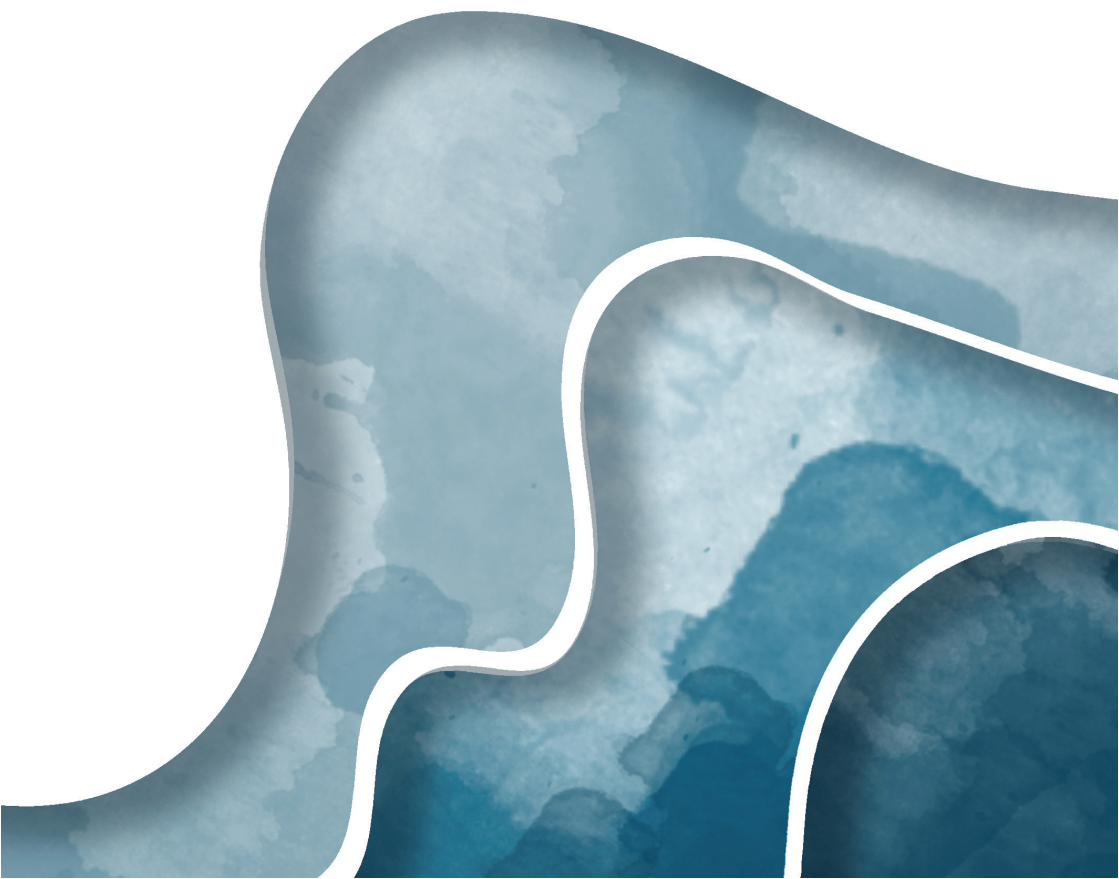
Miguel José Teodoro Correia (MARE; ISPA)

O projeto *Cavalos-Marinheiros Desconhecidos* tem como objetivo aumentar o conhecimento acerca dos cavalos-marinhos que habitam os mares portugueses (*Hippocampus guttulatus* e *Hippocampus hippocampus*), contribuindo assim para a atualização do seu estatuto de conservação IUCN, muito importante para a implementação de medidas de conservação destas espécies. Pretende-se recolher dados por censos visuais sobre estas espécies através de ciência cidadã. Nesta primeira fase, pretende-se incluir uma rede de escolas de mergulho que serão embaixadores do projeto, responsáveis pela formação dos seus clientes e recolha de informação científica. Com esta formação, qualquer pessoa que entre em contacto com estas espécies pode ajudar-nos na nossa missão de conservação destas espécies emblemáticas.

COMUNICAÇÕES SUBMETIDAS EM FORMATO DE VÍDEO*

* As comunicações estão dispostas e organizadas pela ordem alfabética dos títulos dos resumos dos trabalhos apresentados em formato vídeo ao XI Encontro da Rede Braspor «Entre-margens: a eterna “torna-viagem”. Vivendo no limite dos recursos costeiros e marinhos?» 26 a 29 de outubro de 2021.

A redação final/ortografia é da responsabilidade dos autores.



A EROSÃO COSTEIRA NA PRAIA DO ICARAÍ (CAUCAIA/CE): UMA VISÃO SOCIOCULTURAL BASEADA EM HEMEROTECAS ONLINE

Francisca Joice Pereira Mesquita (UECE. Email: joice.mesquita@aluno.uece.br),
Davis Pereira de Paula (UECE. Email: davis.paula@uece.br)

Na geografia, a paisagem surge no momento em que o homem se distancia da natureza, tendo a capacidade de notá-la como algo a ser modificado. A paisagem costeira, em seus últimos 200 anos foi transformada para fins recreativos, econômicos e residenciais. Os desequilíbrios dessa relação foram sentidos alguns anos mais tarde, especialmente pelo advento da expansão do fenômeno da erosão costeira que se instalou pelos litorais de todo o mundo. No Brasil não foi diferente, os casos de erosão costeira são noticiados cada vez mais pela mídia local e nacional, tornando-se relevante pelo interesse e apelo social vinculado ao problema. Desse modo, o estudo tem por objetivo avaliar a erosão costeira através das narrativas jornalísticas e populares que envolvem o problema na Praia do Icarai (Caucaia-CE, NE, Brasil). A análise temporal das matérias jornalísticas veiculadas na mídia digital foi de 2002 a 2020. A metodologia baseou-se na consulta de notícias arquivadas em hemerotecas de jornais online, usando as seguintes palavras-chave: Praia do Icarai, erosão costeira, avanço do mar, destruição costeira, obras de proteção e orla. A partir das palavras foi possível catalogar as matérias e extrair informações importantes — ano de divulgação, título de matéria, observações da matéria, informações sociais, informações físicas, irregularidades observadas e narrativas dos moradores. Foram catalogadas 82 matérias, tendo 2002 como ano base, sendo 2019 o ano com maior número de registros de matérias. Verificando os termos com mais repetição nas matérias arquivadas, foram constatadas as palavras MAR, ICARAÍ e PRAIA. Além destas, foram replicadas palavras como: AVANÇO, termo adotado por populares que representam «avanço do mar», visto que poucos têm entendimento de termos científicos; CARNAVAL e SURF, que são símbolos da praia por ela ser escolhida como destino de veranistas e sediar circuitos e competições entre surfistas. Estas identificações só foram possíveis porque houve a participação, em maioria, de populares. Residentes, frequentadores e comerciantes como o Sr. Idelmyr (59 anos) lamentam pela Praia do Icarai sofrer com a erosão costeira, que já destruiu casas, comércios locais e distanciou visitantes por consequência do desgaste da costa. Autoridades, assim como pesquisadores, também reconhecem o momento de desestruturação que a praia atravessa. Desta forma, se confirma que a Praia do Icarai vem sofrendo com intensas mudanças, comparadas às demais praias do litoral cearense; assim como são relatados em matérias jornalísticas os eventos acometidos pela erosão costeira, a sociedade atesta os episódios em depoimentos ora negativos, ora com esperança de que esse obstáculo possa ser vencido.

Palavras-chave: Erosão costeira; Hemeroteca; Praia do Icarai.

A FORMAÇÃO DE UMA PESQUISADORA NASCIDA E CRIADA NA PESCA ARTESANAL DOS MARES DO CEARÁ (NORDESTE DO BRASIL)

Yasmim Vieira Freitas, Jorge Iván Sánchez-Botero, Danielle Sequeira Garcez (Instituto de Ciências do Mar – LABOMAR/UFC. Email: yasmimvieirafreitas@alu.ufc.br)

A história inicia na pequena comunidade litorânea de Emboaca, no município de Trairi, litoral oeste do Estado do Ceará, onde se desenvolvem práticas da pesca artesanal. Uma jovem avista pescadores em suas jangadas, desembarcando peixes de variados formatos, tamanhos e cores, amarrados ou guardados dentro de um tambor junto às artes de pesca. Dentre as histórias contadas pela

mãe, acerca do perigo da atividade e do sol castigador (intenso), a jovem não hesita em pedir permissão para velejar e acompanhar de perto um dia da atividade: deseja absorver do conhecimento diverso e aplicado que os pescadores detêm sobre o ambiente marinho. Em conversas, aprende a forma como os pescadores percebem e interpretam a dinâmica dos ventos, e como dão nomes diferentes aos convencionais descritos nos ambientes formais de ensino. Em seus questionamentos, passa a entender a função de cada parte das embarcações, ditadas pelos mestres pescadores mais experientes. Aprende quais artes de pesca são apropriadas para a captura de determinados tipos de peixe, suas relações com a profundidade, o tipo de fundo e os ciclos de ocorrência de acordo às épocas do ano. Um conhecimento empírico sobre a dinâmica dos recursos pesqueiros, cujo resultado se reflete no sucesso das capturas. Navegação e marcação de pontos de pesca realizados sem auxílio de aparelhos de posicionamento global, baseados na boa memória e em um apurado sentido de localização, determinando os «pesqueiros» (locais reconhecidos como pontos estratégicos para pesca). Hoje, a jovem pesquisadora, nascida pescadora, identifica as cerca de 25 espécies de peixes capturadas e comercializadas localmente; embarca em paquetes, jangadas e canoas; distingue as formas e usos das diversas artes de pesca (linha de mão para peixes associados a fundos rochosos; espinhel e caçoira para peixes pelágicos; manzuá para a captura de lagostas; aparadeiras para a captura de sardinhas; e os currais de pesca, para captura de xaréus, galos e espadas); compreende a importância da boa saúde do pescado para a segurança alimentar, assegurando princípios propostos pelos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, no âmbito da «Década da Ciência Oceânica» (2021-2030) promovida pelas Nações Unidas; considera a importância socioeconômica do pescado na composição da renda familiar; analisa as relações tróficas existentes, em uma abordagem ecossistêmica da pesca. Entende que a gestão da pesca apenas poderá ser efetiva se envolver a comunidade nos processos decisórios, aliando o conhecimento tradicional ao acadêmico. E espera, transitando nos caminhos da etnociência, como pescadora por nascimento e pesquisadora em constante formação-construção, contribuir em ações conservacionistas, que visem o adequado manejo dos recursos pesqueiros em pequenas-grandes comunidades, como Emboaca.

Palavras-chave: Conhecimento tradicional; Etnoecologia; Uso dos recursos pesqueiros.

A IMPORTÂNCIA DAS DUNAS FRONTAIS NA MANUTENÇÃO DA LINHA DE COSTA

Yan Gurgel Vasconcelos, Davis Pereira de Paula (UECE. Email: yangurgelv@gmail.com)

As dunas frontais são uma das feições de maior relevância para o ambiente costeiro. Estruturadas na pós-praia a partir da retenção dos sedimentos transportados pelo vento ao longo da praia emersa, são responsáveis pela proteção da costa frente ao avanço do mar, sendo fundamental para manutenção das características de resiliência do ambiente e atenuação dos processos erosivos. Entretanto a pressão exercida pelas estruturas urbanas e a interferência direta nas forças físicas que mantém o ambiente litorâneo intensificam os processos erosivos em escala local. A Praia da Tabuba está localizada no município de Caucaia (Estado do Ceará, nordeste do Brasil) distante cerca de 26 km a oeste da capital Fortaleza. A expansão da malha urbana no litoral de Caucaia foi intensificada a partir da década de 1990 por investimentos em infraestrutura rodoviária que tornaram o deslocamento entre Fortaleza e Caucaia mais rápido contribuindo para o desenvolvimento do chamado turismo de sol e mar. De forma simultânea à expansão da malha urbana nos bairros litorâneos, os primeiros indícios de erosão começaram a ser observados especialmente em áreas onde as dunas frontais foram destruídas. Neste contexto, o objetivo do presente estudo é analisar a dinâmica mor-

fológica e variações volumétricas da duna frontal afim de compreender seu papel na estabilização da linha de costa frente a atuação dos agentes oceanográficos. Os procedimentos metodológicos consistiram na aquisição e análise de dados oceanográficos, além de experimentos de campo mensais para obter cotas horizontais e verticais da área estudada. No total foram realizadas dez campanhas de campo entre os meses de março e dezembro de 2019 em três seções de monitoramento. A morfologia da duna frontal foi avaliada a partir de uma coleção de trinta perfis topográficos, onde foi empregada a técnica de posicionamento e navegação GNSS de alta precisão, com coleta de pontos paralela à linha de costa seguindo o espraio máximo da onda, além de se obter a variação volumétrica da duna. Os resultados obtidos evidenciaram um primeiro semestre do ano marcado por intensa agitação marítima e erosão em praticamente todo o perfil. O balanço sedimentar deficitário nos primeiros meses contribuiu para um recuo acentuada da linha de costa. Quando a agitação marítima diminuía e os ventos se intensificavam, criava-se um cenário que favorecia a progradação da linha de costa, o que foi contabilizado no restante do primeiro semestre. Cenário este que predomina entre os meses de agosto, setembro e primeira quinzena de outubro. Neste período foram registradas as maiores progradações da linha de costa, com um pico de 10 metros (agosto) em relação ao mês de março. Considerando o período entre março e dezembro, a linha de costa apresentou recuo no setor oeste da duna e progradação na área central e extremo leste, mantendo-se estável. Desta forma, os resultados apresentados permitiram observar características importantes de uma duna frontal e seu papel de proteção e regulação para com o ambiente costeiro frente aos eventos de alta energia intensificados pelas características climáticas e atividades antrópicas que regem a disponibilidade de sedimentos na região.

Palavras-chave: Dunas Frontais; Linha de Costa; Balanço Sedimentar; Erosão Costeira.

A INFLUÊNCIA EUROPEIA NAS PRÁTICAS MARÍTIMAS NO BRASIL: DO DISCURSO MÉDICO AO LAZER NO MAR ENTRE OS SÉCULOS XIX E XX

Jessica Mesquita Barbosa (UECE. Email: jessicambarbosa0@gmail.com)

Por muito tempo, o mar foi temido e ignorado por não se saber exatamente o que nele havia, alimentando na sociedade narrativas que explicassem sua existência e função. O pouco que se sabia não era o suficiente para atrair pessoas até o mar, pelo contrário, até o século XVI, havia um ar bucólico e de caos. Nesse sentido, pretendemos analisar como a incorporação social da praia e dos hábitos marítimos no Brasil foram influenciadas pela europeização dos costumes. O método adotado é a Analítica Regressiva-Progressiva de Henri Lefebvre, que associa tempo histórico, espaço e vida cotidiana. Como procedimentos metodológicos, utilizamos pesquisa documental e cartográfica. Por conseguinte, compreendemos que a partir do século XVII, iniciou-se na Europa a prática de ir à praia como forma de curar doenças, sobretudo em mulheres e crianças. Como consequência, o medo e o receio em relação ao mar diminuíram, principalmente pelo discurso médico e por haver na época algumas atividades econômicas marítimas — a pesca artesanal, a extração de sal e a presença de estivadores. Já no século XVIII, com o advento do iluminismo, ocorreram inúmeros avanços nos pensamentos filosóficos, políticos e científicos, que impulsionam as novas práticas ligadas ao mar na Europa, mais especificamente na Inglaterra, se estendendo posteriormente a outros países, apesar das práticas se restringir às classes mais abastadas. Nesse cenário, algumas praias e suas estâncias ganharam destaque, dentre elas, a praia de Brighton, na Inglaterra, se estendendo depois para Holanda (Sheveningen), Bélgica (Ostende), França (Boulogne, Dieppe e Biarritz). No Brasil, um

personagem importante que impulsionou as práticas marítimas foi Dom João VI, que se fixou no Brasil com sua família em 1808 e continuou a sua rotina de banhos de mar. Por medo dos caranguejos, era dentro de um barril que tomava banho de mar para curar enfermidades. As idas frequentes do monarca ao litoral e a disseminação do discurso médico fazem com que a população, em geral, se voltasse à praia e quisesse desfrutar dos seus benefícios. O Rio de Janeiro, capital do Brasil na época, foi cenário desses episódios, sendo uma cidade precursora no que diz respeito ao uso balnear das praias. Os bairros de Botafogo e Copacabana ganharam fama devido ao «clima esplêndido e salubre», motivando a abertura do primeiro acesso urbanizado à praia, em 1855, e a construção das primeiras moradias na região. A construção do Túnel Velho, em 1892, propiciou o trânsito de bondes para os novos moradores do bairro. No fim do século XIX, o hábito de tomar banho de mar já estava consolidado no Rio de Janeiro, propiciando o surgimento de casas de banhos à beira-mar, que ofereciam serviços de troca de roupas e de guarda-volumes. Apesar de haver na época resistência por parte da ala mais conservadora da sociedade e da imprensa, o hábito de frequentar o litoral se difundiu pelo Brasil, ao passo que coincide com a popularização do esporte, culto a beleza e possibilidades atléticas do corpo, disseminado pelo cinema hollywoodiano, introduzindo novas tendências urbanas no país no século XX.

Palavras-chave: Europa; Iluminismo; Praia; Rio de Janeiro.

ANÁLISE DA EVOLUÇÃO E DINÂMICA DA FLORESTA DO MANGUE NA BAÍA DA BABITONGA, SANTA CATARINA, BRASIL

Lauren Farias Cruz, Luís Pedro Almeida, Maiara Werner, Antônio Henrique Klein
(FURG. Email: laurenfcruz@gmail.com)

O manguezal é um ecossistema costeiro complexo, sensível e que disponibiliza diversos serviços ecossistêmicos de grande importância para o ambiente e também para a ocupação antrópica. Estes têm como uma de suas funções amenizar o impacto de ondas e até mesmo atenuar os efeitos da subida do nível do mar causados pela atual mudança climática, necessitando assim, de espaço para movimentação a fim de exercer suas funções em plenitude. Devido a urbanização no limite continental, esse ecossistema pode estar enfrentando um cenário de «coastal squeeze», sem condições de migrar nem para o continente nem em direção à água. Por isso, pode perder sua condição, através de um processo de fragmentação devido a causas naturais ou antrópicas. Este trabalho apresenta uma análise da evolução e o entendimento da dinâmica do uso do solo e da floresta de mangue na Baía da Babitonga, Norte do Estado de Santa Catarina, com o objetivo de: a) investigar a potencial ocorrência do processo de «coastal squeeze» na região; b) determinar qual o efeito da fragmentação do mangue.

Para tal, foram executados análises de bases de dados históricos e análises de imagens da série de satélites LandSat para o período de 1985 a 2019. As seguintes variáveis foram analisadas: cobertura do solo (com produtos do MapBiomas), linha de costa e fragmentação.

Através da análise de cobertura do solo, verificou-se perda de aproximadamente 13,70 km² (27% da área total) de mangues na Baía entre os anos de 1985 até 2019, de um total inicial de 50,73 km² de manguezal. Essa perda foi expressiva nos anos de 1997 e 2017, com diminuição de respectivamente 8 km² e 13,7 km² em relação à 1985. Analisando as principais classes que substituíram o manguezal, encontrou-se que 25,85% converteu-se em outros tipos de floresta e 6,43% em atividades de agricultura e pastagem. Quanto à linha de costa, o menor percentual de erosão encontrado foi de ~30% no setor correspondente à região do Canal do Linguado e o setor com maior percentual — próximo

à cidade de Joinville — que ultrapassou 50% de sua costa em situação erosiva. No que se refere a fragmentação, um resultado inicial para a região do Canal Central demonstra uma clara proporção inversa entre o número de fragmentos e a área total de manguezal. Ou seja, períodos onde se verifica aumento da área do mangue coincidem com menores índices de fragmentação enquanto períodos onde se verifica perda de mangue coincidem com aumento da fragmentação. Resultados mostram que caso a expansão urbana se mantenha com as mesmas taxas, em menos de 100 anos o ecossistema manguezal pode vir a sofrer uma importante pressão no lado continental, principalmente na zona próxima da cidade de Joinville. Os presentes resultados enaltecem a necessidade de garantir que a ocupação humana próxima das margens da Baía da Babitonga deve-se realizar de forma a garantir que o ecossistema manguezal/área de proteção ambiental seja conservado, para que este, por sua vez, possa garantir os seus importantes serviços ecossistêmicos.

Palavras-chave: «Coastal squeeze»; Fragmentação; Cobertura de solo; Linha de costa.

A PRAIA DE JERICOACOARA-CE: IMPACTOS DO TURISMO NO SANEAMENTO BÁSICO

Leonor de Maria Rodrigues Melo (UECE. Email: leonordemaria.melo@uece.br), Davis Pereira de Paula (UECE), Carlos Pereira da Silva (CICS.NOVA; NOVA FCSH)

A ocupação dos espaços litorâneos, no decurso do tempo, vem desenvolvendo papéis que se alteram de acordo com as próprias mudanças que a sociedade as impõe. Desde o uso do litoral para fins medicinais, passando pelo uso de estâncias de veraneio, até a ocupação para o turismo de massa. Os destinos turísticos são espaços em constante transformação, em que o saneamento básico pode ser um serviço diretamente impactado pelo número de residentes, turistas e staff de trabalhadores (mobilidade pendular) que fazem sua utilização. Entretanto, em diversos lugares a ampliação das instalações de saneamento básico não acompanha a velocidade do desenvolvimento local, gerando problemas ambientais. A Praia de Jericoacoara (Ceará, NE, Brasil), que é uma das mais visitadas do Brasil, estando totalmente circunda hoje pelo Parque Nacional de Jericoacoara, uma Unidade de Conservação Federal (PARNA de Jericoacoara) instituída em 2002, produto da recategorização da Área de Proteção Ambiental – APA, criada em 1984. O território é encravado entre as dunas e o mar, em que o difícil acesso permitiu a formação de uma bucólica vila de pescadores. Suas casas são em sua maioria de taipa, e as ruas de areia encantaram os primeiros visitantes. O objetivo desse artigo é compreender como o turismo impacta o sistema de Saneamento Básico da Vila de Jericoacoara, e como este se desenvolveu ao longo dos últimos 30 anos. Os dados para este estudo foram obtidos em plataformas digitais de órgãos públicos ligados aos serviços de Saneamento Básico do Estado do Ceará. Além disso, foram coletados dados da demanda turística da Vila de Jericoacoara junto a Secretaria do Turismo do Ceará – SETUR. O estudo indica que a relação entre a proporção da população (moradores, turistas, trabalhadores) que usa as instalações de Saneamento Básico e o número de chegadas de turistas não está bem dimensionado para alguns serviços, como por exemplo a drenagem pluvial, que sofre colapso a toda precipitação intensa. Com relação à rede de esgoto, não há uma universalização das ligações dos imóveis e é comum a utilização de fossas sépticas que contaminam o lençol freático, gerando outro problema, pois a vila é abastecida unicamente pelas águas subterrâneas. Em termos de impactos econômicos, a falta de acesso a melhorias dos serviços de saneamento ainda não causa perdas econômica. Porém, a longo prazo pode haver perda de renda por meio de produtividade reduzida, impactada pela procura e o desejo de melhores condições sanitárias por parte dos atores sociais envolvidos.

Palavras-chave: Litoral; Sustentabilidade; Saneamento Básico.

CARACTERIZAÇÃO DO FUNDO DA LAGOA RODRIGO DE FREITAS POR MÉTODOS ACÚSTICOS — RIO DE JANEIRO, BRASIL

Tainá Caram, Helio Heringer Villena, Alessandro Filippo
(Departamento de Oceanografia Geológica/FAOC/UERJ). Email: tainanapoleao@id.uff.br

As oscilações do nível do mar geraram as paisagens que vemos hoje como deltas, estuários, lagoas costeiras, restingas, ilhas barreiras, etc. A última regressão marinha terminou há cerca de 20 mil anos, quando o nível do mar estava em torno de 120 m abaixo do nível atual, deixando parte da plataforma continental exposta. Há cerca de 5100 anos a transgressão marinha chegou ao seu nível máximo, e o nível médio do mar chegou a atingir 5 m acima do nível atual. Em seguida, desceu até chegar ao nível atual há cerca de 2900 anos ocorreu uma elevação de 2-3 m e foi decaindo até chegar ao nível atual. A zona costeira do Rio de Janeiro, Brasil, possui uma série de lagoas e lagunas costeiras em sua extensão. Neste trabalho o fundo da Lagoa Rodrigo de Freitas foi caracterizado por métodos acústicos. Para fazer o levantamento utilizou-se um ecobatímetro dupla frequência Midas Surveyor, sonar de varredura lateral TRITECH Starfish 450, com linhas de sondagens paralelas com espaçamento de 40 em 40 m, na direção norte-sul, e linhas de controle a cada 200 m na direção leste-oeste. Utilizou-se também marégrafo de pressão RBR Duo, posicionador subdecimétrico Hemisphere R130, sensor de movimento SMC S-108, 01 notebook com o software Hypack 2019 e 01 notebook com software TRITECH Starfish Scanline, ambos para a aquisição dos dados. Os dados batimétricos foram processamento através do software Hypack 2019 — procedendo-se a redução da maré, eliminação de spikes e exportando os dados XYZ — e dos dados SVL, no software SonarWiz 7 (procedendo-se o traçado do fundo — bottom track); para a eliminação da coluna d'água, ajustes de ganho, brilho e tonalidade, locação e delimitação de feições/alvos e exportação das coordenadas dos alvos e polígonos delimitadores das feições. E, por fim, os resultados foram gerados no software GEOSOFT Oasis Montaj 9.7. A batimetria de alta frequência (200 kHz) revela morfologia diversificada, com áreas mais suaves e profundidades médias de 3-4 m na porção central da lagoa, área mais rasa junto à costa e área de talude mais íngreme unindo estas duas primeiras. Em locais mais específicos na porção SW e SW destacam-se duas áreas de alternância de cavas e elevações, onde estão os registros de maiores profundidades da lagoa, até 7,6 m. A de dupla frequência (33 kHz) com sua penetração na camada superficial de sedimentos lamosos, possibilitou a demarcação da base da camada de lama superficial, de característica mais fluida. Fica clara a porção mais central da lagoa como de maior espessura desta lama recente, variando entre 0,4-0,6 m, principal acumuladora de poluentes na lagoa e menor espessura nas áreas de dragagem localizadas a SW e SE, embora chegue a 7,9 m de profundidade. O imageamento sonar de alta resolução (450 kHz) levou à identificação de feições e alvos, permitindo demarcar a área de dragagem mais recente pelas marcas da boca de sucção da draga, pode-se observar pequenas embarcações naufragadas, estruturas e estacas de ação humana, afloramentos, e objetos no fundo. O cálculo do volume da camada superficial de lama total é superior a 530 000 m³, portanto recomenda-se a conjugação desse estudo com dados de sub-bottom profiler e amostras de sedimentos superficiais e/ou testemunhos para delimitar o embasamento, estratigrafia total e confirmar/detalhar a distribuição textural dos sedimentos superficiais e através da geoquímica determinar o potencial de poluição. Desta forma possibilitará uma modelagem ambiental completa sobre possíveis impactos da remobilização dos sedimentos da Lagoa Rodrigo de Freitas.

Palavras-chave: Batimetria; Hidrografia; Lagoa urbana; Sonografia.

CATIVOS CRISTÃOS DA COSTA ALGARVIA: A ORDEM DA SANTÍSSIMA TRINDADE EM LAGOS (SÉCULOS XVII-XIX)

Ana Patrícia Rodrigues (UAb. Email: ap.rodrigues.88@gmail.com),
Maria Rosário Bastos (UAb, Delegação do Porto; CITCEM/FLUP)

O cativo foi um facto de conhecimento régio desde D. Afonso Henriques. Fosse resultado de pirataria ou de corsários, esta realidade foi arma política, fonte de rendimento, moeda de troca, motivo de regozijo e instrumento usado por todos os povos em conflito. A situação geográfica de Portugal, reino costeiro por excelência (c. 940 km de costa só em Portugal continental), afigurou-se decisiva para a captura de gentes e haveres. Os perigos vindos do mar eram naturais (tempestades galgamentos, maremotos, etc.) mas, também, antrópicos (pirataria e corso), o que levava a que as populações se afastassem das zonas costeiras, mormente em litorais de «mar aberto».

A captura de cristão, foi particularmente assídua nas povoações litorâneas e, pode aventar-se, em regiões onde o mar era menos revolto e muito experimentado por magrebinos e cristãos. Assim era no Algarve! Aí destacamos Lagos como um estudo de caso: pela sua geografia inquestionavelmente propensa ao mar, com uma base de reconstrução naval e um reconhecido mercado de escravos. Aqui, os ataques ocorriam em água e em terra, entrando-se nas casas e levando os seus habitantes, independentemente de género ou idade. Destaca-se, aqui, o papel da ordem religiosa da Santíssima Trindade para a Redenção dos Cativos, criada por São João da Mata e São Félix de Valois, no início do século XII, vocacionada por inteiro para assistência comunitária, promovendo pela libertação de cristãos, ou pelo resgate dos seus corpos para retorno à família. Tanto Marrocos como Argel se revelaram especiais protagonistas destes ataques, sendo que o seu crescimento económico, no século XVII, se devia em particular a esta atividade (juntamente com o saque, bem entendido). No século XVII, foi construído em Lagos um mosteiro da Trindade, de cujos monges intervieram em 12 redenções gerais e libertado mais de 1585 indivíduos até ao início do século XIX. A sensação de insegurança e a hostilidade destes piratas e corsários para com as cidades costeiras e as ilhas atlânticas contribuíram para que Alexandre Massai fosse incumbido de fazer levantamento de todas as fortificações e fortalezas da costa algarvia, concluindo perentoriamente pela sua ineficácia. Inúmeras destas construções foram erigidas ou restauradas sob o pretexto da Guerra da Restauração e a vulnerabilidade aos ataques dos Turcos, esta última também presente após o Terramoto de 1755. Nesta instabilidade se assentam cultos paralelos a entidades protetoras dos cativos, como a Nossa Senhora da Guadalupe, adorada localmente na ermida de Raposeira, em Vila do Bispo.

Importa reter que nem todos os resgates eram bem-sucedidos. No entanto, para além do resgate, outro objetivo era perseguido pelos frades trinitários, a saber, evitar a apostasia, uma realidade que permitia aos conversos alcançar posições de prestígio nas sociedades muçulmanas, sendo louvado aquele que renega ao cristianismo.

Em conclusão, cremos que Lagos foi um justificado polo de ação da província portuguesa de Ordem da Santíssima Trindade, à mercê de ataques e pilhagens, essencialmente fruto da sua localização litorânea e de fácil acesso ao Magrebe, de onde provinham os mais temidos raptos.

Palavras-chave: Pirataria/Corso; Sagres; Cativos; Frades Trinos.

CARTOGRAFIAS SÓCIO-ECOLÓGICAS DA LAGOA DE ALBUFEIRA. UM ESTUDO ETNOGRÁFICO CRÍTICO PARA A SUSTENTABILIDADE

Daniel Gomes Batista de Oliveira (OLO; MARE; FCT; UNL. Email: dgb.oliveira@campus.fct.unl.pt)

Ecosistemas lagunares costeiros têm uma biodiversidade plural. Algumas das maiores ameaças à biodiversidade desses ecossistemas são a urbanização desordenada, a superexploração de seus recursos naturais, a degradação dos habitats, a poluição e a introdução antropogénica de espécies. Este projeto de doutoramento — *Cartografias Sócio-Ecológicas da Lagoa de Albufeira. Um estudo Etnográfico Crítico para a sustentabilidade*, do Observatório de Literacia Oceânica (MARE-Centre), financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (UI/BD/150953/2021), propõe contribuir para uma forma processual, orgânica e dialética de compreender a paisagem integral do território local através de uma metodologia etnográfica crítica e aplicando uma abordagem sócio ecológica transcultural. O foco consiste na conservação e valorização da paisagem da Lagoa de Albufeira sob um panorama integral — aspetos sociais, culturais e ambientais, aqui assumidos como indissociáveis, bem como na exploração de vias pluriversas de saberes apoiando um quadro teórico-metodológico que contribua para a criação de sociedades ecológicas. Uma sociedade ecológica é o próprio antídoto para as crises ecológicas. De forma descentralizada, mutualística e cooperativa, essas se construiriam e seriam construídas não pela exclusão dos saberes plurais, mas, ao contrário, pela valorização do outro saber e da liberdade, que abrem espaços ao pertencimento e à criatividade coletiva em busca de soluções ecológicas. A partir dessas premissas, será implementado um processo de co-construção de um Conhecimento Integral Sustentável da história da paisagem da Lagoa, através de uma análise crítica das múltiplas cartografias inter-relacionadas que englobam os (1) contextos culturais e socioeconómicos; e (2) uso da terra e características de planeamento espacial, nas quais as características biofísicas estão inseridas transversalmente. O processo cartográfico proposto se revela ao procurar explorar a construção de uma estrutura de pesquisa pluriversa (ampla compilação transcultural de conceitos, visões de mundo e práticas concretas), para servir como alternativa para o desenvolvimento de um futuro local sustentável. Embora a Lagoa de Albufeira seja abrangida por diversos instrumentos de planeamento e gestão, nomeadamente o Plano Costeiro de Sintra-Sado, a Rede Natura 2000, a Convenção de Ramsar, para além de ser uma Zona de Proteção Especial para Aves, hoje este território tem-se revelado um lugar esquecido em relação à conservação da natureza, à integração digna de todos os seres vivos e às políticas orgânico-participativas críticas. Este projeto pretende desenvolver um espaço experimental onde tanto a relação integral (inter e intra) do ser humano com a natureza — da qual faz parte, como a pluralidade cultural existente entre os humanos envolvidos no território proposto sejam explorados transculturalmente a partir dos conceitos imbuídos na «Economia Social Ecológica» (Alier, 2015) e na «Etnografia Crítica». No atual contexto global, de incertezas e imprevisibilidades, torna-se urgente a criação de contribuições que permitam (re)ordenar as trajetórias do Antropoceno e que busquem novas formas de organização social, equitativas e ecológicas. Imersos e atuantes nesse cenário utópico, com diversas perspetivas das ciências sociais nas questões ambientais, consideramos que, indo além do mapeamento e desenvolvendo uma cartografia transcultural do lugar — estudando os estados passados e presentes desse território e promovendo espaços de encontro e diálogo de saberes, torna-se possível co construir caminhos alternativos de transição para um futuro sustentável.

Palavras-chave: Ecosistemas Lagunares Costeiros; Economia Social Ecológica; Etnografia Crítica; Cartografias Plurais.

DETERMINAÇÃO DA VULNERABILIDADE AMBIENTAL DOS SUBSISTEMAS COSTEIROS DO LITORAL DO CUMBUÇO (CAUCAIA-CE, BRASIL)

Antônio Rodrigues dos Santos Neto (UECE. Email: toin.rodrigues@aluno.uece.br)

A vulnerabilidade é um termo que normalmente está associado ao grau de exposição (e.g. praias, falésias, pessoas) e ao nível de susceptibilidade dos lugares, infraestrutura ou ecossistemas a um determinado impacto. No caso da zona costeira, a vulnerabilidade em ambientes naturais e antrópicos é um importante indicador na avaliação dos perigos costeiros. Nas últimas décadas, o tema vulnerabilidade costeira teve a incorporação de diversos índices e indicadores para determinar um sequenciamento com diferenciação de graus de vulnerabilidade. Este estudo objetiva identificar e avaliar a vulnerabilidade ambiental dos subsistemas costeiros do litoral do Cumbuço, (Caucaia-CE, Brasil). Trata-se de um dos principais destinos turísticos do Ceará, recortado por um mosaico de belas paisagens (e.g. praias, dunas, lagoas, lagunas, lagamares) e alvo da especulação imobiliária. Em termos metodológicos, os subsistemas ambientais foram categorizados a partir das indicações estabelecidas pelo Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEEC) do Estado do Ceará de 2006. A vulnerabilidade foi determinada a partir da análise integrada dos seguintes atributos: geomorfologia (R); geologia (G); solos (S); vegetação (Vg) e Clima (C). A interação desses atributos gera um cálculo $V = (G+R+S+Vg+C)/5$, em que a vulnerabilidade é classificada em cinco faixas, variando de um ambiente estável até um ambiente mais vulnerável. Também foi calculado o Índice de Vegetação por Diferença Normalizada (NDVI) para os anos 1985, 2000 e 2018. O índice indica a densidade de cobertura vegetal, que varia entre (-1,0 a +1,0), os valores (-1.0 a 0) correspondem a corpos hídricos, rochas, solos expostos e urbanização, valores moderados (0,1 a 0,3) representam pouca vegetação, já os valores (0,4 a 1,0) equivale a uma vegetação densa. Com base nos resultados foram identificados 13 subsistemas costeiros, sejam eles: Superfície de Deflação Estabilizada; Superfície de Deflação Ativa; Lagamar; Lagoa Interdunar; Cursos D'água, Laguna, Planície Flúvio-Lacustre; Planície Flúvio-Lagunar; Faixa de Praia; Dunas Frontais; Dunas Móveis; Dunas Fixas e Tabuleiro Pré-Litorâneo. O sistema mais representado é a Superfície de Deflação Estabilizada ocupando uma área de 3,39 km², enquanto o menos representativo, é a Planície Flúvio-Lacustre com 0,034km². Com base nos valores de vulnerabilidade foram identificados ambientes mais vulneráveis nos subsistemas costeiros no Bairro do Cumbuço, que são eles: Superfície de Deflação Estabilizada; Dunas Móveis; Dunas Fixas e o Tabuleiro Pré-Litorâneo, abrangendo 83% da área do Bairro, onde se encontra pouca vegetação, solos expostos e urbanização. Desse modo, pode-se concluir que o estudo realizado foi importante para o entendimento dos subsistemas e o grau de vulnerabilidade ambiental, de modo que são suscetíveis aos impactos causados pelo uso e ocupação irregular do solo.

Palavras-chave: Vulnerabilidade; Subsistemas; Corpos dunares; Lagunas costeiras.

DIAGNÓSTICO DOS PROCESSOS DE EROÇÃO COSTEIRA EM UM PERÍODO DE 35 ANOS (1985-2020) EM RELAÇÃO À ATIVIDADE DE EXPLORAÇÃO DE PETRÓLEO EM TERRA NO RIO GRANDE DO NORTE, BRASIL

Lucas da França Ramos (Unifesp. Email: franca.ramos1@gmail.com)

A erosão costeira é um problema crescente, tendo em vista a grande quantidade de população que vive perto do litoral, tanto no Brasil quanto no mundo. O processo de erosão costeira nada mais é do que o balanço sedimentar em uma praia, podendo apresentar *deficit* de sedimento, quando ocorre a erosão, ou superavit, quando a praia recebe mais sedimento do que perde. Cerca de 70% das praias do mundo estão passando, nesse momento, pelo processo de erosão, que pode ter sua intensidade aumentada por ações antrópicas como barragens, exploração salinera, carcinicultura e exploração de petróleo. O litoral do Rio Grande do Norte é um exemplo de praia sobre o efeito de erosão no Brasil, levando em consideração, principalmente, a Bacia petrolífera Potiguar. Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo diagnosticar o processo de erosão costeira no Rio Grande do Norte num período de 35 anos, levando em consideração a atividade de extração de petróleo que ocorre no local. Esse diagnóstico foi realizado via análise de imagens no *software* Google Earth Pro®. Tal iniciativa visou, também, construir uma base de dados detalhada sobre a vulnerabilidade da erosão e suas reais consequências, além de eventualmente colaborar com o planejamento de estratégias de mitigação e o eventual posicionamento de novos poços. Foi possível, então, observar as alterações nas linhas das costas das duas áreas selecionadas e foi apontado o balanço sedimentar de cada região nos anos determinados. Com a análise das imagens se chegou na conclusão de acentuada erosão na área 1 (Macau) e uma erosão menos acentuada na área 2 (Areia Branca).

Palavras-chave: Erosão costeira; Petróleo; Exploração; Hidrocarbonetos; Gestão costeira.

DINAMICIDADE DE UM SISTEMA PRAIA-DUNA EM UMA COSTA ARENOSA SEMIÁRIDA DO NORDESTE DO BRASIL: ESTUDO DE CASO DA PRAIA DO CUMBUÇO (CAUCAIA, CEARÁ)

Valdir Braga Abreu Junior, Francisco Rodrigo Cunha de Sousa, Davis Pereira de Paula (UECE. Email: valdir.abreu@aluno.uece.br)

Este estudo avaliou as mudanças morfológicas de um sistema de praia-duna em ambiente de meso maré na costa nordeste do Brasil. Compreender como costas arenosas semiáridas respondem a diferentes mecanismos físicos forçadores é importante para avaliar a vulnerabilidade aos riscos naturais e antrópicos e propor medidas de gestão mais eficientes. Praias e dunas são sistemas geomórficos dinâmicos que respondem aos forçamentos em diferentes escalas espaciais e temporais. Desse modo, foi estabelecida uma área piloto na Praia do Cumbuço (Caucaia-Ceará) para o desenvolvimento das campanhas de campo para determinar o padrão dinâmico dos perfis morfológicos transversais à praia. Os dados de campo foram coletados entre os meses de janeiro e dezembro de 2019, contemplando toda variabilidade sazonal dos diferentes forçadores atuantes nessa costa. O perfil transversal foi medido mensalmente em posições costeiras fixas. O nivelamento topográfico foi realizado, em dois perfis morfológicos (trecho I e II), a partir de um ponto fixo até a linha de água, compreendendo a duna anterior e a praia emersa. O uso de dados topográficos permite quantificar

as mudanças geomórficas da praia e avaliar diferentes proxies para estimar as mudanças no volume do sistema praia-duna. O trecho costeiro da Praia de Cumbuco apresenta um sistema praia-duna bem preservado, com extensa faixa de praia e amplos campos de dunas. A evolução morfológica da praia durante o período de estudo mostrou respostas erosivas na zona intertidal frente aos eventos de alta energia e deposição na base da duna. Em suma, apesar da diminuição do aporte sedimentar de $-1.018\text{m}^3/\text{m}$, o monitoramento do sistema praia-duna apresentou respostas fisiográficas preponderante frente as condicionantes oceanográficas constituindo em uma importante ferramenta para a gestão de ambientes costeiros. Ademais, a duna frontal se comportou como importante barreira ecossistêmica de proteção contra a ação das ondas e recuperação costeira.

Palavras-chave: Sistema Praia-Duna; Monitoramento Costeiro; Variação Morfológica.

EMPREGO DE FERRAMENTAS DE GEOPROCESSAMENTO E DO RADAR DE PENETRAÇÃO DE SOLO (GPR) NO SÍTIO ARQUEOLÓGICO NÁUTICO NAV PEIXE/TAVARES-RS

Iara Laura de Aragão Fernandes (UFPEL. Email: iaralaurafernandes@gmail.com), Jean Marcel de Almeida Espinoza (IFSC, Campus Caçador), Rodrigo de Oliveira Torres (UdelaR), Miguel da Guia Albuquerque (IFRS, Campus Rio Grande)

O emprego das tecnologias de geoprocessamento, em trabalhos de arqueologia, vem auxiliando cada vez mais os profissionais desta área na localização de sítios/artefatos, na qualidade de registro, otimização de tempo e minimização dos danos causados por meio das intervenções. O uso dessas ferramentas tem tido uma grande relevância, muito em função da potencialidade do estudo dos sítios arqueológicos de naufrágios no Brasil. No litoral brasileiro, os sítios arqueológicos costeiros ainda são muito pouco explorados, apesar de sua grande importância. O presente trabalho objetivou o uso de técnicas de geoprocessamento no auxílio da identificação de um sítio arqueológico para mapeamento tridimensional de achados arqueológicos no litoral do Rio Grande do Sul, Brasil. O estudo que foi conduzido no sítio Arqueológico Náutico NAV Lagoa do Peixe é um Naufrágio localizado no Município de Tavares, Litoral Sul do Brasil. A partir de dados coletados com radar de penetração do solo (GPR) foi feita a cobertura de uma área de $24\text{m} \times 12\text{m}$, sendo possível estimar os destroços presentes no sítio, bem como caracterizar as dimensões das estruturas. A medida das distâncias entre as estruturas e os marcos de referências foi realizada através das coordenadas de localização obtidas com o GPS-RTK. Através de um comparativo com estudos pretéritos foi observada uma alteração das estruturas, muito provavelmente em função das movimentações de sedimentos, e posterior inclinação das estruturas ocasionadas pelo peso do solo. Questões relacionadas à dinâmica costeira local também são associadas aos deslocamentos das estruturas. Os resultados do GPR demonstram que as concreções ferruginosas se destacam por apresentarem sinais na forma de ruídos. Esse indicador tem como principal marcador o fato dessas concreções ferruginosas apresentarem uma reflexão linear e estreita enquanto as demais estruturas se mostram na forma de reflexões mais abrangentes e descontínuas. No caso das estruturas de madeira, estas não se diferenciam muito do sinal do solo arenoso. No entanto, a presença de algumas feições lineares e a interrupção na deposição do solo dunar, ou sua compactação, são indicadores de partes da estrutura. A utilização do método geofísico, GPR (Radar de Penetração no Solo), no sítio arqueológico Nav Lagoa do Peixe contribuiu de maneira relevante no uso do geoprocessamento aliado as práticas de pesquisas arqueológicas, sobretudo de forma não interventiva. Por fim, estudos dessa natureza são de grande relevância, principalmente para contribuir na história dos naufrágios no litoral do Rio Grande do Sul.

Palavras-chave: Georadar; Zonas costeiras; Naufrágios; Arqueologia.

ESTUDO DA EVOLUÇÃO DOS PROCESSOS DEPOSICIONAIS NO SISTEMA PRAIA-DUNAS FRONTAIS TABUBA — CAUCAIA-CE

Francisco Rodrigo Cunha de Sousa, Davis Pereira de Paula
(UECE. Email: rodrigofrcs@hotmail.com)

Os ambientes costeiros constituem a interface entre a terra, o oceano e a atmosfera. Eles resguardam importantes infraestruturas, ecossistemas e considerável fração da população global, caracterizada por complexos processos dinâmicos, cujas análises passam pela interpretação do fator tempo. O sistema praia — dunas frontais exerce papel de destaque no equilíbrio entre as forças físicas decorrentes da interface mencionada.

A disponibilidade de elevados estoques sedimentares nas praias de Caucaia/Ceará foi impulsionada por processos eólicos, marinhos e fluviais, gerando feições praias, com predominância de sedimentos arenosos e morfodinâmica controlada pelas ondas e pelas características regionais climáticas como a sazonalidade e totais pluviométricos e o regime de ventos.

Diante do exposto, o principal objetivo deste trabalho consiste em apresentar como as dunas frontais formadas na praia da Tabuba, localizadas no município de Caucaia (Ceará/Brasil), podem ser compreendidas a partir de aspectos evolutivos recentes, sendo uma contribuição de caráter científico para o melhor entendimento do sistema praia-dunas frontais e dos eminentes processos erosivos identificados no local.

Para atingir o objetivo a que se propõe o presente trabalho foram desenvolvidos monitoramentos mensais, ao longo de 2019, com o emprego do método de Posicionamento Cinemático em Tempo-Real (Real Time Kinematic — RTK). Os dados obtidos foram processados com base na metodologia de Posicionamento por Ponto Preciso — PPP (IBGE), na qual os dados são transladados, rotacionados e escalados com base em um sistema de controle. As análises foram desenvolvidas por meio de cálculos estatísticos como área, volume e localização das feições geomorfológicas em estudo.

Como principais resultados, o estudo demonstrou oscilação do volume sedimentar ao longo do ano nas dunas frontais, tendo por base a sazonalidade dos regimes de ondas, ventos e precipitações característicos da região nordeste do Brasil.

Observou-se que as alterações mais sensíveis no sistema praia-dunas frontais da Tabuba estão relacionadas às escarpas dunares, seccionadas em diversos trechos pela ocupação da sociedade e pela existência de corredores eólicos transversais com percas mensais de sedimentos que podem atingir até 600m³ (em sessões transversais com largura de 1m) com prevalência ao longo do ano de processos erosivos.

A existência de confinamentos impostos por edificações, manutenção de cobertura vegetal em áreas de especulação imobiliária e barreiras naturais impostas pela presença de rochas de praia estão relacionados aos locais onde as características geomorfológicas das cristas das dunas frontais apresentam maior estabilidade.

Por meio de dados coletados no sistema praia — dunas frontais da Tabuba foi possível identificar parâmetros relevantes dos processos de transporte e deposição de sedimentos com ênfase à instabilidade e tendências erosivas. A metodologia empregada possibilitou associar informações coletadas in loco, importantes para o dimensionamento dos processos analisados nos estudos em desenvolvimento.

Palavras-chave: Morfologia costeira; Impactos ambientais; Monitoramento da erosão.

EVOLUÇÃO DOS SAPAIS DA RESTINGA DE TRÓIA (ESTUÁRIO DO SADO, PORTUGAL) ATÉ AO FINAL DO SÉCULO XXI COM RECURSO A UM MODELO DE EVOLUÇÃO DE REDUZIDA COMPLEXIDADE

Miguel Inácio, Ana G. Cunha, Maria da Conceição Freitas, Carlos Antunes, Vera Lopes, César Andrade (IDL; Ciências, ULisboa. Email: mfinacio@fc.ul.pt), Manel Leira (IDL; UDC)

Sapais são ambientes intertidais muito relevantes pelos serviços que fornecem: proteção da linha de costa, biodiversidade que englobam, capacidade de reter poluentes e o carbono orgânico que conseguem capturar. No entanto, são ambientes muito vulneráveis à subida do nível médio do mar (NMM). Essa vulnerabilidade motiva a realização de estudos da sua evolução até ao final do século XXI, tendo como base o balanço entre taxas de sedimentação e de subida do NMM. Para isso, os autores desenvolveram uma metodologia denominada Simplified Marsh Evolution Model (SMEM).

O SMEM é um modelo a duas dimensões, de reduzida complexidade, que requiere quatro parâmetros para ser executado: (1) um modelo digital de terreno (MDT) de alta resolução, (2) níveis de maré local, (3) pelo menos um cenário de subida do NMM e (4) taxas de sedimentação. O processo é executado através de um script MATLAB e o resultado final é um ficheiro Geotiff.

A área de estudo localiza-se no estuário do Sado (Portugal), a 40 km sul de Lisboa. Este estuário está separado do oceano Atlântico pela restinga de Tróia. Os seis sapais estudados foram agrupados em três áreas: Caldeira de Tróia, Malha da Costa e Comporta-Tróia, todos com manchas norte e sul. O MDT utilizado tem uma resolução horizontal de 2m e foi obtido através de um varrimento LiDAR e os níveis de maré provêm de um trabalho de modelação com dados do marégrafo de Setúbal-Tróia. Os cenários de subida do NMM são de instituições internacionais de referência, como IPCC e NOAA, e também cenários locais, como os disponibilizados pela Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. As taxas de sedimentação foram obtidas através da análise da atividade dos isótopos ²¹⁰Pb e ¹³⁷Cs.

A aplicação deste modelo sugere que os sapais da restinga de Tróia poderão ser resilientes a cenários moderados de subida do NMM, mas não a cenários severos. Os sapais estudados poderão perder cerca de 5% da sua área atual num cenário de subida do NMM de 65 cm até 2100, e mais de 80% com uma subida de 261cm. Para casos intermédios (111cm) esperam-se perdas superiores a 30% na área total. Apesar da perda de área poder ou não ser significativa, espera-se uma redução generalizada da maturidade destes ambientes, com a área de baixo sapal a aumentar relativamente ao alto sapal.

Para além das taxas de sedimentação e cenários de subida do NMM, há características intrínsecas às áreas estudadas que podem condicionar a sua evolução. O declive das dunas que circundam estes sapais poderá ser decisivo para a preservação da sua área. Dunas de elevado declive impedem a colonização de novas áreas de sapal para terra. Sapais de elevada maturidade mostraram-se também mais resilientes aos efeitos da subida do NMM, primariamente por se encontrarem a cotas mais elevadas.

Como conclusão, a sobrevivência dos sapais da restinga de Tróia não está garantida no futuro. Se a sua manutenção está sob ameaça, os serviços e funções que estes prestam poderão também estar comprometidos.

Palavras-chave: Alterações climáticas; Modelação; Subida do nível médio do mar; Sapais.

EXPLORAÇÃO DE ANIMAIS MARINHOS PELO OLHAR DAS HUMANIDADES

Cristina Brito, Joana Baço, Patrícia Carvalho, Ana Catarina Abrantes Garcia, Teresa Lacerda, Nina Vieira (CHAM; NOVA FCSH. Email: ninavieira@fcsch.unl.pt)

A equipa interdisciplinar do CHAM para as Humanidades para o Oceano (Blue Humanities), dedica-se ao estudo das relações das pessoas com o mar e os animais marinhos, com base nas metodologias e problemáticas das Humanidades Ambientais e da História Ambiental Marinha. Com foco no Atlântico de época tardo-medieval e moderna, mas abraçando várias áreas geográficas a nível global, analisam-se perceções, práticas, usos e consumos de recursos vivos marinhos cujas populações naturais têm sido transformadas ao longo do tempo e que, simultaneamente, têm moldado a forma como diferentes sociedades têm vivido e usufruído do litoral e dos oceanos. Para compreender esta relação entre os humanos e os outros animais, olhamos e interpretamos o passado através da documentação histórica e de vestígios arqueológicos e dos seus contextos, entre fontes textuais e elementos iconográficos, vestígios osteológicos e artefactos, aliando história e arqueologia à história de arte, estudos literários, ecocrítica, ecologia histórica, entre outros.

É nosso objetivo contribuir para a construção de novas narrativas históricas sobre o mar, nas quais os animais não sejam entendidos apenas como recursos que serviram a história das pessoas, mas como protagonistas de uma história partilhada, de convivência e interação mútua. Aqui, a baleação e o alvo desta caça — as baleias — apresentam-se como um dos nossos objetos de estudo principal, a par com a apropriação e exploração de outras espécies de megafauna marinha (como manatins, tubarões, ou tartarugas marinhas). As atividades associadas à pesca e caça destes animais transformaram os espaços litorais onde se desenvolveram, através dos despojos e desperdícios das manufaturas ou indústrias, das edificações construídas para o efeito, estando refletidas na memória coletiva, na cultura marítima associada e também na toponímia.

Nesta comunicação pretendemos apresentar alguns dos projetos de investigação desenvolvidos, como o *Léxico Marinho: Construção bilateral de um dicionário europeu sobre mamíferos marinhos na época moderna*, em parceria com a Noruega, e *H-WHALE-Cronologias de mudança: uma rede sobre património e história da baleação na Europa*, em parceria com a Islândia (ambas iniciativas bilaterais cofinanciadas pelas EEA Grants e CHAM). Por fim, apresentamos a recentemente atribuída bolsa em Sinergia da ERC 4-OCEANS — História humana da vida marinha —, no qual vários destes temas serão consolidados e desenvolvidos. Estes projetos têm sido desenvolvidos no âmbito da Cátedra UNESCO «O Património Cultural dos Oceanos», atribuída à Universidade NOVA de Lisboa em 2016, e da linha temática «História Ambiental e o Mar» do CHAM – Centro de Humanidades.

Palavras-chave: Sociedades humanas; Recursos marinhos; Oceanos; Humanidades Ambientais.

FONTES PARA O ESTUDO DO DOURO NO ARQUIVO MUNICIPAL DO PORTO – CASA DO INFANTE

Alexandra Vidal (UCM. Email: alexsilv@ucm.es), Maria Rosário Bastos (UAb, Delegação do Porto; CITCEM/FLUP)

Toda a ação que permita evidenciar o testemunho da ação do ser humano em sociedade em tempos passados pode (e deve) ser considerada uma fonte histórica. Porém, é sabido que, genericamente, se considera que antes da invenção da escrita nos reportamos à Pré-História e, depois desta, à História.

Constata-se, assim, a importância dos legados escritos para a produção historiográfica, mormente se coevos à época que se pretende estudar (as chamadas fontes primárias). A procura, manejo e interpretação de documentação histórica são de uma inegável importância não apenas para a pesquisa histórica mais tradicional, mas, também, para a investigação em ramos que apelam a uma metodologia profundamente interdisciplinar, como é o caso da História Ambiental. Pese embora o facto de a História Ambiental dever ser feita por historiadores, com apoio de investigadores de carreiras científicas distintas, muitas vezes o diálogo entre os diferentes intervenientes padece de um escolho inicial: os «não historiadores» sentem-se pouco confortáveis logo na fase da seleção dos aludidos documentos históricos. Trata-se de uma realidade perfeitamente compreensível, natural mesmo, mas que pode e deve ser mitigada facilitando a partilha de informação devidamente escrutinada por arquivistas e historiadores. Neste sentido, este trabalho irá ter como focos principais a busca/recuperação da informação como ponto de partida para uma investigação interdisciplinar, bem como a difusão dos mecanismos de busca atualmente existentes, mencionando o panorama dos arquivos portugueses que se encontram disponíveis online. Nesta perspetiva, iremos centrar-nos no caso do Arquivo Municipal do Porto — Casa do Infante (AHMP) como caso de estudo para a investigação sobre o rio Douro.

Com origens que remontam ao século XIV, o Arquivo Municipal do Porto está ligado à criação dos primeiros órgãos camarários. A primeira referência ao seu Arquivo parece datar de 1319, aparecendo então descrito na documentação como o «Tesouro», onde as escrituras eram guardadas numa arca, referida como «hucha da vereação».

Em 1983, o Arquivo Geral foi integrado na Divisão de Arquivo Histórico, como secção, adquirindo em 1994 o estatuto de Divisão de Serviços, integrada no Departamento Municipal de Arquivos. Atualmente, tem uma extensão de cerca de 7km de prateleiras com documentos. Situado na margem direita do Douro, o AHMP alberga um vasto manancial de documentos que, entre muitos outros tópicos de abordagem, permite um estudo sincrónico ou diacrónico de matérias que estejam relacionadas com o curso fluvial que banha, na sua desembocadura, as cidades portuguesas do Porto e de Vila Nova de Gaia. Com o Douro por mote e o acervo que a ele reporta no AHMP, situamo-nos, «entre margens», quer do ponto de vista fisiográfico, quer do próprio conhecimento, uma vez que a História Ambiental, o tal ramo da História que está em foco no presente trabalho, tem ali um fecundo repositório de fontes primárias para ser explorado.

Numa primeira abordagem, feita exclusivamente online, podemos aferir que para efeitos de estudos relacionados com o rio Douro, tendo alguns pontos de acesso definidos, conseguimos obter as seguintes informações relativas a unidades documentais custodiadas por esta instituição: cais — Unidades Documentais 728; cabedelo — Unidades Documentais 11; navegação — Unidades Documentais 19; naufrágio — Unidades Documentais 26; barco — Unidades Documentais 250; portagem — Unidades Documentais 10; pesca — Unidades Documentais 69.

Esta amostragem é um exemplo da recuperação da informação, através de termos de pesquisa relacionados com um putativo tópico de análise de História Ambiental, concretamente, de assunto relacionados com a história do e no Douro. Constitui-se como um estudo de caso que pretende mostrar como a difusão e disponibilização online do AMP é de enorme relevância para estudos relacionados com o rio Douro. Isto aplica-se a trabalhos elaborados tanto numa perspetiva de análise de uma historiografia tradicional (económica, social ou mesmo política e administrativa) como interdisciplinar apelando à intervenção de várias áreas do saber tão díspares como sejam a arqueobotânica, microzoologia, engenharia do ambiente, dinâmica fluvial e estuarina, e outras, de entre uma lista cuja vasta extensão podemos antever mas, talvez, não estando a vislumbrar por ora cientistas que, a priori, nos parecem em nada se poderem interessar por esta divulgação de fontes em rede mas que, quiçá, possam nela encontrar contributos para o sucesso dos respetivos trabalhos.

Palavras-chave: Documentos Históricos; História Ambiental; Porto; Arquivo.

IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO E GERENCIAMENTO DO TRÁFEGO DE EMBARCAÇÕES — VTMIS NO RIO DE JANEIRO, BRASIL

Tatiana Ribeiro Briglia (UERJ). Email: tati_briglia@hotmail.com)

O projeto de implementação do Sistema de Informação e Gerenciamento do Tráfego de Embarcações – VTMIS da Companhia Docas do Rio de Janeiro (CDRJ) abrange os Portos do Rio de Janeiro, Niterói e Itaguaí, onde a CDRJ é a Autoridade Portuária. Em busca de maior eficiência, o projeto de implantação da CDRJ VTMIS ganhou um forte impulso após 2019, por meio do Convênio firmado com a Marinha do Brasil (MB) que permite a utilização de sítios militares para estações VTMIS remotas, tendo em vista que a MB está implementando um monitoramento e sistema de vigilância denominado SisGAAZ. Além disso, o projeto foi capaz de ser elaborado de modo a apresentar alguns diferenciais, tais como: parcerias com universidades, permitindo que a comunidade marítima e científica tenha acesso a dados meteo-oceanográficos e previsões climatológicas; na primeira fase, os Serviços Portuários Locais compartilharam, com a MB, radar de vigilância marítima costeira acoplado a câmaras de luz natural e térmicas; a utilização de Estações Base AIS (Sistema de Identificação Automática) com VDES (Sistema de Troca de Dados VHF) para permitir a integração do VTMIS da CDRJ com o projeto E-Navigation em desenvolvimento pela MB; e implantação do Sistema de Monitoramento Ambiental por meio de sensores meteo-oceanográficos instalados na Baía de Guanabara, que permitirá a implantação do software de calado dinâmico para cálculo da Folga Dinâmica Abaixo da Quilha (FDAQ) em tempo real do calado de navios. Para tal, se faz necessário a utilização de parâmetros meteo-oceanográficos para que a passagem dos navios em área de manobra restrita se dê de forma segura, visando um aumento na viabilidade dos navios trafegarem com sua capacidade de carga máxima, beneficiando a economia local e reduzindo os riscos ambientais. Dito isso, a Oceanografia se mostrou ter um papel de suma importância para o planejamento, acompanhamento e uma melhor gestão do ambiente na área marinha/estuarina de influência direta e indireta do porto. O Oceanógrafo, por sua formação específica e multidisciplinar, é capaz de apontar qual é o melhor método e técnica para as coletas de dados in situ para avaliação do impacto, além de ser um excelente interlocutor, podendo amparar as comunidades tradicionais e científicas, a fim de apontar as causas dos contratemplos, destrincando as soluções e resolvendo as problemáticas que possam surgir.

Palavras-chave: Sistema de Informação; Gerenciamento do Tráfego de Embarcações; Porto do Rio de Janeiro; Oceanografia.

IMPACTO DO LANÇAMENTO IRREGULAR DE EFLUENTES PROVENIENTES DE ETE – ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTOS EM UM AMBIENTE LÊNICO NO SEMIÁRIDO DO RIO GRANDE DO NORTE

Clara Yasmim de Souza Lucena, Maria Cristina Basilio Crispim da Silva, Gheizon Raunny Silva, José Kaio da Silva de Freitas (UFPB). Email: yasmimlucena3geo@gmail.com)

Os processos antrópicos, decorrentes da ocupação desordenada dos solos, seja no processo de urbanização, seja para a agricultura de subsistência ou em larga escala, intensificam os problemas ocasionados pela estiagem e a seca. Noventa e um por cento da área do estado do Rio Grande do Norte está inserida no polígono das secas. A vegetação primitiva da região foi praticamente des-

truída, passando a existir uma vegetação secundária, apresentando um porte bastante inferior em relação ao passado. Tendo em vista a crescente interferência humana sobre os ecossistemas e com isso a intensificação dos processos de degradação, fazem-se necessárias pesquisas que auxiliem na gestão. O município de Lagoa Nova-RN apresenta ciclos de chuvas irregulares e índices pluviométricos próximos e abaixo da média, precipitação pluviométrica anual de aproximadamente 564,0 mm com período chuvoso concentrado entre os meses de janeiro a maio. A lagoa natural que dá nome ao município e que em décadas passadas foi fonte de abastecimento para a população que residia no entorno nos períodos de estiagem, hoje encontra-se em avançado processo de eutrofização, em decorrência das atividades antrópicas no seu entorno, principalmente o lançamento indevido de efluentes da Estação de Tratamento de Esgotos – ETE do município. Neste contexto, o objetivo deste estudo foi avaliar a qualidade do efluente que sai da ETE e a qualidade ambiental de lagoa natural do município de Lagoa Nova-RN no período de estiagem. Em análises realizadas no período de estiagem verificou-se que o acúmulo de matéria orgânica que entra na lagoa advindo dos efluentes da ETE ocasiona a depleção do oxigênio dissolvido, o que tem provocado episódios de mortalidade de peixes. Além disso, a lagoa apresenta cerca de 15 vezes mais condutividade elétrica que a água do efluente da ETE. Por sofrer perda de água por evaporação, principalmente por estar localizada em uma região do semiárido onde as taxas de evaporação podem atingir 2.500 mm por ano. Isso leva a que os sais minerais se acumulem ao longo do tempo, o que pode ser confirmado pela alta condutividade elétrica observada na lagoa e pela presença de vegetação do tipo halófito (*Blutaparon portulacoides*) presente no seu entorno. Os valores de SDT – Sólidos Totais Dissolvidos encontrados na lagoa também foram bastante elevados quase 20 vezes maiores que os observados na ETE. Isso ocorre em decorrência do acúmulo de sedimentos ao longo dos anos e da baixa capacidade de depuração do ambiente lêntico. Outro parâmetro encontrado com elevadas concentrações na lagoa foi o fósforo total 105,6 $\mu\text{gP.L}^{-1}$ indicando a eutrofização do ambiente em decorrência da descarga de esgotos. Técnicas de biotratamento podem ser utilizadas para a recuperação ambiental da Lagoa Nova e para melhorar o desempenho da estação de tratamento de esgotos do município, no que se refere à remoção de poluentes, para que o sistema receptor (neste caso a lagoa) possa ser mais facilmente recuperado e a mesma possa vir a ser novamente utilizada para os usos múltiplos.

Palavras-chave: Semiárido; Seca; Eutrofização; Biorremediação.

INFLUÊNCIA DO BARRAMENTO DO ESTUÁRIO DO RIO BUCATU-PB NA QUALIDADE DA ÁGUA

Randolpho Savio de Araujo Marinho (PRODEMA-UFPB. Email: rando28br@gmail.com),
Wysllayne de Queiroz Silva (UFPB. Email: wysllaynequeiroz@hotmail.com), Maria Cristina Crispim (UFPB. Email: ccrispim@hotmail.com), Gheizon Raunny Silva (UFPB. Email: gheizon14@hotmail.com)

Os estuários são ambientes aquáticos de transição entre um rio e o mar e, por isso, são considerados um dos ambientes mais dinâmicos do planeta. A capacidade natural de renovação periódica e sistemática de suas águas favorece uma boa interação entre os nutrientes químicos presentes na água destes ecossistemas. Entretanto, o fechamento da barra do estuário e a consequente perda de conexão entre o rio e o mar faz com que alguns destes nutrientes químicos carreados ao longo do rio se acumulem na sua foz, aumentando assim as suas concentrações. A utilização de indicadores químicos para o monitoramento da qualidade da água serve para entender em que medida estes ecossistemas aquáticos podem estar sendo afetados com relação ao fechamento ou abertura

de suas barras. Diante disto, este trabalho teve como objetivo verificar a influência do barramento do Rio Bucatu-PB na qualidade da água. As coletas foram realizadas no estuário do Rio Bucatu (7°18'40.47"S/ 34°48'9.60"O) localizado no município do Conde-PB, nos meses de jul/16, set/16, dez/16, jul/20 e out /20 (fechado) e abr/16, mar/17, jan/20 e jan/21 (aberto). Os parâmetros químicos da água (amônia, fosfato, nitrito, nitrato, fósforo total e oxigênio dissolvido) foram analisados seguindo os padrões estabelecidos em APHA. De acordo com os resultados obtidos, verificaram-se diferenças com relação às variáveis químicas da água do estuário do Rio Bucatu quando este estava aberto ou fechado para o mar. Foi verificado que as concentrações de amônia, fosfato, nitrito, nitrato e fósforo total foram mais elevadas quando o estuário estava fechado com valores médios iguais a 0,239; 0,212; 0,039; 0,032 e 0,084 mg.L-1, respectivamente. Quando a barra estava aberta estes mesmos nutrientes tiveram valores médios iguais a 0,069; 0,218; 0,013; 0,009 e 0,033 mg.L-1. Também houve um ligeiro melhoramento na concentração de Oxigênio Dissolvido quando o estuário estava aberto para o mar com valor igual a 7,5 mg.L-1, enquanto quando a barra estava fechada foi de 6,7 mg.L-1. Conclui-se que, devido ao barramento da foz e à consequente perda de conexão do estuário com o mar, as concentrações de compostos nitrogenados e fosfatados tenderam a aumentar, fazendo com que houvesse a perda da qualidade de suas águas. Estes nutrientes tendem a diminuir quando a barra está aberta para o mar. Destaca-se então a importância da criação de planos de manejo que visem diminuir estes impactos de forma a manter o estuário com melhor qualidade e como área de reprodução, desova e berçário para espécies marinhas.

Palavras-chave: Estuário; Qualidade Ambiental; Rio Bucatu.

O IMPACTO DA COVID-19 NA REDE HOTELEIRA NO MUNICÍPIO DE CASCAVEL, CEARÁ, BRASIL

Nândara Silva Costa, Davis Pereira de Paula (UECE. Email: nandaracosta123@gmail.com)

Desde de 11 de março de 2020, a Organização Mundial de Saúde (OMS) considera a disseminação global do novo coronavírus (SARS-CoV-2) como uma pandemia. O seu principal impacto ocorre no setor de saúde, contudo as problemáticas socioeconômicas são as mais plurais possíveis, atingindo todos os segmentos da sociedade moderna. A indústria do turismo é um dos setores mais atingidos pela pandemia da covid-19, pois as medidas impostas para ao seu enfrentamento incluem às restrições de viagens, afetando diretamente toda cadeia do turismo, incluindo o setor de hospedagem. Assim, a presente investigação tem como objetivo compreender como a pandemia tem afetado a indústria de hospedagem no litoral do Município de Cascavel (Ceará), nordeste do Brasil. A aquisição de dados ocorreu através da aplicação de um formulário de coleta de dados em 13 estabelecimentos de hospedagem distribuídos nas praias de Caponga, Águas Belas e Barra Nova, entre os meses de outubro e novembro de 2020. O formulário aborda questões referente as características do empreendimento, o impacto da pandemia na taxa de ocupação, estratégias que foram implementadas para se adequar financeiramente à nova realidade e o processo de reabertura do setor. Os resultados indicam que 80% dos meios de hospedagens são do tipo pousada com no máximo 5 anos de funcionamento, localizadas maioritariamente na Praia de Águas Belas (70%). Conforme indicado pelos respondentes, antes da pandemia, os estabelecimentos recebiam, em média, 325 hóspedes/mês. Com o advento da pandemia ocorreu uma redução de aproximadamente 60% na taxa de ocupação. Dessa forma, o impacto no faturamento semestral, segundo os respondentes, variou de 50% a 65%. Para atenuar as repercussões negativas da pandemia sobre o setor de hospedagem, foram implementadas algumas estratégias específicas

para readequação dos negócios, tais como: redução da carga horária de acordo com a Medida Provisória N.º 936/2020 (Programa Emergencial de Manutenção do Emprego e da Renda) adotada por 37% dos estabelecimentos, redução de despesas de manutenção (água, energia, jardinagem, piscinas e outros) (31%), férias coletivas (13%), demissões (6%), parcelamento de diárias futuras e investimento em marketing digital (21%), upgrade em acomodações e combos promocionais (11%) e vouchers de diárias com uso futuro (10%). Embora essas estratégias tenham se mostrado relevantes na manutenção das receitas para a grande maioria, 26% dos respondentes afirmaram que não adotaram nenhuma estratégia diante do cenário incerto. Com relação ao aprendizado e a incorporação de novas rotinas induzidas pela pandemia, 85% dos respondentes acreditam que adoção de protocolos mais rigorosos de limpeza e higiene serão boas estratégias para atração de hóspedes e deverão ser incorporadas no cotidiano do negócio. 90% dos respondentes foram enfáticos ao afirmarem que o plano de retorno gradual e planejado das atividades econômicas do Ceará, deve considerar o setor do turismo como estratégico para o desenvolvimento local. Por fim, em tempos de crise é necessário (re) projetar experiências de hospitalidade e adotar medidas inovadoras para minimizar os impactos ocasionados. A adoção de protocolos de segurança torna-se primordial para garantir a segurança de funcionários, colaboradores e clientes, sendo também um fator a ser considerado na escolha do meio de hospedagem. Assim, esse estudo contribuiu para discussão de um tema pertinente e relevante em estudos socioeconômicos, trazendo informações que irão auxiliar na gestão para atenuar a crise da covid-19 na indústria hoteleira de Cascavel-CE.

Palavras-chave: Rede Hoteleira; Impacto pandêmico; Estratégias.

O PAPEL DA GEOMORFOLOGIA, SUBIDA DO MAR E AÇÃO HUMANA NA EVOLUÇÃO DOS SAPAIS DA RESTINGA DE TRÓIA (ESTUÁRIO DO SADO, PORTUGAL)

Ana G. Cunha, Miguel Inácio, Conceição Freitas (Departamento de Geologia/ Ciências. ULisboa; IDL/Ciências.ULisboa. Email: agcunha@fc.ul.pt), Manel Leira (IDL/ Ciências. ULisboa; Departamento de Biología/Facultad de Ciencias/UDC)

Introdução

Os sapais são ecossistemas valiosos, com um papel fundamental nos sistemas estuarinos. As plantas de sapal funcionam como filtros naturais, capturando os poluentes dissolvidos na água. Estas plantas também são capazes de absorver a energia das ondas, prevenindo a inundação e a erosão das zonas circundantes. Por serem muito ricos em nutrientes e matéria orgânica, os sapais são áreas essenciais na alimentação e reprodução de pássaros, bivalves e peixes.

A interação entre os fatores locais e os efeitos globais das alterações climáticas (mudanças nos regimes hidrográficos, subida no nível do mar, aumento do número e intensidade das tempestades) tem contribuído para a degradação e perda destes ambientes. Dada a sua importância, torna-se urgente criar planos de proteção e conservação para estas zonas. Para isso, é primeiro necessário compreender a dinâmica recente destes ambientes.

Neste trabalho utilizaram-se fotografias aéreas e ortofoto-mapas para estudar a evolução de seis sapais localizados ao longo da margem estuarina da Restinga de Tróia (Estuário do Sado) desde 1940. Com este estudo pretende-se (1) identificar tendências na evolução dos sapais; (2) interpretá-las no contexto da sua geomorfologia; e (3) relacioná-las com a subida do nível do mar e mudanças no uso dos solos.

Métodos

Uma série de fotografias aéreas foram adquiridas no Centro de Informação Geoespacial do Exército e georreferenciadas por back-stepping. Os esboços geomorfológicos foram criados por digitalização manual. Foram construídos mapas de diferenças fazendo a sobreposição dos esboços de anos sequenciais e para todo o intervalo temporal. Por último, foram calculados vários índices de fragmentação e conectividade de paisagem para cada ano.

Resultados e discussão

Apenas dois dos sapais estudados aumentaram de tamanho nos últimos 60 anos, todos os restantes sofreram perdas substanciais na área total. Onde existem ilhas de sapal, elas tendem a desaparecer primeiro. Uma vez que a unidade principal é exposta à ação das ondas, o recuo do bordo do sapal tem início ou acelera, principalmente via erosão e desmoronamento.

A disponibilidade de espaço para acomodação e o nível de proteção do sapal parecem ser os fatores determinantes na sua resiliência. Embora não muito claro, parece haver uma relação entre a elevação do nível médio do mar e a colonização de áreas terrestres; bem como com a perda das ilhas de sapal.

Exemplos de ação humana direta podem ser observados em vários locais ao longo da restinga. Por exemplo, na zona sul da Caldeira de Tróia, a presença de um moinho de marés no passado afetou a morfologia local, o que por seu turno determina como o sapal tem evoluído. Globalmente, os sapais estudados diminuíram mais de 30 ha ($\pm 27\%$) nos últimos 70 anos.

Financiamento: FCT CLIMARES-PTDC/CTA-GEO/28412/2017; bolsas PD/BD/106074/2015 e PD/BD/142781/2018; e Instituto Dom Luiz UIDB/50019/2020.

Palavras-chave: Sapais; Fotografia aérea; Geomorfologia; Subida do nível do mar.

O USO DA LARGURA DA PRAIA COMO UM PARÂMETRO IMPORTANTE PARA AVALIAR O SEU COMPORTAMENTO MORFOLÓGICO

Matheus Domingos Andrade de Sá (FURG. Email: matheusandradesa@gmail.com),
Davis Pereira de Paula (UECE), Miguel da Guia Albuquerque (FURG)

O ambiente costeiro possui atrativos para a sociedade (e.g. lazer, recreação, esportes, turismo, indústria e serviços), em que a paisagem costeira é o cenário principal do desenvolvimento dessas atividades. Nesse caso, praias e dunas são subsistemas costeiros valiosos na cadeia econômica de diversas comunidades, em que, por vezes, há uma complexa e mal compreendida relação entre as ações humanas e a dinâmica dos sistemas naturais. Esse estudo objetiva analisar as mudanças na morfologia de um trecho da Praia do Icarai (Caucaia-CE, Brasil) a partir das mudanças da largura do perfil da praia emersa. Essa praia está localizada no Nordeste do Brasil, sendo um dos principais núcleos de erosão do Estado do Ceará. A metodologia foi baseada em um estudo mensal da topografia da praia, durante o ano de 2019. O método adotado é clássico, em que é realizado um perfil topográfico transversal à praia, partindo de um ponto conhecido no continente e finalizando no limiar da linha d'água de baixa-mar de sizígia, usando um RTK GPS. A largura da praia é registrada com marcos virtuais inseridos na coletora do GPS-RTK. O marco horizontal zero corresponde a base da duna, enquanto o marco horizontal final é a linha d'água na maré-baixa. O trecho em análise, possui um elevado adensamento urbano ao longo da sua orla, em que a duna frontal está a mais de 6 m acima do nível do mar. A base da duna é solapada

pelo espraiamento máximo das ondas em maré de sizígia ou quando há chegada de ondas de tempestade de Nordeste. Após um ano de coleta de dados, a largura média da praia foi de 64 m, com valores mínimos e máximos de 42 m e 80 m respectivamente. Avaliando a escala anual, em janeiro/2019, a largura registrada da praia foi de 42 m, enquanto que em dezembro/2019, a largura foi 66 m, um aumento de 24 m/ano na largura do trecho de praia analisado. Os dados indicam que esse trecho da Praia do Icarai, considerando apenas o ano de 2019, apresentou uma mudança morfológica positiva, ou seja, sem início de erosão costeira, enquanto que, quase 90% dessa praia está em situação de erosão severa, segundo alguns estudos publicados recentemente. É importante destacar que avaliação progredacional observada, pode não se confirmar se for considerada uma escala decadal, por exemplo. A largura da praia influencia diretamente nas formas de uso social, além de ser um parâmetro importante no estudo da morfologia desse subsistema costeiro. Além disso, a duna frontal tem funcionado como importante agente na manutenção do equilíbrio sedimentar da praia, enquanto que no restante desse trecho costeiro, as dunas foram substituídas por obras de proteção costeira (e.g. Bagwall e enrocamento).

Palavras-chave: Geotecnologias; Geomorfologia costeira; Monitoramento costeiro.

POTENCIAL DE REUSO DO EFLUENTE DE ESGOTO NA COMPOSIÇÃO DE ARGAMASSA

Alysson Távora Chagas, Maria Cristina Basílio Crispim da Silva
(UFPB. Email: ccrispim@hotmail.com)

No universo da construção civil, o canteiro de obras representa uma estrutura temporária que é capaz de gerar um grande passivo ambiental, a depender do porte da obra, visto que este setor pode-se considerar como uma atividade que atinge o meio ambiente com a produção de vários tipos de resíduos, dentre eles o esgotamento sanitário. A cidade de Aracaju em Sergipe, Brasil, tem um lençol freático superficial e recebe o impacto de esgotos não tratados adequadamente. Dessa forma, o objetivo desta pesquisa é apresentar proposta de biotratamento para esse efluente gerado em canteiros de construção civil, de forma eficiente e a baixo custo, para dar-se um destino adequado ao efluente tratado, com a sua utilização na produção da argamassa ou ainda do concreto produzido na própria obra. Neste estudo, buscou-se um tratamento por Biorremediação com o uso de plantas aquáticas, a macrófita *eichornia crassipes* e o uso do biofilme, com a inserção de substratos. Para assegurar a ocorrência do tratamento com efetividade, esta pesquisa preocupou-se em atender às normas vigentes como, DNER-EM034-97 — Água para Argamassa e Concreto, que estabelece limites máximos de alguns parâmetros, única norma sobre qualidade de água na produção de argamassa. O sistema foi montado em uma Estação de tratamento de esgoto da Companhia de Saneamento de Sergipe — DESO na cidade de Aracaju — SE. Depois de preparada uma miniestação para a captação de parte do efluente (bypass) para a realização da pesquisa, foi aguardada a estabilização do biotratamento, por um período de 20 dias, para a retirada de amostras e posterior análise em laboratório. Foram testadas diferentes configurações do biotratamento até se atingir uma metodologia adequada ao objetivo proposto, consistindo de uma sequência de macrófitas, biofilme, macrófitas, biofilme, filtro físico e desinfecção. Os parâmetros usados para avaliação do biotratamento foram: cloretos, oxigênio consumido/matéria orgânica, sólidos totais a 105°C, pH, turbidez, sulfatos, ferro total, açúcares (quantitativo) e cor aparente, baseados na exigência da norma. Conclui-se que o tratamento se mostrou eficaz, atendendo às condições pré-estabelecidas pela norma acima citada, podendo a água de esgoto ser reusada em produção de argamassa, reduzindo o impacto ao solo e lençol freático.

Palavras-chave: Construção civil; Sustentabilidade; Reutilização de rejeitos; Biotratamento.

PREÁ (CEARÁ, NE, BRASIL): DA TERRA DE NINGUÉM A ESPAÇO IMOBILIÁRIO INFLACIONADO PELO TURISMO

Francisco Elitom Rodrigues da Silva, Davis Pereira de Paula (PropGeo / UECE. Email: elitomfilosofo@gmail.com)

Este estudo tem como objetivo discutir diacronicamente como o território indígena do Preá, localizado na costa extremo oeste do Ceará, foi transformado em um território turístico, considerando os seus diversos aspectos (e.g. demografia, cultura, economia) e processos de turistificação nas três últimas décadas do corrente século. No início da colonização da referida área costeira, em meados do século XVII, a região era constituída como território indígena e local de passagem das embarcações estrangeiras (e.g. portuguesas, francesas, espanholas) que se dirigiam ao Maranhão. Estas ali aportavam apenas para reabastecerem seus estoques de mantimentos e água para seguirem viagem. O recorte espacial desse estudo situa-se no município de Cruz no Ceará, emancipado de Acaraú em 1985. A metodologia utilizada nesse estudo baseou-se na análise documental em fontes históricas secundárias e demais publicações científicas acerca do referido objeto de estudo. Antes da chegada dos primeiros europeus ao litoral de Cruz, em meados do século XVII, a região já era ocupada pelos povos da etnia Tremembé, sendo Almofala o seu primeiro povoado, constituído por volta de 1608, sede de freguesia da aldeia dos Tremembés, e origem das primeiras vilas de pescadores na região, cujas terras concedidas para este fim foram desmembradas por Carta Régia de Dona Maria II, da concessão feita, relativa à sesmaria do Riacho da água dos velhos, ao Padre Felipe Paes Barreto, em 1735. Registros topográficos datados do século XVII atestam que antes da ocupação da enseada do Acaraú, os portugueses fizeram um reconhecimento completo da região. Com o surgimento das charqueadas, segunda metade do século XVII, houve uma maior dinamização socioeconômica da região, resultando na solicitação e concessão das sesmarias na área do estuário do rio Acaraú para a criação de gado, cujas primeiras terras doadas têm registo de 1688. Com 48,2% do seu território na área de conservação permanente do Parque Nacional de Jericoacoara, o equivalente a 17,2% da área total do município, tendo as condições climáticas favoráveis à prática do Kitsurf, o litoral de Cruz só foi incluído oficialmente como potencial turístico da costa extremo oeste na segunda fase do PRODETUR NE II, nos anos 2000. Até então, o litoral de Cruz continuava sendo uma vila de pescadores, local bucólico e de passagem turística para a vila de Jericoacoara. A partir de então, a vila Preá sofreu uma grande explosão demográfica e passou por um intenso processo de turistificação, atraindo os mais diversos olhares e atores associados a indústria do turismo para a região, inflacionando o preço da terra e potencializando a especulação imobiliária. A então vila de passagem, tornou-se um dos principais territórios para investimento turístico no Ceará, sendo potencializado, obviamente, pela construção do Aeroporto Regional Comandante Ariston Pessoa ou Aeroporto de Jericoacoara. O rápido desenvolvimento local veio precedido de conflitos pela apropriação e uso da terra, bem como, pela descaracterização ambiental e cultural do local.

Palavras-chave: Lugar; Turistificação; Especulação imobiliária; Território; Negócios de praia.

QUEM PODE MANDA; QUEM PERCEBE EXECUTA — DISCURSOS E POTENCIAL PRESCRITIVO NA TRANSPOSIÇÃO DA DIRETIVA EUROPEIA DE ORDENAMENTO DO ESPAÇO MARÍTIMO PARA A LEGISLAÇÃO PORTUGUESA

Carolina Lopes Araujo (UnB; MARE; Faculdade de Ciência e Tecnologia, UNL. Email: carolinalopesaraujo@yahoo.com.br), Yorgos Stratoudakis (IPMA), Lia Vasconcelos (MARE; Faculdade de Ciência e Tecnologia, UNL)

A Diretiva CE 89/2014 orienta o ordenamento do espaço marítimo europeu fundamentado na Política Marítima Integrada da União Europeia. Para tanto, a Diretiva oferece um quadro normativo para a gestão das atividades e dos recursos do mar a ser transposto para a legislação nacional nos Estados-Membro da Comunidade Europeia. Em Portugal, os esforços para tal transposição deram origem à Lei 17/2014 que estabelece as bases da Política de Ordenamento e de Gestão do Espaço Marítimo Nacional e ao Decreto-Lei 38/2015 que desenvolve o regime jurídico e o regime econômico e financeiro para ordenamento e para a utilização do espaço marítimo nacional. Com vista a desvelar como esses três documentos normativos procuram condicionar o modo pelo qual os portugueses concebem e atuam nas suas relações com o mar, procurou-se estudar os significados das palavras, a interdiscursividade e o potencial prescritivo (deôntico) por meio da análise textual longitudinal, fundamentada na Análise Crítica do Discurso e na Gramática Institucional.

Os resultados preliminares revelaram o predomínio do discurso econômico em detrimento da representação, nos textos, dos outros dois pilares do desenvolvimento sustentável: o social e o ambiental, convergindo com a proposta de Crescimento Azul presente na Diretiva CE 89/2014 e na Estratégia «Europa 2020». Interessante notar a supressão do termo «crescimento» na legislação portuguesa, o que aponta para certa relutância discursiva quanto à intensificação das atividades econômicas face à necessidade de preservação do ambiente, mas que, paradoxalmente, não impede que a legislação portuguesa avance na consolidação do uso privativo do espaço e dos recursos do mar (adjetivados por «marítimo» e não por «marinho»), realinhando-se ao discurso econômico que impera na Diretiva. Curioso também é o apagamento do marcador deôntico na tradução oficial da Diretiva europeia para a língua portuguesa. Com efeito, as afirmativas prescritivas transformam-se em afirmativas descritivas, suprimindo do documento a semântica normativa e conferindo-lhe uma natureza declaratória. A atenuada modalidade deôntica também se revela nos textos da legislação portuguesa, que priorizam representar o consentimento (por termos como «pode» e seus derivados) ao invés da obrigação (que se revela com «obriga» ou «deve» e termos derivados) ou da proibição (pela ausência do termo «proíbe» e seus derivados). O uso da voz passiva, recorrente na legislação portuguesa, leva à ocorrência de elementos implícitos, dificultando a identificação do operador prescritivo (deôntico) e dos agentes das ações prescritas (atributos) e, por vezes, mesmo do receptor da ação (objeto). Constatam-se, ainda, imprecisões na representação das condições de aplicação das ações prescritas e das atribuições dos agentes de governança.

A análise textual revela, portanto, a complexidade da legislação portuguesa que se pode traduzir em dificuldades de interpretação e implementação. Os resultados das análises permitem afirmar que a legislação portuguesa sobre o ordenamento do espaço marítimo nacional soa vaga e imprecisa e que carece de elucidação para que possa resguardar a sustentabilidade no mar português, influenciando atividades costeiras, tanto tradicionais — pequena pesca e apanha, como mais recentes — mergulho e turismo da natureza.

Palavras-chave: Ordenamento do espaço marítimo; Diretiva Europeia; Legislação portuguesa; Análise discursiva; Sustentabilidade.

SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS DE UMA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO EM ZONA COSTEIRA DA URBANIZADA CIDADE DE FORTALEZA (ESTADO DO CEARÁ, BRASIL)

Bárbara Oliveira de Queiroz, Jorge Iván Sánchez-Botero, Danielle Sequeira Garcez
(Instituto de Ciências do Mar – LABOMAR/UFC. Email: barbaraoliveira2303@gmail.com)

No Brasil, Unidades de Conservação (UCs) atendem aos preceitos do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). Estas envolvem as comunidades previamente residentes e suas apropriações da natureza, expressas nas relações de pertencimento e formas de uso dos recursos naturais; a proximidade e/ou diferentes níveis de envolvimento da sociedade com os órgãos ambientais e gestores da UC; a introdução de espécies, e os distintos graus de impactos antrópicos sobre ecossistemas no entorno e nas zonas de amortecimento, podendo comprometer a qualidade ambiental e a biodiversidade; a existência de conflitos; entre outras. Classificar graus de importância percebidos por usuários, traduzidos em serviços ecossistêmicos identificados, sobre uma UC em zona costeira que concentra sua porção mais conhecida em área urbana na cidade de Fortaleza, como o Parque Estadual do Cocó (PEC), permite traçar estratégias para a conservação. O PEC estende-se ainda pelos municípios de Pacatuba, Itaitinga e Maracanaú (área total: 1.571,29 hectares; Decreto no: 32.248/2017), e é considerado o maior Parque natural em áreas urbanas do norte-nordeste. Compõe o maior fragmento de área verde de Fortaleza, sendo um espaço de lazer relevante e de fácil acesso; e abriga diversos ecossistemas, como mata de tabuleiro, lagoas, rios (com o canal principal da bacia do rio Cocó), e zona estuarina com manguezal. É considerado uma área de relevante importância bioecológica, responsável pela proteção de ecossistemas, habitats de refúgio, alimentação e reprodução para expressivo número de espécies da flora e da fauna. UCs são detentoras de atrativos paisagísticos, com forte apelo turístico, mas devem ser capazes de cumprir funções conservacionistas e sociais. Assim, este estudo identificou e classificou funções e serviços ecossistêmicos oferecidos pelo PEC, por meio de 135 respostas em GoogleForms, fornecidas por usuários do Parque. Utilizado principalmente para atividades de lazer (76,7% das respostas voltadas ao uso de trilhas, encontros entre amigos/familiares) e atividades físicas (13,2%), reforça a importância dos serviços ecossistêmicos culturais das áreas verdes, relacionadas à qualidade de vida e ao bem-estar público. Além disso, o PEC foi reconhecido também por 47,3% dos usuários por seus serviços de regulação (conforto sonoro e térmico, melhoria da qualidade do ar e pelo abastecimento de águas). Particularmente sobre o grupo de peixes, foram registrados para a bacia do Cocó, um total de 56 espécies, sendo 49 estuarinas. Destas, 21 são destinadas ao consumo humano e oito são de interesse ornamental. No entanto, efeitos da grande urbanização, como a especulação imobiliária e poluentes, avançam sobre as áreas do Parque e suas zonas de amortecimento, gerando conflitos que ameaçam os ecossistemas e a biodiversidade local. Estes conflitos por diferentes interesses de uso e ocupação têm buscado ser equacionados pelo Plano de Manejo concluído em novembro de 2020, e atualmente em implementação. Portanto, este estudo visa valorizar a importância do PEC em relação à proteção de habitats e manutenção das espécies nativas, de suas funções ecológicas e seus serviços ecossistêmicos promovidos, de provisão, suporte e regulação, e culturais, fundamentais para a identidade de Fortaleza.

Palavras-chave: Funções e serviços ambientais; Percepção ambiental; Conflitos por uso de áreas comuns.

SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS E A RELAÇÃO COM A SEGURANÇA ALIMENTAR EM COMUNIDADES PESQUEIRAS DO LITORAL OESTE DO CEARÁ (NORDESTE DO BRASIL)

Matheus Campos da Silva, Yasmim Vieira Freitas, Jorge Iván Sánchez-Botero, Danielle Sequeira Garcez (Instituto de Ciências do Mar – LABOMAR/UFC. Email: matheuscampos.2662@gmail.com)

Desde o fim de 2019, o mundo enfrenta incertezas com o surgimento do Coronavírus (covid-19) e suas consequências socioeconômicas. Durante a pandemia, hábitos alimentares sofreram alterações devido às políticas de afastamento social e às mudanças no abastecimento e preço de alimentos. Nessa situação, é possível que algumas famílias possam ter tido problemas em garantir uma alimentação saudável e promover a segurança alimentar em seus lares. Neste contexto, estão populações que dependem direta e indiretamente de recursos, interações e processos que ocorrem nos ecossistemas para a geração e manutenção do seu bem-estar, definidos como serviços ecossistêmicos (SE). Destacam-se como SE, a extração de recursos animais, vegetais e minerais do ambiente (provisão), a regulação climática, hidrológica e atmosférica dos componentes dos ecossistemas (regulação e manutenção) e a geração de oportunidade de pesquisa, atividade turística e valor religioso (culturais). Esses serviços, principalmente os de provisão e culturais, têm importante papel no combate à pobreza, especialmente em comunidades litorâneas que dependem da pesca e do turismo para a subsistência. A pesca artesanal garante o consumo proteico de qualidade, e insere os comunitários nas cadeias produtivas locais. Resultante de um processo de transmissão do modo de vida tradicional, a pesca age como elemento de coesão social, baseada no uso dos recursos naturais não apenas como provisão do alimento e renda, mas também na criação de uma identidade cultural. Porém, ainda são desconhecidos efeitos das políticas de afastamento social para diminuir o contágio do covid-19 no modo de vida de comunidades pesqueiras, em relação à geração de renda e obtenção de alimento por meios extrativistas. Assim, esta pesquisa identifica e analisa efeitos do afastamento social sobre o bem-estar de comunidades pesqueiras do município de Trairi (litoral oeste do Estado do Ceará), relacionados à manutenção da segurança alimentar. A obtenção dos recursos pesqueiros em ecossistemas locais (rios, lagoas, estuário e mar adjacente) não foi alterada pelas políticas de isolamento, mantendo-se as capturas dentro das médias normalmente obtidas para o consumo. Capturas excedentes, destinadas exclusivamente à comercialização, foram reduzidas devido à ausência de turismo, mas o rendimento financeiro foi compensado pela exclusão momentânea de atravessadores na venda, devido à busca direta aos pescadores, por consumidores de localidades próximas. Assim, nota-se que as comunidades que exploram uma diversidade ecossistêmica maior para obtenção de seus recursos sofreram menor impacto pela covid-19 do que aquelas mais dependentes do turismo para a movimentação de renda local, inclusive no consumo de frutos do mar em bares e restaurantes. Faz-se necessário, seguir investigando como estas comunidades se mantêm resistentes e resilientes em relação às suas vocações pesqueiras, em atenção aos princípios destacados nos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, especialmente no âmbito da Década da Ciência Oceânica (2021-2030) promovida pelas Nações Unidas. E para o alcance desses objetivos, a pesca artesanal se destaca como uma das principais práticas remanescentes da cultura dessas comunidades costeiras no litoral cearense, que se caracteriza pela geração de serviços que auxiliam na erradicação da pobreza, manutenção da segurança alimentar, promoção de saúde e bem-estar, garantindo consumo e meios de produção sustentáveis.

Palavras-chave: Funções ambientais; Uso dos recursos; Sustentabilidade Ambiental; Pesca artesanal.

UM PRÍNCIPE REAL EM TRÂNSITO: A VIAGEM DE D. LUÍS FILIPE PELO MEDITERRÂNEO

Tiago Canhota (UAb. Email: canhotatiago@gmail.com); Olegário Nelson Azevedo Pereira (MARE; DCEA, Faculdade de Ciências e Tecnologia, UNL); Maria Rosário Bastos (UAb, Delegação do Porto; CITCEM/FLUP)

Ei-lo tão próximo, ei-lo tão desconhecido! Poderia ser esta a súpula para o binómio Portugal-Mar, durante boa parte da sua existência. Focado principalmente na viagem realizada pelo príncipe real D. Luís Filipe pelo Mediterrâneo, tem o presente trabalho o grande objetivo de evidenciar a importância do mar nas áreas diplomática e intelectual de D. Luís Filipe, não deixando, porém, de abranger outras realidades, como sejam o novo papel do mar para Portugal e de Portugal com o mar. Para isso, fez uso preferencial de fontes primárias como sejam o Diário das Viagens do Comandante, diversa imprensa escrita ou ainda a fotografia, analisadas através do seu estudo qualitativo, recorrendo-se à hermenêutica. O desenvolvimento dos transportes juntamente com o estudo e a divulgação das ruínas greco-romanas — especialmente as de Pompeia e de Ercolano — a partir de meados do século XVIII, iniciaram as viagens culturais por parte da aristocracia europeia, designado de Grand Tour. Por vicissitudes várias, ocorridas nos territórios nacionais entre a segunda metade de Setecentos e a primeira metade de Oitocentos, aliados a uma quase sempre incipiente preparação intelectual régia e cortesã, o conceito de Grand Tour, não figurou no topo das suas preocupações. Em boa verdade, só foi introduzido entre nós com a vinda de Fernando da Saxe Coburgo Gotha, marido da rainha D. Maria II. Beneficiaram deste programa educacional os seus dois primeiros filhos, os reis D. Pedro V e D. Luís, aquando da realização da viagem por vários países europeus entre 1854-55 e mais tarde pelo neto, D. Carlos num périplo ocorrido em 1883. As condições trágicas que proporcionaram a subida ao trono de D. Luís, pai de D. Carlos (1889-1908), introduziram na família real o gosto e o contacto com a realidade marítima. A morte do seu irmão e rei, D. Pedro V empurrá-lo-ia para o trono, mas não o desligaria dos meandros marítimos, nem seria um impeditivo de passar esse gosto para o seu filho mais velho, que de certa forma o ultrapassou, na medida em que aglutinou à ideia de mar-lúdico (vilegiatura), os conceitos de mar-ciência (oceanografia) e de mar-geopolítica (posição histórico-geográfica). Mantendo a tradição do Grand Tour, tem lugar no ano de 1903 entre 26 de fevereiro e 11 de maio a viagem do príncipe real D. Luís Filipe pelo Mediterrâneo. Os objetivos principais da viagem foram não só, o de proporcionar ao primogénito «bagagem cultural», mas igualmente interação diplomática, social e familiar, servindo ainda para que a rainha recuperasse a saúde e saísse do claustrofóbico ambiente cortesão. Largando do Tejo, o iate «Amélia» amarou em portos de Espanha, Reino Unido (Gibraltar) e vários países do norte de África, com destaque para a visita ao Egipto, Malta, Itália e sul de França. Deste modo, concluiu-se da importância estratégica que o mar desempenhou na elite régia, congregando saber nas áreas políticas, económicas ou científicas, contribuindo de forma determinante para o Portugal renovado que se quis construir. Cumpriu-se o propósito da viagem do herdeiro da coroa. O reinado? Esse jamais se veio a cumprir!

Palavras-chave: Mar; Viagem; Príncipe D. Luís Filipe; Portugal.

USO DE IMAGENS DE SATÉLITE DO GOOGLE EARTH COMO FERRAMENTA DE ANÁLISE DO RECUO DAS FALÉSIAS SEDIMENTARES DA PRAIA DO PACHECO, CAUCAIA-CE, BRASIL

Thiago Sousa Farias, Melvin Moura Leisner, Davis Pereira de Paula (UECE. Email: thiago.farias@aluno.uece.br)

As falésias são paredões íngremes encontrados em cerca de 80% do litoral de todo o mundo, fortemente influenciadas pela litologia nas formações rochosas que respondem de formas diferentes aos processos erosivos. No Estado do Ceará, a aparição desse relevo costeiro pode estar relacionada tanto a processos tectônicos, quanto erosivos, estando associado aos afloramentos de diferentes Formações Geológicas (e.g. Barreiras, Camocim, Potengi e Tibau). As falésias são formas erosivas inseridas na planície costeira, sofrendo alterações por diversos processos, tais como: mudanças no nível do mar, ação das ondas e das marés, pluviometria, ação dos ventos e pela atividade antrópica, principalmente pelo intenso processo de uso e ocupação do solo. Além disso, a crescente ocupação urbana no topo das falésias, justificada pelas atividades e potencialidades turísticas, tem ocasionado intensa pressão nesses ambientes, causando impactos ambientais (e.g. compactação do solo e movimento de massa). Isso potencializa os efeitos da erosão na linha subaérea da falésia, enquanto que na base das falésias ativas, o processo é governado pela abrasão marinha. A dinamicidade das falésias, portanto, quando não bem compreendida e gerenciada, põe sob ameaça bens materiais e imateriais. Logo, o objetivo desse estudo é avaliar o recuo de um trecho de falésias sedimentares na praia do Pacheco (Caucaia, NE, Brasil) nos últimos 11 anos, identificando os riscos associados. Foram utilizadas imagens de satélite do Google Earth (2009-2020) na avaliação do recuo das falésias. Essas imagens são de código aberto e fornecem uma ótima visão de ruas, casas, muros, postes, rodovias e outros (elementos que foram vetorizados como pontos ou estruturas fixas da imagem). As imagens obtidas foram devidamente georreferenciadas no software Qgis, que também possibilitou a medição de quatro setores previamente definidos conforme a presença de estruturas fixas. As estruturas serviram como pontos de controle para medição até a borda da falésia, possibilitando, portanto, avaliar o recuo da falésia em sua parte de interação subaérea. Os resultados demonstram que no setor 1 (oeste) o recuo total foi de 15,5 m, entre os anos de 2009 a 2020, representando uma taxa média anual de 1,4 m. O maior recuo ocorreu entre os anos de 2018 e 2019, com 4,42 m. O setor 2 e 3 apresentaram um recuo total de 24,25 m e 24,42 m, respectivamente para o mesmo período. Estes setores foram os que apresentaram maior taxa de erosão, com recuo médio de 2,20 m por ano. O setor 4, localizado na porção mais a oeste, apresentou a menor taxa de recuo, 9,85 m, para o período analisado. A taxa média anual foi inferior a 1m. Entre os setores 1 e 3, houve o surgimento de feições erosivas, como ravinas e voçorocas, levando a perda de imóveis e estradas. No setor 4, diversos imóveis tiveram partes das propriedades danificadas, resultando no colapso de muros de alvenaria que deslizaram em direção a base da falésia, um risco aos usuários da praia que podem ser atingidos. Por fim, a utilização das imagens do Google Earth em associação a programas de geoprocessamento possibilita a obtenção de dados que podem ser utilizados para o monitoramento de falésias, contudo sempre há necessidade de trabalho de coleta de dados em campo para validar e ajustar os resultados obtidos. Os resultados também são importantes na gestão e prevenção de riscos de desabamento de encostas, podendo evitar perdas imateriais.

Palavras-chave: Erosão; Falésias Sedimentares; Monitoramento; Google Earth.

VARIABILIDADE DO TRANSPORTE EÓLICO DE SEDIMENTOS EM SUBSISTEMAS DE UMA PRAIA DO NORDESTE BRASILEIRO

Matheus Silveira Pinheiro, Melvin Moura Leisner, Yan Gurgel Vasconcelos, Davis Pereira de Paula (UECE. Email: silveira.pinheiro@aluno.uece.br), Hermann Fernando Manríquez Tirado (PUCV)

O transporte eólico de sedimentos é uma resposta a uma série de processos físicos complexos, resultando na formação de sistemas dunares costeiros. O seu comportamento dinâmico sofre influência dos elementos controladores e das diferentes superfícies por onde as areias são transportadas. O presente estudo tem como objetivo mensurar o transporte eólico de areias em distintos subsistemas costeiros da Praia do Preá, localizada no Município de Cruz, nordeste do Brasil. Trata-se de uma costa que sofre influência das condições hidrometeorológicas do semiárido, o que afeta o comportamento do transporte eólico de areias. O estudo do comportamento e da variabilidade do fluxo eólico de areias foi baseado na realização de experimentos de campo, entre os anos de 2019 e 2020, com uso de três armadilhas verticais de Policloreto de Vinila (PVC), dispostas na superfície de deflação estabilizada, na superfície de deflação ativa e no alto da berma da praia. Para mensurar a velocidade, direção do vento, temperatura e a umidade do ar foi instalada uma estação meteorológica na área do experimento. As taxas de transporte de sedimentos eólicos foram calculadas pela equação de Rocha (2017). A incidência de ventos de leste de ~25m/s durante os meses de setembro e outubro de 2019 proporcionou a esse período as maiores taxas de transporte, principalmente na superfície de deflação ativa e no alto da berma da praia, diferentemente do que ocorreu sobre a superfície de deflação estabilizada onde o transporte foi próximo a zero. Nas observações feitas no primeiro semestre de 2020 notou-se a redução da velocidade dos ventos, média de ~4m/s, proporcionando valores de transporte praticamente nulo em todos os subsistemas. A saltação ocorreu maioritariamente em velocidades de ventos de ~9 m/s. Quando a areia está relativamente úmida ocorrem menores fluxos de transporte, mesmo em velocidades de cisalhamento críticas. O tamanho médio dos grãos variou de 0,125 a 0,50 mm, causando pequenas diferenças na velocidade de cisalhamento de limiar, ainda que todas as velocidades de cisalhamento tenham excedido o limiar necessário para transporte durante todos os experimentos. É importante destacar que nos meses com vento mais forte, a textura predominante nos sedimentos foi de areia média (0,50-0,25 mm). Também foi observado que com a diminuição da intensidade dos ventos, houve uma redução do calibre do grão transportado, a exemplo do que ocorreu nos meses de fevereiro, junho e julho de 2020, em que a textura sedimentar predominante foi de areia fina. Diferentes elementos controladores como a temperatura, umidade do ar, propriedade dos sedimentos, orientação da costa e a vegetação presente em cada subsistema são condicionantes importantes na mobilidade das areias. Por fim, conclui-se que as maiores taxas de transporte sempre foram observadas durante ventos intensos, destacando-se que o transporte ocorria de forma heterógena em cada subsistema devido a diferentes elementos que controlam a deflação eólica na região. A compreensão detalhada do comportamento desses subsistemas permite-nos planejar a ocupação dessas áreas de forma a reduzir impactos que ocasionem perturbações no balanço sedimentar e servem como base científica de informações sobre a dinâmica do sistema praia-duna.

Palavras-chave: Transporte eólico de sedimentos; Sistema praia-duna; Armadilhas de areia.

VARIAÇÃO DA LINHA DE COSTA OBTIDOS PELA FERRAMENTA CASSIE PARA A PRAIA DO ICARAÍ, MUNICÍPIO DE CAUCAIA – CEARÁ

Melvin Moura Leisner, Roberto Jarllys Reis Lima, Davis Pereira de Paula (UECE. Email: melvin.moura@outlook.com)

A maneira conforme o homem vem ocupando a zona costeira e os respectivos investimentos envolvidos no seu processo de fixação nessas localidades, demonstra-se incompatível, em escala global, com os processos dinâmicos naturais que são característicos destes ecossistemas, principalmente no que concerne à variabilidade espaço-temporal da linha de costa. Vários são os fatores que contribuem para que a problemática de erosão em diversas regiões litorâneas se agrave. Este processo de recuo da linha costa tem sido induzido por ações de natureza antrópica, especialmente as que acarretam na insuficiência do abastecimento sedimentar no litoral (e.g. construção de barramentos, extração de sedimentos fluviais, dragagens portuárias) e as que ocasionam a degradação dos sistemas costeiros naturais (e.g. campos de dunas, barras arenosas submersas). A praia do Icarai, localizada no município de Caucaia, Litoral da Região Metropolitana de Fortaleza – LRMF, está inserida neste contexto. Este litoral vem sendo impactado pelo processo de erosão há pelo menos duas décadas, efeito potencializado pela inserção de um campo de espigões na costa oeste de Fortaleza, município vizinho. Este conjunto de obras rígidas provocaram um forte desequilíbrio no trânsito em deriva dos sedimentos em direção ao litoral caucaense, instalando o processo de erosão costeira. Dito isto, o presente estudo tem o objetivo de analisar a variação espaço-temporal da linha de costa da praia do Icarai, em um período de 35 anos (1985 a 2020). Para tanto, foi utilizado a ferramenta Coastal Analysis via Satellite Imagery Engine (CASSIE), uma aplicação WEB gratuita, que possibilita acessar ao catálogo de imagens Landsat 5, 7 e 8 e Sentinel 2A por meio da plataforma Google Earth Engine (GEE) e calcular a variação espaço-temporal da linha de costa. As informações obtidas puderam ser analisadas pelo método estatístico Linear Regression Rate (LRR), que tem a principal vantagem de utilizar toda a série histórica de linhas de costa disponíveis. Os valores obtidos foram categorizados com base nas classes propostas por Esteves e Finkl (1998) ampliadas por Luijendijk et al (2018), de modo que possibilitaram compreender a situação da praia analisada em relação ao estado erosivo, progracial ou de estabilidade durante o referido período. Os resultados de variação da linha de costa na praia do Icarai apontaram para um quadro de erosão generalizada, tendo em vista que 97% de sua linha de costa foram classificadas como erosão. Destes, 54% são erosão intensa e 43% erosão severa, apenas um pequeno trecho, localizado próximo a um sistema lagunar não se enquadrou em erosão. As estatísticas descritivas das taxas de variação da linha de costa no período analisado obtidas pelo método LRR apontaram um recuo médio de 2,7 m/ano (erosão intensa), com mínimo de 0,43 m/ano (estável) e máxima de 4,05 m/ano (erosão severa). Conclui-se, portanto, que a utilização da ferramenta CASSIE, possibilita a obtenção de resultados satisfatórios e que estão em concordância com as demais pesquisas realizadas na localidade, evidenciando a problemática da erosão.

Palavras-chave: Erosão Costeira; CASSIE; Linha de Costa.

VISÃO GERAL DAS PESQUISAS DE MACROINVERTEBRADOS AQUÁTICOS NA SECÇÃO INTERNACIONAL DO RIO MINHO, NOROESTE DA PENÍNSULA IBÉRICA: PERSPETIVAS E FUTURO

Nuno Gomes, Dimítri de Araújo Costa, Harold Casalís Cantallo, Carlos Antunes (CIIMAR.
Email: Nuno@ciimar.up.pt)

A secção internacional do rio Minho, localizada no noroeste da Península Ibérica (desde Melgaço a Caminha), parte das áreas protegidas da rede Natura 2000 e marcada como Área Importante para as Aves, é considerada uma zona de importância ecológica e uma Área Especial de Conservação. A investigação sobre macroinvertebrados aquáticos neste rio começou em 1982 por Mike Weber, seguida de alguns trabalhos sobre ecologia macrobêntica, análise de dieta de peixes ou espécimes recolhidos através de bycatch (pesca acessória) de capturas de enguias de vidro (por exemplo, realizados por Ronaldo Sousa, Micaela Mota, Thais Picanço, R. Mazé e Martina Ilarri). A fim de avançar o conhecimento sobre vários grupos de organismos menos conhecidos deste rio e dos seus afluentes portugueses, foram feitos esforços para amostrar e catalogar artrópodes da classe Insecta, a super-ordem Acariformes, as ordens de Crustacea Isopoda, Decapoda, Leptostraca, Mysida, Cumacea e Tanaidacea, Anelídeos das classes Polychaeta e Clitellata (Oligochaeta e Hirudinea), e organismos do filo Mollusca e Platyhelminthes. Foram utilizadas múltiplas abordagens de amostragem desde a amostragem de sedimento, análise de conteúdos estomacais de peixe, até à pesca de arrasto, bycatch de capturas de enguia-de-vidro e pesca com nassa. Também estão a ser incluídos espécimes de campanhas de amostragem anteriores depositadas no Aquamuseu do rio Minho, Vila Nova de Cerveira. Os espécimes são identificados, fotografados e depositados como vouchers para posterior reavaliação morfológica e para sequenciação genética (conservados em etanol 70-96%). Os resultados preliminares mostram a presença de 79 Insecta, 13 Isopoda, 5 Decapoda, 2 Leptostraca, 3 Mysida, 3 Cumacea, 1 Tanaidacea, 9 Acariformes, 25 Polychaeta, 3 Oligochaeta, 2 Hirudinea, 2 Platyhelminthes, 25 Bivalvia e 15 espécies de Gastropoda.

Palavras-chave: Taxonomia; Invertebrados; Península Ibérica; Ecologia.

VISITAÇÃO EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO COSTEIRAS: UM ESTUDO DE CASO DO PARQUE ESTADUAL DO COCÓ (FORTALEZA-CE, BRASIL)

Tais Amorim Lindoso, Davis Pereira de Paula (UECE. Email: tais_lindoso@hotmail.com)

A visitação em áreas naturais vem ganhando muito destaque nas últimas décadas devido a urbanização e crescimento populacional. Essas áreas fornecem diversos benefícios para a cidade na qual está inserida e para a sua população. Nesse viés, as Unidades de Conservação têm sido bastante visadas para o desenvolvimento de atividades de lazer, recreação e turismo, especialmente as de categoria Parque, que admitem o uso público. Nesse contexto, está inserido o Parque Estadual do Cocó (PEC), o quarto maior em área da América Latina e que se configura como um importante local de lazer e recreação na cidade de Fortaleza, sendo um parque urbano. O PEC está localizado numa cidade costeira e abrange a planície fluvio-marinha do rio Cocó, rio que o nomeia e que é protegido por sua polígona. Além da proteção de seus atributos naturais, o PEC também proporciona diversas atrações voltadas para o uso da população, contando com trilhas, calçadões, equipamentos de ecoaventura e outras atrações. Dessa forma, o objetivo desse trabalho é conhecer o perfil dos

visitantes e avaliar o grau de satisfação quanto a alguns aspectos e serviços do Parque Estadual do Cocó. Essas informações são relevantes, pois podem contribuir com o planejamento dessa UC, visto que seu principal objetivo é proteger os recursos naturais locais, além de possibilitar o uso público. Para a realização da pesquisa, foi feita uma pesquisa documental, na qual foram utilizados documentos de criação do PEC, o levantamento cartográfico para confeccionar os mapas, a pesquisa em campo, que envolveu a aplicação de um formulário com os visitantes, para identificar o perfil e o nível de satisfação quanto a aspectos logísticos e de infraestrutura. Para isso foi feita uma tabela na qual o visitante atribuía nota de 1 a 5 em cada variável. Foram analisados 233 formulários que foram aplicados entre 2018 e 2019 com os visitantes do PEC. Posteriormente, foi feita a análise dos dados coletados, através da tabulação no Google Forms e Excel. Verificou-se que a maioria dos visitantes é jovem, com idade entre 15 e 24 anos (52,7%), na qual não houve grande variação quanto ao gênero, se mostrando bem equilibrado. A maior proporção dos visitantes (79%) é procedente de Fortaleza, evidenciando que o PEC é mais utilizado pela própria população, abrangendo visitantes desde bairros circunvizinhos, até os mais distantes e periféricos. Dentre as variáveis avaliadas pelos visitantes, a que obteve maior valor foi a de facilidade de acesso, com a média de 4,19 e a que obteve menor valor foi a de boas condições de acessibilidade as pessoas que tem mobilidade reduzida, com 3,11. De modo geral, os visitantes se mostraram satisfeitos com os aspectos de infraestrutura e serviços do PEC, pois a média geral de todas as variáveis atingiu o valor de 3,73. A aplicação de formulários permitiu identificar o perfil dos visitantes e seu nível de satisfação e forneceu subsídios, de modo a contribuir com a gestão do uso público do PEC.

Palavras-chave: Visitação; Unidade de Conservação; Parque Estadual do Cocó.

