

XIII

ENCONTRO REDE BRASPOR

25 a 28 de Outubro 2023, Cascais, Portugal



**A LINHA DE COSTA COMO ESPAÇO DE
INTERFACE E IDENTIDADE: CONTRIBUTOS
INTERDISCIPLINARES DAS HUMANIDADES
AZUIS**

XIII Encontro da Rede BRASPOR

“A linha de costa como espaço de interface e identidade: Contributos interdisciplinares das humanidades azuis.”



Livro de resumos

Cascais, 2023

“A linha de costa como espaço de interface e identidade: Contributos interdisciplinares das humanidades azuis.”. Livro de resumos.

Coordenação editorial

Ana Catarina Garcia (CHAM, NOVA FCSH / UAc)

Joana Baço (CHAM, NOVA FCSH / UAc)

Ana Satiro (CHAM, NOVA FCSH / UAc)

Jaime Silva (CHAM, NOVA FCSH / UAc)

Brígida Baptista (CHAM, NOVA FCSH / UAc)

Mariana Boscariol (CHAM, NOVA FCSH / UAc)

Autores

Vários

Editor

CHAM – Centro de Humanidades Faculdade de Ciências Sociais e Humanas
da Universidade NOVA de Lisboa | Universidade dos Açores

Av.ª de Berna, 26-C | 1069-061 Lisboa | Portugal

cham@fcsch.unl.pt | www.cham.fcsch.unl.pt

ISBN

978-989-8492-95-1

Lisboa, Outubro de 2023

Design

Joana Baço (CHAM, NOVA FCSH / UAc)

Copyright

© Autores

Esta é uma publicação de acesso aberto, distribuída sob uma Licença Internacional Creative Commons Atribuição 4.0 (CC BY 4.0).

Apoio (evento e publicação)

CHAM – Centro de Humanidades, FCSH, Universidade NOVA de Lisboa, Universidade dos Açores, financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia – UIDB/04666/2020 e UIDP/04666/2020, ERC Synergy Grant 4-Oceans: Human History of Marine Life (Grant Agreement no. 951649) European project CONCHA (MSCA-RISE-2017 CONCHA PROJECT no. 777998), UNESCO Chair “The Ocean’s Cultural Heritage”.

ÍNDICE DOS RESUMOS

COMUNICAÇÕES PRESENCIAIS

Ana Catarina Garcia (CHAM, NOVA FCSH) - SURGIMENTO DOS PORTOS INSULARES E A GEOMORFOLOGIA COSTEIRA: OS CASOS DE ANGRA, FUNCHAL E RIBEIRA GRANDE

Nina Vieira e Cristina Brito (CHAM, NOVA FCSH) - ESPAÇOS E AMBIENTES MARÍTIMOS E A EXPLORAÇÃO DE ANIMAIS MARINHOS NO ATLÂNTICO

José Bettencourt; Patrícia Carvalho (CHAM, NOVA FCSH) - ARQUEOLOGIA DOS PORTOS ATLÂNTICOS NO PERÍODO MODERNO: UMA APROXIMAÇÃO A PARTIR DO PROJECTO CONCHA

Cátia Antonia da Silva (Universidade do Estado do Rio de Janeiro) - MAPEAMENTO PARTICIPATIVO E TERRITÓRIO: EXPERIÊNCIAS DE PLATAFORMAS DIGITAIS DO OBSERVATÓRIO SOCIOAMBIENTAL DA BAÍA DE SEPETIBA

Davis Pereira de Paula (Universidade Estadual do Ceará) - EXPLORANDO A CIÊNCIA CIDADÃ SOB A PERSPECTIVA DA ANÁLISE DE CONTEÚDO DOS ESTUDOS CIENTÍFICOS INTERNACIONAIS (2013 – 2021)

Ana Pêgo (Projecto Plasticus maritimus) - O MAR É UMA BOA ESCOLA – OFICINAS DE VERÃO PLASTICUS MARITIMUS

Ana Paula dos Santos Lima (Centro de História, Universidade de Lisboa | Agrupamento de Escolas de Alvalade) - AS DUNAS NAS ESCOLAS: UMA ABORDAGEM HISTÓRICO-AMBIENTAL

Ana Maria Antão Geraldes (Centro de Investigação de Montanha (CIMO), Instituto Politécnico de Bragança) - CONTRIBUTOS PARA A CONSERVAÇÃO DOS ECOSISTEMAS COSTEIROS E ESTUARINOS: MITIGAÇÃO DO IMPACTO DO CONSUMO DE ÁGUA EM PISCINAS E EM INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

Eduardo de Paula Kirinus (Universidade Federal do Paraná) - MODELAGEM DA DISPERSÃO DE ÓLEO EM AMBIENTES COSTEIROS EM MODO DE PREVISÃO COMO FERRAMENTA PARA TOMADA DE DECISÕES FRENTE A POSSÍVEIS DERRAMES

Emiliano Castro de Oliveira, Universidade Federal de São Paulo - EROSÃO EM DELTAS: QUANDO A INTERFERÊNCIA NOS RIOS CHEGA À COSTA

Felipe Nóbrega Ferreira (Universidade Federal do Rio Grande) - O EL NIÑO EM UMA CIDADE COSTEIRA: INVENTÁRIO DE IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS CAUSADOS PELO FENÔMENO ENOS NO MUNICÍPIO DO RIO GRANDE/RS

João Pedro Coelho Gomes de Abreu (Escola Superior de Comunicação Social do Politécnico de Lisboa - "SEALAND", UM PROTÓTIPO MULTIMÉDIA PARA A PAISAGEM LITORAL: NARRATIVAS, MEMÓRIAS E REPRESENTAÇÕES DO TURISMO NO EIXO LITORAL OEIRAS-CASCAIS

Filipe Lobo (Universidade Federal de Pelotas) - IMPACTOS AMBIENTAIS DO GARIMPO ILEGAL DE OURO NA AMAZÔNIA: ANÁLISE ESPAÇO-TEMPORAL DO AUMENTO DO ÍNDICE DE SÓLIDOS EM SUSPENSÃO (TSS) EM CORPOS D'ÁGUA DE SURINAME E DA GUIANA FRANCESA

Jorge Ramos (Centro de Investigação em Turismo, Sustentabilidade e Bem-Estar, Universidade do Algarve) - COMPREENDER E GERIR AS DINÂMICAS E INTERAÇÕES DOS INTERVENIENTES COM OS RECIFES ARTIFICIAIS: O CASO ALGARVIO

Ana Madiedo Camelo (CCMAR, Universidade do Algarve) - ANÁLISE COMPARATIVA DA DINÂMICA DA PESCA ENTRE ÁREAS COM E SEM RECIFES ARTIFICIAIS NA COSTA SUL DE PORTUGAL

Miguel da Guia Albuquerque (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul) - PANORAMA DA DEGRADAÇÃO DAS DUNAS COSTEIRAS DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL, ENTRE OS ANOS 2000 A 2020: ESTUDO DE CASO DA ÁREA DO PARQUE DA LAGOA DO PEIXE

Julliet Correa da Costa (Universidade Federal de Santa Catarina) - AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO CONHECIMENTO UTILIZADO NA TOMADA DE DECISÃO E NA IMPLEMENTAÇÃO DE AÇÕES DE PLANEJAMENTO, RESPOSTA E GESTÃO NA ZONA COSTEIRA. ESTUDO DE CASO: DERRAME DE PETRÓLEO NA COSTA BRASILEIRA.

Carolina Alves d’Almeida (Universidade Federal Fluminense | Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro) - DE BALNEÁRIO A “VENEZA POBRE”: OS DESCAMINHOS DA PAISAGEM PORTUÁRIA DO BAIRRO DO CAJU, NO RIO DE JANEIRO (BRASIL)

Maria Rosário Bastos (Universidade Aberta | CITCEM) - ANÁLISE DO PROCESSO DA LITORALIZAÇÃO DE PORTUGAL CONTINENTAL (1096-2021)

Maria Manuel Torrão (Centro de História, Faculdade de Letras, Universidade Lisboa) - “ENTRE O OCEANO E AS PRAIAS: RELAÇÕES ENTRE HOMENS E TARTARUGAS EM CABO VERDE”.

Tânia Manuel Casimiro (HTC, CFE, FCSH-UNL) - VIVER JUNTO AO MAR. PAISAGENS DE IDENTIDADE E COMUNIDADE NUMA ALDEIA DE PESCADORES NOS SÉCULOS XIX E XX (GRÂNDOLA, PORTUGAL)

Monique Palma (CIUHCT-NOVA) - MAR – MICRORGANISMOS – MEDICINA: AMBIENTE, DOENÇA E SAÚDE NA PERSPECTIVA DOS MÉDICOS RECÉM-FORMADOS NO PORTO, SÉCULO XIX

COMUNICAÇÕES ONLINE

Clarice Silva Lima (Instituto Neuen - Projeto Opaoma) - A REDUÇÃO DE EMISSÕES DE CARBONO, PELA RETIRADA DO LIXO DE ZONAS COSTEIRAS E O SEU ENVIO PARA O SISTEMA DE RECICLAGEM

Fabiola Mota Pontes (Universidade Estadual Do Ceará) - EROÇÃO COSTEIRA NO LITORAL CEARENSE: O CASO DA PRAIA DE ARPOEIRAS

Gabriel Almeida Rodrigues (Universidade Estadual do Ceará/LAGIZC) - ICARÁ E SUAS TRANSIÇÕES SOCIOECONÔMICAS, UMA ANÁLISE A PARTIR DOS ESPIGÕES (CAUCAIA- CEARÁ).

Juliana Moreira dos Santos (Universidade Estadual do Ceará) - RISCOS E TURISMO: ACIDENTES COM TRANSPORTES RECREATIVOS NAS PRAIAS DO ESTADO DO CEARÁ, BRASIL

Lucas Costa Brilhante (Universidade Estadual do Ceará) - COASTSNAP: UMA FERRAMENTA DE MONITORAMENTO DO LITORAL BRASILEIRO

Tais Amorim Lindoso (Universidade Estadual do Ceará)- “ PERCEPÇÃO DA ATIVIDADE TURÍSTICA A PARTIR DA EXPERIÊNCIA DOS MORADORES DA VILA DE JERICOACOARA, CEARÁ, BRASIL”.

Weslyane Braga Rodrigues (Universidade Estadual do Ceará) - RISCOS ASSOCIADOS COM AMPLIAÇÃO DE TERRENOS A PARTIR DO EMPREGO DA TÉCNICA DE ATERRAMENTO EM BORDA DE FALÉSIA NO CEARÁ, BRASIL.

POSTERS PRESENCIAIS

António Bendô (CoastSnap-NE) - O POTENCIAL DE USO DE SMARTPHONES E ALGORITMOS NO MONITORAMENTO PARTICIPATIVO DE PRAIAS: A EXPERIÊNCIA DO PROJETO COASTSNAP NE, BRASIL

Artur Souza (Universidade Federal da Paraíba) - PERCEPÇÃO DOS RIBEIRINHOS SOBRE BIOTRATAMENTO NA MELHORIA DA QUALIDADE DE ÁGUA EM UM RIO URBANO BRASILEIRO
Apresentado por Maria Cristina Crispim

Breno Mello Pereira (Universidade Federal de Pelotas (UFPeI) - ANÁLISE MULTITEMPORAL DA COBERTURA DE DUNAS ENTRE OS ANOS DE 1985 E 2023 AO LONGO DO LITORAL DO RIO GRANDE DO SUL COMO FERRAMENTA PARA A CONSERVAÇÃO COSTEIRA

Caroline Schio (Instituto Monitoramento Mirim Costeiro e Instituto de Educação da Universidade de Lisboa) - PROMOVENDO A CIDADANIA OCEÂNICA NO ÂMBITO ESCOLAR A PARTIR DE UM PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO COSTEIRA

Christinne Costa Eloy (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB) - SISFAUMAR - PLATAFORMA DE PARTICIPAÇÃO CIDADÃ PARA CONSERVAÇÃO DO ECOSISTEMA MARINHO

Deivid Alves (Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul) - COMPARAÇÃO DE MODELOS PARA CONVERSÃO DE ALTITUDES ORTOMÉTRICAS EMPREGADAS EM SIMULAÇÕES COSTEIRAS: ESTUDO DE CASO, PRAIA DO CASSINO/RS-BRASIL

Apresentado por Miguel Albuquerque

Jean Espinoza (IFSC - Instituto Federal de Santa Catarina) - MODELO BATIMÉTRICO EMPREGANDO DADOS MSI/SENTINEL-2 PARA O CANAL SÃO GONÇALO E ENTORNO, PELOTAS/RS-BRASIL

Jorge Botero (Universidade Federal do Ceará - UFC) - SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS ASSOCIADOS À ICTIOFAUNA ESTUARINA DA COSTA SEMIÁRIDA BRASILEIRA

Maria Cristina Basílio Crispim da Silva (Universidade Federal da Paraíba) - ECOBARREIRAS REMEDIADORAS COMO FORMA DE RETENÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E REDUÇÃO DE EUTROFIZAÇÃO

Brígida Baptista (CHAM, NOVA FCSH) - A HISTÓRIA SOCIOECONÓMICA E AMBIENTAL DA PESCA DO ATUM NO ALGARVE: RELAÇÕES ENTRE AS SOCIEDADES MARÍTIMAS E O MAR

Danielle Sequeira Garcez (Universidade Federal do Ceará) - RESISTÊNCIA E RESILIÊNCIA DE COMUNIDADES PESQUEIRAS TRADICIONAIS FRENTE A ALTERAÇÕES AMBIENTAIS EM ESTUÁRIOS DA COSTA SEMIÁRIDA DO NORDESTE BRASILEIRO

POSTERS ONLINE

Ana Luiza Epifanio de Souza (Universidade Federal da Paraíba) - INTENSIDADE DA EROÇÃO COSTEIRA ATRAVÉS DE GEOINDICADORES NO LITORAL NORTE DA PARAÍBA - BRASIL

Angelita Fialho Silveira (Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS) e Universidade Nova de Lisboa) - TURISMO DE SOL E PRAIA NA PANDEMIA DE COVID-19: UM ESTUDO DE CASO SOBRE O COMPORTAMENTO DOS USUÁRIOS DAS PRAIAS DE FORTALEZA - BRASIL.

Antonio Rodrigues Ximenes Neto (Universidade Federal do Rio Grande do Norte) - ASPECTOS GEOLÓGICO-GEOMORFOLÓGICOS DAS FALÉSIAS COSTEIRAS DE ICAPUÍ (NE-BRASIL): CONTRIBUTOS PARA A COMPREENSÃO DOS RISCOS DE MOVIMENTO DE MASSA

Bianca Rodrigues Da Silva (Universidade Estadual do Ceará, Centro de Ciências e Tecnologia) - COMPORTAMENTO DA PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA NO MUNICÍPIO DE ICAPUÍ-CE: UMA FORÇANTE DO RISCO COSTEIRO

Eduardo De Sousa Marques (Universidade Federal do Ceará - UFC) - IDENTIFICAÇÃO E MAPEAMENTO DAS OCORRÊNCIAS DE OVERTOPPING NAAV. BEIRA - MAR DA CIDADE DE CAMOCIM – CE

Francicarmem Torres (EEEP Monsenhor Expedito da Silveira de Sousa, Camocim (CE) - ANALOGIA DOS NÍVEIS DE CONSERVAÇÃO ENTRE OS ESPAÇOS PÚBLICOS DO CENTRO COMERCIAL DE CAMOCIM E CHAVAL, NOROESTE DO ESTADO DO CEARÁ

Fábio Perdigão Vasconcelos (Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE) - AVALIAÇÃO DO PROJETO DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DO LITORAL DO MUNICÍPIO DE CAUCAIA, CEARÁ, BRASIL

Gustavo Amorim Studart Gurgel (Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE. OS CORREDORES DE TRANSPORTE EÓLICO DE SEDIMENTOS EM JERICOACOARA, CEARÁ, BRASIL

Jessica Mesquita Barbosa (Universidade Estadual do Ceará) - DUNAS CEARENSES: USOS MERCADOLÓGICOS E CONFLITOS TERRITORIAIS NO LITORAL

Jessyca Janyny de Oliveira Saraiva Maia (Universidade Federal da Paraíba) - ANÁLISE ESPAÇO-TEMPORAL DA VEGETAÇÃO DE MANGUE NA FOZ DO RIO SÃO FRANCISCO - ALAGOAS E SERGIPE, BRASIL: UMA INTERPRETAÇÃO A PARTIR DAS MÉTRICAS DA PAISAGEM

José Lucas Marques Albuquerque (Universidade Estadual do Ceará) - ANÁLISE DA DINÂMICA SEDIMENTAR EM DECORRÊNCIA DA CONSTRUÇÃO DOS ESPIGÕES NO LITORAL DE CAUCAIA NA PRAIA DO ICARAÍ

Hornam Azanda (Universidade do Algarve) - MONITORIZAÇÃO DAS INTERAÇÕES DAS EMBARCAÇÕES COM O RECIFE ARTIFICIAL DE FARO-ANCÃO USANDO UMA APLICAÇÃO BASEADA EM SATÉLITE

Luis Wellington de Lima Vieira (Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará) - A IMPORTÂNCIA DO ESTUDO DA ZONA COSTEIRA: PRAIA DA VOLTA DO RIO DE ACARAÚ - CE

Lectycia Oliveira (Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE) - SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS E ECOTURISMO NO MANGUEZAL DA SABIAGUABA, FORTALEZA, CEARÁ, BRASIL

Marcos Vinicius Araújo Melo (Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará) - IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS E CONSERVAÇÃO DA GRANDE BARREIRA DE CORAIS EM QUEENSLAND, AUSTRÁLIA

Ruan Vargas (Universidade Federal Fluminense) - ALTERAÇÕES DA MORFOLOGIA DE FUNDO INCONSOLIDADO DE UMA PRAIA DE BOLSO INDUZIDAS POR INTERFERÊNCIAS ANTRÓPICAS EM ARRAIAL DO CABO, RIO DE JANEIRO, BRASIL

Ulrich Vasconcelos (Universidade Federal da Paraíba) - BIOTRANSFORMAÇÃO DE ÓLEO CRU VAZADO EM UMA PRAIA DO LITORAL PERNAMBUCANO

SURGIMENTO DOS PORTOS INSULARES E A GEOMORFOLOGIA COSTEIRA: OS CASOS DE ANGRA, FUNCHAL E RIBEIRA GRANDE

Ana Catarina Abrantes Garcia; CHAM- Centro de Humanidades; FCSH- Universidade Nova de Lisboa; catarinagarcia@fcsch.unl.pt

Palavras-chave: Macaronésia, património marítimo, sistemas portuários, navegação, época Moderna, Projeto CONCHA

RESUMO:

A formação de novos portos ou cidades-porto durante a expansão marítima portuguesa foi essencial para a formação do que veio a ser o império marítimo português. No espaço atlântico, as ilhas da Macaronésia foram de especial relevância dada a sua posição estratégica para o apoio à navegação transformando-se em extensões do próprio espaço continental para onde foram transferidas estruturas administrativas bem como os modos de vida de uma sociedade já tardo-medieval. Tendo em conta estes referentes históricos o presente estudo, integrado no âmbito do projecto CONCHA (MSCA-RISE-2017 CONCHA PROJECT nº 777998) e da Cátedra UNESCO "Património Cultural dos Oceanos" visa uma análise comparativa e interdisciplinar, sobre novas geografias insulares foram apreendidas e compreendidas pelas agentes de transferência e pelas novas sociedades locais que se criaram.

Tendo como referência a arqueologia da paisagem, arqueologia marítima e subaquática, da história, da geomorfologia e da cartografia, serão comparadas as geomorfologias das distintas cidades-porto de forma a compreender as suas características naturais, tanto em contexto terrestre como aquático, e como estas foram determinantes para a sua eleição como portos e locais de assentamento. Visa-se assim compreender como as novas paisagens insulares dos Açores, Madeira e Cabo Verde foram consideradas viáveis para a função portuária tendo em conta não só as necessidades náuticas como também o suporte a criar na orla costeira, como sejam os acessos a terra, sistemas de abastecimento, assistência ou suporte ao comércio. Alguns dos casos de estudo encontram-se hoje sob proteção da UNESCO, como é o caso de Angra do Heroísmo e Cidade Velha. Contudo, tal não tem sido impedimento do crescimento urbano e com ele muitas alterações da orla costeira que por vezes implicam a destruição do património. Esta evolução será aqui apresentada bem como a perspectiva das comunidades locais e a forma como essas encaram hoje esse património costeiro e lidam com ele.

ESPAÇOS E AMBIENTES MARÍTIMOS E A EXPLORAÇÃO DE ANIMAIS MARINHOS NO ATLÂNTICO

Nina Vieira, CHAM-Centro de Humanidades, NOVA FCSH, ninavieira@fcsb.unl.pt ; Cristina Brito; CHAM-Centro de Humanidades, NOVA FCSH, cbrito@fcsb.unl.pt

Palavras-chave: Baleias; História da baleação; História Ambiental Marinha; Humanidades Azuis; Projeto CONCHA

RESUMO:

O título da presente comunicação é homónimo ao do grupo de trabalho (*work package*) do projeto CONCHA, dedicado ao estudo de práticas extrativas de fauna marinha e seus impactos tanto na construção dos espaços litorais como nas populações naturais. Com um carácter interdisciplinar, mas com um foco nos métodos de trabalho da história ambiental marinha, centrou-se na exploração, usos e trocas comerciais de recursos e produtos marinhos. Assim, um dos nossos objetos de análise tem sido a história da caça à baleia, através de uma perspectiva integrada que reuniu investigadores e técnicos de diferentes áreas disciplinares e profissionais – da história aos estudos literários, da fotografia à museologia. Com base em dois casos de estudo – Brasil e Cabo Verde –, iniciando no século XVII e baleando até ao XIX, abordaremos os fatores que impulsionaram a atividade baleeira, os estilos de caça, espécies alvo, ou os produtos com valor comercial. Discutiremos também como estes animais – baleia-franca, baleia-corcunda, ou cachalote – são protagonistas destes processos históricos e de como os seus vestígios constituem património e memória e podem ser interpretados à luz não apenas da história ambiental, mas também das humanidades azuis. Terminado o projeto CONCHA, somos investigadoras mais hábeis do que éramos quando o iniciámos e a comunidade que aqui se fundou trouxe, e continuará a trazer, um contributo ímpar para o resgate das *seascapes* e *whalescapes* da história atlântica.

ARQUEOLOGIA DOS PORTOS ATLÂNTICOS NO PERÍODO MODERNO: UMA APROXIMAÇÃO A PARTIR DO PROJETO CONCHA

José Bettencourt, CHAM-Centro de Humanidades, , NOVA FCSH, jbettencourt.cham@fcsb.unl.pt; Patrícia Carvalho, CHAM-Centro de Humanidades, NOVA FCSH, patriciasanchescarvalho@fcsb.unl.pt

Palavras-chave: Atlântico, arqueologia marítima, portos

RESUMO:

O principal objectivo do projecto CONCHA (MSCA-RISE-2017 CONCHA PROJECT nº 777998) é abordar as diferentes formas como as cidades portuárias se desenvolveram em torno do Atlântico desde o final do século XV até ao início do século XVIII em relação aos diferentes ambientes ecológicos e económicos globais, regionais e locais. O projeto desenvolve-se a partir de sete workpackages que empregam diversas metodologias de diferentes disciplinas para atingir os seus objetivos principais. Baseando-se na história, história ambiental, história da arte, literatura, arqueologia terrestre e subaquática, humanidades digitais, comunicação científica e consciência ambiental, trata-se de uma abordagem de construção de diálogos entre disciplinas que normalmente não se cruzam. Nesta comunicação apresentam-se as perspectivas da investigação marítima e alguns dos resultados alcançados nas Ilhas Atlânticas.

EXPLORANDO A CIÊNCIA CIDADÃ SOB A PERSPECTIVA DA ANÁLISE DE CONTEÚDO DOS ESTUDOS CIENTÍFICOS INTERNACIONAIS (2013 – 2021)

Davis Pereira de Paula, Universidade Estadual do Ceará (UECE), davispp@gmail.com; Francisco Laercio Pereira Braga, Universidade Estadual do Ceará (UECE), laercio.braga@uece.br.

Palavras-chave: Ciência cidadã. Conteúdo. IRAMUTEq. CoastSnap. Monitoramento de praias

RESUMO:

Este estudo objetiva realizar uma revisão das principais discussões de estudos científicos publicados em periódicos internacionais sob à luz da ciência cidadã entre 2013 e 2021. Para isso, optou-se pela análise quali-quantitativa do conteúdo textual abordado nos resumos dos artigos publicados e selecionados da plataforma “Web of Science”, entre 2013 e 2021, e que tinham, entre suas palavras-chave e/ou título, a expressão “citizen Science”. Nesse processo, selecionou-se ao final, dezesseis artigos para serem utilizados na análise de conteúdo via software IRAMUTEq. Os resultados mostram que os artigos foram publicados nos primeiros cinco anos da década analisada. Entretanto, constatou-se que dos 16 artigos, 62,5% foram publicados em periódicos relacionados a conservação biológica e ecologia. A análise do conteúdo mostra que ocorreu divisão do corpus textual em 4 clusters, sendo que os clusters 3, 2 e 4 estão dentro do mesmo subcorpus textual, enquanto o cluster 1 apareceu isolado, com poucas interações temáticas entre os demais. A classe 1 representa 20,6% do total do corpus e aborda os aspectos metodológicos e qualidade dos dados dos projetos ciência cidadã, os quais geram vieses. As classes 2, 3 e 4 pertencem a mesma ramificação textual e representam, juntos, 79,4% do total do corpus. Esses clusters tratam sobre o potencial da ciência cidadã e sugerem a necessidade de reduzir a redundância de projetos e de custos operacionais (design, testes e implementação). Para isso, os cientistas devem conversar, adaptarem e colaborar com projetos existentes, levando-os para sua área ou tema de interesse. Conclui-se, no geral, a incipiência de estudos publicados nos últimos anos sobre essa temática, principalmente nas áreas da Ciências Exatas e da Terra e Ciências Sociais Aplicadas, o que deixa lacunas importantes que devem ser preenchidas com novas possibilidades de estudos em segmentos como história e dinâmicas de zonas costeiras e de bacias hidrográficas.

O MAR É UMA BOA ESCOLA – O SUCESSO DAS OFICINAS DE VERÃO *PLASTICUS MARITIMUS*

Ana Pêgo, Projecto Plasticus maritimus, apcarva@gmail.com

Palavras-chave: educação, oceano, ciencia, arte, ARTivismo

RESUMO:

Portugal é um país banhado pelo oceano, com muita “História” e cultura de mar. Mas, inexplicavelmente, o tema “oceanos” manteve-se afastado dos currículos escolares durante demasiado tempo, deixando grandes lacunas e alimentando uma enorme desconexão com o mar.

Ao longo dos anos a trabalhar em actividades de educação ambiental, tem sido possível constatar a falta de conhecimento que a maioria das pessoas (crianças e adultos), têm sobre o mar. Normalmente, desconhecem informações importantes, como o facto de ser o grande produtor de oxigénio do planeta e, de ser imprescindível na regulação do clima. Mas a situação não é melhor no que se refere ao conhecimento de aspectos mais “locais” como por exemplo, conhecer as espécies que existem na praia que normalmente frequentam ou, espécies que fazem parte da sua gastronomia.

Como é que podemos esperar que alguém respeite e cuide das praias e do oceano, se não conhecem a sua importância e os seres incríveis que ali habitam?!

No sentido de melhorar a ligação entre as pessoas e o mar, surgiu o projecto *Plasticus maritimus* que, aliando a ciência e a arte, tem criado uma série de actividades lúdico-pedagógicas com o objectivo de educar, de sensibilizar e até de incentivar à mudança de comportamentos.

Nestas actividades, com o foco na protecção e conservação do meio marinho, pretende-se que os participantes, aprendam, mas também que se divirtam. O lado científico é necessário pelo rigor e actualização da informação. Mas o lado lúdico e artístico, é necessário por ser divertido, por cria ligações emocionais e, desta forma estimular nos outros, o desejo de querer participar.

O melhor do ano, e onde é possível sentir resultados, é com as “oficinas de verão” que têm a duração de uma semana e são dirigidas a grupos etários dos 8 aos 15 anos.

AS DUNAS NAS ESCOLAS: UMA ABORDAGEM HISTÓRICO-AMBIENTAL

Ana Paula dos Santos Lima, Centro de História da Universidade de Lisboa/Grupo de Estudos de Alvalade, alima@letras.ulisboa.pt; Ignacio García Pereda, Centro de História da Universidade de Lisboa/Centro Interuniversitário de História das Ciências e da Tecnologia, igpereda@fc.ul.pt; Michael Vina, Centro de História da Universidade de Lisboa, mvina@edu.ulisboa.pt; Ruwan Sampath, Centro de História da Universidade de Lisboa/Centro de Investigação Marinha e Ambiental, rmudiyanselage@ualg.pt; Mihaela Tudor, Centro de História da Universidade de Lisboa, mtudor@letras.ulisboa.pt; Ana Marcelino, Centro de História da Universidade de Lisboa, amarcelino@letras.ulisboa.pt; Joana Gaspar de Freitas, Centro de História da Universidade de Lisboa, jgasparfreitas@letras.ulisboa.pt.

Palavras-chave: Educação – Interdisciplinaridade – História - Cidadania.

RESUMO:

Contar Histórias de Dunas nas Escolas é um roteiro de trabalho interdisciplinar que possibilita estudar as dunas na ótica das várias dimensões de saber estabelecendo ligações entre elas. Esta comunicação visa dar a conhecer um trabalho, em curso, de estudo de casos da aplicação da abordagem Contar Histórias de Dunas nas Escolas a partir de um método comparativo de análise para o desenvolvimento de estratégias eficazes para o ensino histórico-ambiental sobre as zonas costeiras nas escolas numa perspetiva interdisciplinar e de colaboração direta entre investigação académica e ensino de história no ensino básico e secundário. Esta abordagem está a ser desenvolvida em escolas em Portugal e no Brasil. A fundamentação teórica e a dimensão conceitual principal desta abordagem estão publicadas na revista *Ambiente & Educação* (2021) num artigo com este mesmo título – *Contar Histórias de Dunas na Escola*. A dimensão metodológica desta proposta assenta na perspetiva de uma pedagogia para a autonomia e para o empoderamento crítico dos estudantes, tendo como referencial os pressupostos da *Educação como prática da liberdade* e os desafios da pós-modernidade. A colaboração realizada entre o Projeto Dunes e as escolas valida uma educação para a cidadania que engloba o cuidado com o ambiente local, regional e global, entendido como um elemento estruturante da formação dos jovens, tendo em conta um conjunto de valores e práticas que promovem uma ética da responsabilidade ambiental, incentivando-os, enquanto atores sociais, a participar na tomada de decisões e construção de políticas públicas. Este trabalho promove uma aproximação entre escola e universidade que visa aumentar a literacia sobre as zonas costeiras através do exercício de uma análise crítica num mundo global em contexto de crise ambiental, considerando que todos têm direito a usufruir de um mundo sustentável (humanos e não humanos) e o dever de participar nesta construção através do exercício pleno da cidadania.

CONTRIBUTOS PARA A CONSERVAÇÃO DOS ECOSISTEMAS COSTEIROS E ESTUARINOS: MITIGAÇÃO DO IMPACTO DO CONSUMO DE ÁGUA EM PISCINAS E EM INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

Ana M. Antão-Geraldes, Laboratório Associado para a Sustentabilidade e Tecnologia em Regiões de Montanha (CIMO), Laboratório Associado para a Sustentabilidade e Tecnologia em Regiões de Montanha (SusTEC), geraldes@ipb.pt; António Albuquerque, Department of Civil Engineering and Architecture, University of Beira Interior, FibEnTech, GeoBioTec-UBI; Flora Silva, ESTIG, FibEnTech, GeoBioTec-UBI.

Palavras-Chave: Conservação dos ecossistemas costeiros e estuarinos; gestão e conservação da água; eficiência hídrica; reutilização da água; águas pluviais.

RESUMO:

Os processos ecológicos que ocorrem nos ecossistemas costeiros e estuarinos dependem fortemente do afluxo de água doce proveniente das bacias hidrográficas. É este afluxo que influencia parâmetros com a entrada de sedimentos, a disponibilidade de nutrientes e a salinidade. No entanto, esta dinâmica tem sofrido profundas alterações, colocando em risco os serviços que estes ecossistemas proporcionam. Uma das causas destas alterações é o aumento constante do consumo de água para os mais diversos fins, causando uma rápida depleção dos recursos hídricos nas bacias hidrográficas. Urge assim, promover medidas de eficiência hídrica que reduzam as taxas de depleção dos recursos hídricos que atualmente se verificam. As piscinas públicas e residenciais têm um elevado impacto no consumo de água nos espaços urbanos. Por outro lado, nas residências e nos edifícios públicos e comerciais são as instalações sanitárias que têm um maior peso no consumo de água potável. O objetivo desta apresentação é analisar, com base em casos de estudo, de que forma é possível reduzir os impactos que piscinas e instalações sanitárias têm no consumo de água. No caso das piscinas propõe-se que a água utilizada na lavagem dos filtros seja, após um tratamento relativamente simples, reutilizada para rega de jardins e outros fins não potáveis. Para mitigar os consumos de água nas instalações sanitárias é proposta a utilização de águas pluviais que são recolhidas em reservatórios que podem ser instalados nos respetivos edifícios.

MODELAGEM DA DISPERSÃO DE ÓLEO EM AMBIENTES COSTEIROS EM MODO DE PREVISÃO COMO FERRAMENTA PARA TOMADA DE DECISÕES FRENTE A POSSÍVEIS DERRAMES

Eduardo de Paula Kirinus, Universidade Federal do Paraná – Centro de Estudos do Mar. ekirinus@gmail.com; Luiz Gustavo Girardi Schmidt, Universidade Federal do Paraná – Centro de Estudos do Mar.

Palavras-chave: Previsão numérica; Derrames de óleo; Telemac-3d; Python.

RESUMO:

O Porto de Paranaguá é responsável pela exportação da maior parte do óleo de soja produzido no Brasil. Embora os derramamentos de óleo vegetal no meio costeiro sejam menos comuns, seus impactos ambientais podem ser prejudiciais tanto quanto os derramamentos de óleo mineral. Portanto, é fundamental considerar o alto risco de acidentes relacionados ao transporte de óleo vegetal na região costeira e adjacente. Este estudo buscou desenvolver uma ferramenta numérica para prever o comportamento do óleo derramado no Complexo Estuarino de Paranaguá (Paraná, Brasil), especialmente nas proximidades dos píeres gerenciados pela empresa Cattalini, devido à expressiva movimentação de óleo vegetal. O objetivo foi criar um sistema automatizado de previsão para auxiliar na tomada de decisões em caso de derramamento de óleo. O sistema desenvolvido consiste em realizar modelagem hidrodinâmica tridimensional (open TELEMAC-MASCARET) acoplada a um modelo de dispersão do óleo derramado no mar no formato forecast. Os dados necessários para aquisição das condições iniciais são baixados e pré-condicionados de forma automática pelo sistema, acionando o modelo diariamente e gerando mapas de dispersão do óleo derramado como resultado final. Os resultados indicam que o sistema funciona conforme esperado, fornecendo resultados de alta qualidade. Foram concluídas 63 simulações de previsão até o momento. O óleo derramado apresenta padrões de dispersão influenciados pelo vento e variação das marés. Quando influenciado pelo vento, o óleo é arrastado para o centro da baía de Paranaguá, enquanto em condições de baixa intensidade de vento e correntes, o óleo se deposita rapidamente na costa ao sul do ponto de derramamento. O sistema desenvolvido é funcional e bem estruturado, interagindo com diferentes linguagens de programação. Sua aplicação e os resultados gerados podem contribuir para aumentar a eficiência logística e operacional em casos de derramamentos de óleo vegetal, facilitando a remoção completa do óleo do ambiente.

EROSÃO EM DELTAS: QUANDO A INTERFERÊNCIA NOS RIOS CHEGA À COSTA

Emiliano Castro de Oliveira, Departamento de Ciências do Mar, Instituto do Mar, Universidade Federal de São Paulo, emiliano.oliveira@unifesp.br.

Palavras-chave: erosão de deltas, séries temporais Landsat, reservatórios, impactos fluviais, rios do Atlântico Sul

RESUMO:

A construção de reservatórios nos rios ainda é “a cultura energética brasileira”, tanto que muitas outras barragens estão sendo construídas e planejadas, com muitos outros rios p

otencialmente sofrendo o mesmo impacto em seu fluxo de sedimentos. Neste estudo, avaliamos os impactos de construção de reservatórios sobre a erosão dos rios São Francisco, Jequitinhonha, Doce e Deltas do Rio Paraíba do Sul. Uma série temporal de imagens Landsat de 1973 a 2020 foi analisada, com três momentos chave de destaque (1973, 1997 e 2020) que resumem o processos erosivos nesses deltas. Além das imagens, dados da descarga contínua do rio, descarga sedimentar e precipitação da bacia foram analisados entre 1940 e 2020, fornecendo parâmetros do rio durante um período superior ao dos dados de satélite. As descobertas sugerem que a erosão costeira progrediu nos quatro deltas, com maiores perdas estimadas no São Francisco e Paraíba do Sul, ao longo dos 47 anos de imagens de satélite. No entanto, apesar dos ganhos gerais mínimos estimados, o Jequitinhonha e Doce sofreram alta erosão em suas fozes, como nos outros dois rios, neste caso compensada pela acreção em áreas costeiras distais. Esses resultados podem ser explicados pela redução no fluxo fluvial e consequente capacidade de transporte de sedimentos devido aos reservatórios, além da própria retenção de sedimentos nos reservatórios.

O EL NIÑO EM UMA CIDADE COSTEIRA: INVENTÁRIO DE IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS CAUSADOS PELO FENÔMENO ENOS NO MUNICÍPIO DO RIO GRANDE/RS

Felipe Nóbrega Ferreira, Universidade Federal do Rio Grande, ffnobregaea@gmail.com; Ramon Ribeiro Lucas, Universidade Federal do Rio Grande, ramon.rlucas019@gmail.com; Fábio Matos, Universidade Federal do Rio Grande, fabiomatos3283@gmail.com; Ticiano Duarte Pedroso, Universidade Federal de Pelotas, ticiano.pedroso@gmail.com.

Palavras-chave: El Niño; eventos extremos; cidades costeiras; periódicos

RESUMO:

Cidade costeira localizada no extremo sul do Brasil, Rio Grande, no Rio Grande do Sul, possui em uma de suas margens o Atlântico, na outra o estuário da Lagoa dos Patos. Devido a sua característica peninsular, a cidade convive com uma série de vulnerabilidades históricas quando nos debruçamos sobre o conjunto de eventos extremos que atingem esse território litorâneo. Nesse sentido, o presente artigo apresenta os primeiros resultados do projeto que investiga as ocorrências do fenômeno El Niño em Rio Grande entre a segunda metade do século XX e o ano de 2016. De forma parcial, serão publicados dados já coletados referentes aos anos de passagem do fenômeno considerados de intensidade “forte” pela literatura climática especializada sendo eles: 1957-1959; 1972-1973; 1982-1983; 1990-1993; 1997-1998; 2015-2016. A partir de uma proposta teórico-metodológico de cunho quanti-qualitativo, e situada na interdisciplinaridade entre os campos da História e da Educação Ambiental, a pesquisa foi realizada através dos jornais locais Diário do Rio Grande e o Jornal Agora, os quais retrataram em suas páginas os impactos do El Niño na sociedade, e a busca de alternativas mitigatórias. Foram catalogados 76 notícias a partir dos termos de busca “El Niño”, “chuvas” e “ventos”, os quais se desdobram nos termos correlatos que caracterizam as consequências do fenômeno em tela (“alagamentos”, “enchentes”, “ciclone”, “eventos extremos”, “mudanças climáticas”). Os resultados dizem respeito a 1) identificação dos impactos socioambientais históricos causados pelo El Niño 2) mapeamento do conjunto de localidades com o maior grau de vulnerabilidade frente aos eventos extremos associados ao fenômeno 3) reconhecimento dos processos mitigatórios e de gestão de riscos. A intenção com esse levantamento é proporcionar um inventário das ocorrências do El Niño no município de Rio Grande, para que esse possa colaborar na qualificação das políticas públicas vinculadas às questões climáticas que impactam a cidade.

“SEALAND”, UM PROTÓTIPO MULTIMÉDIA PARA A PAISAGEM LITORAL: NARRATIVAS, MEMÓRIAS E REPRESENTAÇÕES DO TURISMO NO EIXO LITORAL OEIRAS-CASCAIS

João Gomes de Abreu, Escola Superior de Comunicação Social do Politécnico de Lisboa (ESCS – IPL) jabreu@escs.ipl.pt; Maria da Conceição Machado, Escola Superior de Hotelaria e Turismo do Estoril (ESHTE), conceicao.machado@eshte.pt; Maria João Centeno, Escola Superior de Comunicação Social do Politécnico de Lisboa (ESCS – IPL), mcenteno@escs.ipl.pt; Maria José Aurindo, Escola Superior de Hotelaria e Turismo do Estoril (ESHTE), maria.aurindo@eshte.pt; Maria Mota Almeida, Escola Superior de Hotelaria e Turismo do Estoril (ESHTE), maria.almeida@eshte.pt; Ricardo Pereira Rodrigues, Escola Superior de Comunicação Social do Politécnico de Lisboa (ESCS – IPL), rprodrigues@escs.ipl.pt; Rita Taborda Faria, Escola Superior de Hotelaria e Turismo do Estoril (ESHTE), rita.faria@eshte.pt.

Palavras-chave: Comunicação; Mediação; Protótipo Multimédia; Turismo; Paisagem

RESUMO:

Os territórios litorais, de transição entre o domínio marítimo e o domínio terrestre, são por natureza zonas dinâmicas, de vigorosa erodibilidade e permanente transformação. Contudo, apesar do seu caráter instável, no espaço português a ocupação desta faixa litoral tem sido acentuada. Uma progressiva e intensa ocupação humana vai impondo um caráter perene a um território de natureza dinâmica. Desta interação permanente entre o ser humano e a natureza resultam novas paisagens que, camada após camada, vão acumulando testemunhos, memórias e novas narrativas sobre este espaço em permanente transformação, que importa registar e comunicar.

A presente comunicação apresenta as metodologias, processos e resultados do projeto “SEALAND”, uma investigação sobre novas soluções de mediação entre públicos e paisagens litorais, suas narrativas e transformações. O projeto teve como principal objetivo o desenvolvimento de um protótipo multimédia, agregador de conteúdos de natureza documental e artística (fotografias, áudios e vídeos), que promova uma reflexão sobre as transformações e tensões das paisagens litorais, numa perspetiva de passado, presente e futuro. Este protótipo visa testar metodologias de pesquisa, análise e registo documental, trabalhando uma faixa litoral restrita, correspondente à faixa litoral do município de Cascais.

A investigação contempla o cruzamento de diferentes leituras do litoral português, em particular nas áreas de maior atividade turística, permitindo desse modo uma perceção concreta das diferentes realidades

que o caracterizam, bem como das transformações que ocorreram e das que se perspetivam ocorrer. Este olhar sobre o futuro é especialmente pertinente no contexto da paisagem litoral, onde se preveem transformações e impactos significativos resultantes das alterações climáticas.

O projeto “SEALAND” tem em vista identificar as principais transformações da paisagem litoral de Oeiras e Cascais; documentar a atual faixa litoral desse território; recolher testemunhos da memória dessas paisagens; e experimentar soluções inovadoras de mediação entre públicos e paisagem.

IMPACTOS AMBIENTAIS DO GARIMPO ILEGAL DE OURO NA AMAZÔNIA: ANÁLISE ESPAÇO-TEMPORAL DO AUMENTO DO ÍNDICE DE SÓLIDOS EM SUSPENSÃO (TSS) EM CORPOS D'ÁGUA DE SURINAME E DA GUIANA FRANCESA

Felipe de Lucia Lobo, Universidade Federal de Pelotas, felipe.lobo@ufpel.edu.br;

Breno Mello Pereira, Universidade Federal de Pelotas, brenomello178@gmail.com.

Palavras-chave: Aumento de sedimentos na água; Google Earth Engine; Sentinel-2 MSI

RESUMO:

A atividade de garimpo ilegal de ouro na Amazônia causa uma série de impactos ambientais negativos, incluindo o aumento do assoreamento e o aumento do Índice de Sólidos em Suspensão (TSS). A maioria dessas atividades ocorrem em rios, resultando em uma grande quantidade de sedimentos contaminados com mercúrio. Estudos revelam que a quantidade de sedimentos de mineração podem ser até uma ou duas toneladas por grama de ouro produzido, destacando a magnitude desses impactos na região. Compreender esses efeitos é crucial para a conservação ambiental, em consonância com o ODS 14 - Vida na Água. Nos últimos anos, o garimpo ilegal tem se expandido para além das fronteiras nacionais, atingindo áreas da Amazônia Internacional, como o Suriname e a Guiana Francesa. Diante desse contexto, este estudo tem como objetivo analisar o aumento do TSS em corpos d'água dessas regiões, por meio da criação de um algoritmo no Google Earth Engine. Esse algoritmo utiliza imagens de satélite Sentinel-2 MSI e o cálculo do TSS, que é estimado a partir da banda vermelha $((RED/2.64)^{(1/0.45)} + 2.27)$, considerando as propriedades espectrais dos sedimentos presentes na água. Os resultados obtidos revelaram um aumento médio de 27% no TSS nos corpos d'água estudados entre 2017 e 2023. Em áreas específicas, como o Lago Brokopondo, foram identificados pontos críticos de garimpo ilegal, onde o TSS apresentou um aumento expressivo, saltando de 13 mg/l para 281 mg/l. Por fim, os resultados deste estudo destacam a necessidade urgente de abordar e combater o garimpo ilegal de ouro e seus impactos negativos nos ecossistemas aquáticos da Amazônia. A proteção e preservação desses corpos d'água são essenciais para garantir a sobrevivência das espécies aquáticas, a manutenção do equilíbrio ecológico e o bem-estar das comunidades que dependem desses recursos hídricos.

COMPREENDER E GERIR AS DINÂMICAS E INTERAÇÕES DOS INTERVENIENTES COM OS RECIFES ARTIFICIAIS: O CASO ALGARVIO

Jorge Ramos, Centro de Investigação em Turismo, Sustentabilidade e Bem-Estar (CinTurs), Universidade do Algarve, jhramos@ualg.pt; Ana Camelo, Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT), Universidade do Algarve; Francisco Leitão, Centro de Ciências do Mar (CCMAR), Universidade do Algarve.

Palavras-Chave: Algarve (Portugal), análise de intervenientes/stakeholders, recife artificial, zonas costeiras.

RESUMO:

Nas últimas décadas, têm sido implantados vários recifes artificiais (RA) em zonas costeiras em todo o mundo como medidas de manejo/gestão, incluindo contribuir na preservação ou melhoramento de alguns ecossistemas. No entanto, considerando que existem estruturas submersas que não são facilmente perceptíveis pelas comunidades próximas, torna-se importante saber qual é o nível desse conhecimento, para uma melhor abordagem na sua gestão. Além disso, é importante saber do uso das estruturas, da influência e interações gerais entre as comunidades próximas com os RA. Este estudo visa fazer uma análise dos intervenientes/stakeholders a partir da recolha de informação com o auxílio de vários instrumentos (e.g., questionário, videoconferência/entrevista), visando a inclusão de vários grupos de intervenientes (e.g., pescadores/armadores, centros de mergulho e agências de turismo/embarcações de recreio). A partir dos resultados obtidos será possível entender a dinâmica recifal como um todo e propor futuras medidas de manejo/gestão, considerando as interações entre as diferentes atividades desenvolvidas nas áreas de influência abrangidas.

ANÁLISE COMPARATIVA DA DINÂMICA DA PESCA ENTRE ÁREAS COM E SEM RECIFES ARTIFICIAIS NA COSTA SUL DE PORTUGAL

Francisco Leitão, Centro de Ciências do Mar (CCMAR), Universidade do Algarve; Ana Camelo, Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT), Universidade do Algarve; Jorge Ramos, Centro de Investigação em Turismo, Sustentabilidade e Bem-Estar (CinTurs), Universidade do Algarve, jhramos@ualg.pt.

Palavras-chave: Pescadores, recife artificial, análise comparativa, costa sul de Portugal.

RESUMO:

Entre 1990 e 2003, foram estabelecidos 7 recifes artificiais na costa sul de Portugal com o objetivo de fornecer serviços sociais, económicos e ecológicos às comunidades piscatórias. No entanto, desde 2009, não houve monitorização do uso destas áreas e conhecimento sobre a importância efetiva do seu efeito no dia a dia destas comunidades. Com o objetivo de compreender os efeitos dos recifes artificiais e compreender a sua importância para a dinâmica destas comunidades, o presente estudo realiza uma análise comparativa de duas áreas, com e sem recifes artificiais. Para isso, foi elaborado um questionário para identificar a tendência de uso por parte dos pescadores. Os resultados deste estudo permitirão obter uma compreensão mais ampla sobre as vantagens do uso ou não uso de recifes artificiais. Desta forma espera-se contribuir para o desenvolvimento de estratégias de gestão que promovam a participação das comunidades para maximizar os benefícios dos recifes artificiais.

PANORAMA DA DEGRADAÇÃO DAS DUNAS COSTEIRAS DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL, ENTRE OS ANOS 2000 A 2020: ESTUDO DE CASO DA ÁREA DO PARQUE DA LAGOA DO PEIXE

Miguel da Guia Albuquerque, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - IFRS, Campus Rio Grande, Brasil, miguel.albuquerque@riogrande.ifrs.edu.br; Joana Gaspar de Freitas, Universidade de Lisboa. Faculdade de Letras. Alameda da Universidade, Portugal, jgasparfreitas@gmail.com; Jefferson Rodrigues dos Santos, Universidade de Lisboa. Faculdade de Letras. Alameda da Universidade, Portugal; Jean Marcel de Almeida Espinoza, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Campus Caçador, Brasil, jean.espinoza@ifsc.edu.br; Ronaldo Joel Cozza, Universidade Federal do Rio Grande – FURG, Brasil, cozzaronaldojoel@gmail.com.

Palavras-chave: áreas de preservação, silvicultura, sensoriamento remoto, espécies invasoras.

RESUMO:

Esse estudo buscou traçar um panorama do processo de degradação que vem ocorrendo sobre as dunas costeiras do Parque da Lagoa do Peixe, litoral médio do Rio Grande do Sul (RS), Brasil. O Parque da Lagoa do Peixe é um dos mais relevantes ecossistemas naturais, onde os banhados e as áreas úmidas associadas às lagoas e cursos d'água constituem aspecto dominante na paisagem. Contudo, a localidade vem apresentando reflexos do uso abusivo da silvicultura, principalmente sobre o campo de dunas, com a fixação de espécies exóticas sobre o campo de dunas. A partir de dados de sensoriamento remoto oriundos do sensor TM LANDSAT foi aplicado o índice de Vegetação por diferença normalizada (NDVI) para determinação das áreas de silvicultura na localidade do Parque. O NDVI resulta de combinações matemáticas dos níveis de refletância adquiridos para as bandas coletadas por um sensor, tendo como alvo a vegetação. Como resultados temos que para o intervalo de 2000 a 2010, a localidade apresentou uma área de 1913,9 e 4845 hectares, respectivamente. Esse crescimento da área de pinus sobre as dunas se deu pelos incentivos da atividade da silvicultura, o qual passou a ser intensa nos anos 2000. Em 2005, por conta de uma decisão judicial, foi solicitada a derrubada gradual da vegetação de Pinus presente na região do Parque Nacional da Lagoa do Peixe. Quando observados os dados do ano de 2020, se constatou uma redução de 22,7% da área de Pinus (cerca de 3774,7 hectares). A crescente disponibilização de imagens de satélite aos usuários tem favorecido a detecção de mudanças ambientais, assim como o seu monitoramento. Por fim, o sensoriamento remoto foi essencial para se ter um panorama atual das áreas de Pinus no Parque da Lagoa do Peixe, demonstrando assim a capacidade invasiva do Pinus sobre o campo de dunas.

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO CONHECIMENTO UTILIZADO NA TOMADA DE DECISÃO E NA IMPLEMENTAÇÃO DE AÇÕES DE PLANEJAMENTO, RESPOSTA E GESTÃO NA ZONA COSTEIRA. ESTUDO DE CASO: DERRAME DE PETRÓLEO NA COSTA BRASILEIRA.

Julliet Correa da Costa; Milton Lafourcade Asmus, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) – Brasil, julliet.oceano@gmail.com; docasmus@gmail.com

Palavras-chave: Derramamento de Petróleo, Avaliação da Qualidade do Conhecimento, Incerteza, Tomada de Decisão, Gerenciamento Costeiro

Os procedimentos teóricos e metodológicos de "Avaliação da Qualidade do Conhecimento" – traduzido do inglês Knowledge Quality Assessment (KQA) - são ferramentas ilustrativas para a análise da ciência que informa a tomada de decisões políticas e, conseqüentemente, são aplicados para a compreensão de uma série de questões/problemáticas ambientais, mesmo em problemas de planejamento e gestão da costa. Neste contexto, foi produzida uma análise retrospectiva e qualitativa do conhecimento científico e dos instrumentos normativos disponíveis/acionados durante a ocorrência de um problema significativo, representativo e complexo de gerenciamento costeiro, o “Misterioso derramamento de petróleo ou óleo bruto no Oceano Atlântico Sul”, identificado oficialmente na costa brasileira em 30 de agosto de 2019. Para isso, a proposta adotou como referência o framework desenvolvido por Maxin e Van der Sluijs em 2011, que integra, por meio das etapas de um "ciclo de produção do conhecimento", critérios qualitativos e dimensões para avaliar as incertezas das ciências utilizadas na formulação de políticas, considerando os contextos e processos em que o conhecimento é produzido, sua comunicação e o uso da informação pelos tomadores de decisão e usuários finais. Sob o referencial teórico, a hipótese é que ao identificar e gerenciar tais incertezas, agregar-se-á maior qualidade ao conhecimento técnico-científico para o gerenciamento de esse tipo de incidente na costa do Brasil, o que pode fazer a diferença e aprimorar a política de planejamento e gestão de problemas complexos na zona costeira.

DE BALNEÁRIO A “VENEZA POBRE”: OS DESCAMINHOS DA PAISAGEM PORTUÁRIA DO BAIRRO DO CAJU, NO RIO DE JANEIRO (BRASIL)

Carolina Alves d’ Almeida, Universidade Federal Fluminense (UFF), Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (DFILO/UNIRIO), carolina.almeida@unirio.br.

Palavras-chave: pesca; Caju; paisagem-portuária; periferação; memória.

RESUMO:

O presente trabalho trata-se de estudo de caso sobre as transformações ocorridas, ao longo dos séculos XIX e XX, na paisagem portuária e piscatória do bairro do Caju, na Zona Portuária do Rio de Janeiro (Brasil). A partir da metade do século XX, o bairro passou por longo processo de periferação e degradação ambiental e social, com o processo de modernização e industrialização da cidade. De Balneário Real, no início do século XIX, o Caju tornou-se, em meados do século XX, uma zona industrial e periférica de descarte e operações sujas do Rio de Janeiro. O conservacionista Magalhães Correa (1889-1944), na década de 1930, se referia ao Caju como “Cidade Palafítica” e destacava a forte tradição de pesca na região, no início do século XX, antes dos aterramentos e do desenvolvimento industrial e urbano afetarem e modificarem a região. Posteriormente, a Ponta do Caju ficou conhecida como a “Veneza Pobre”, em vista da favelização das palafitas. Os primeiros pescadores, em sua maioria portugueses, sobretudo de Póvoa do Varzim e de Aveiro, instalaram-se na praia e no morro do Caju nos fins do século XIX, quando surge a primeira colônia de pescadores do bairro. Posteriormente, em meados do século XX, a Colônia Z-5, Senhor do Bonfim, tornou-se uma das maiores comunidades de pescadores do Brasil, quando o Caju ainda possuía praias limpas com areias brancas e água cristalina. Atualmente, as Colônias Z-5 e Z-12, a tradição e transgeracionalidade da pesca correm risco de desaparecer, restando pouca atividade pesqueira. A pesca artesanal entrou em colapso e decadência em decorrência dos aterramentos, da poluição das águas da Baía de Guanabara, bem como do desenvolvimento industrial desordenado da região, especialmente, a partir da intervenção de grandes empresas pesqueiras, dos derramamentos de óleo na baía e da ausência de um espaço de troca direta entre pescadores e compradores. Parte significativa da região transformou-se em grandes terrenos de armazenamento de contêineres, empresas de grande porte e entrada e saída de carretas. Na Quinta do Caju, que faz divisa com antigos estaleiros, ainda (r)existe a Colônia Z-12, que abriga um pequeno porto com poucos pescadores, que correm sérios riscos de terem sua memória apagada. Pescadores artesanais de outras localidades encontravam-se com os pescadores do Caju para a

famosa festa de São Pedro, padroeiro dos pescadores, com procissão dentro d'água. Essa festa não existe mais, em vista da decadência da pesca artesanal. Entretanto, entre os descaminhos da paisagem do Caju - de balneário a bairro industrial, de bairro industrial a "zona de sacrifício ambiental" - encontram-se marcas que contribuem para manter viva a memória da pesca artesanal, como as casas de pescadores, um 'cemitério' de traineiras e barcos, a Capela de São Pedro, localizada na Praça do Mar, Quinta do Caju, e as poltronas e balanços (para crianças) feitos com redes de pesca.

ANÁLISE DO PROCESSO DA LITORALIZAÇÃO DE PORTUGAL CONTINENTAL (1096-2021)

Maria Rosário Bastos, Universidade Aberta, Portugal & CITCEM – Centro de Investigação «Cultura, Espaço e Memória, Universidade do Porto, Portugal; Maria.Bastos@uab.pt; Olegário Nelson Azevedo Pereira, MARE – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, Portugal; Antero Ferreira, Casa de Sarmento, Universidade do Minho, Portugal & CITCEM – Centro de Investigação «Cultura, Espaço e Memória, Universidade do Porto, Portugal; Filipe Salgado, Casa de Sarmento, Universidade do Minho, Portugal & CITCEM – Centro de Investigação «Cultura, Espaço e Memória, Universidade do Porto, Portugal; Sérgio Lira, CLEPUL – Centro de Literaturas e Culturas Lusófonas e Europeias, Universidade de Lisboa & Green Lines Instituto para o Desenvolvimento Sustentável, Barcelos, Portugal; João Alveirinho Dias, CIMA – Centro de Investigação Marinha e Ambiental, Universidade do Algarve, Portugal.

Palavras-Chave: Litoralização; Municipalismo; Demografia; Longa Duração

RESUMO:

A densidade populacional cartografada num mapa atual de Portugal continental evidencia o desequilíbrio entre uma sobrepopulação litoral e a desertificação do interior. Este torna-se dramático a vários níveis: social, cultural, ambiental e económico. Neste pressuposto, far-se-á a apresentação dos resultados de um projeto exploratório desenvolvido no CITCEM, através do qual se averiguou quando e onde se iniciou a litoralização do território que veio a ser Portugal. A abordagem incorpora-se numa análise de longa duração consubstanciada na observação do desenvolvimento concelhio e respetivo povoamento, tomando como indicadores: os forais antigos outorgados pela coroa até ao reinado de D. Dinis, os chamados forais novos ou manuelinos, o primeiro censo (1864) e o último (2021). Através dos resultados apurados conseguimos perceber que até à consolidação praticamente definitiva das fronteiras de Portugal os focos de fixação de população no litoral é diminuta e, quando detetada, situa-se maioritariamente em litorais abrigados (estuarinos e lagunares). Com o passar das chamadas Descobertas, parece ter existido uma clara tendência de aproximação ao litoral, situada de forma regular até 75 km de distância face ao litoral coevo. Pelos dados obtidos a partir da análise do censo de 1864 infere-se que, à época, aproximadamente 56 % da população vive numa franja de território entre 0 e 49 Km da costa atlântica. Ao trabalharmos os dados

recolhidos a partir do último recenseamento (2021), esta realidade é autenticamente esmagada pelos impressionantes 82% de concentração populacional no aludido espaço (até 50 km de distância ao litoral), no qual cerca de 65% está situada a menos de 25 km do litoral. O objetivo deste trabalho é expor o movimento de deslocação dos centros gravitacionais de povoamento ao longo da História de Portugal, assim como as possíveis causas explicativas das estratégias de organização do território.

ENTRE O OCEANO E AS PRAIAS: RELAÇÕES ENTRE HOMENS E TARTARUGAS EM CABO VERDE

Maria Manuel Torrão, Centro de História, Faculdade de Letras, Universidade de Lisboa, mariatorrao@campus.ul.pt.

Palavras-chave:

RESUMO:

VIVER JUNTO AO MAR. PAISAGENS DE IDENTIDADE E COMUNIDADE NUMA ALDEIA DE PESCADORES NOS SÉCULOS XIX E XX (GRÂNDOLA, PORTUGAL)

Tânia M. Casimiro, HTC-CFE | FCSH-UNL, tmcasimiro@fcsch.unl.pt.

Palavras-Chave: Paisagens; relações; exploração de recursos

RESUMO:

Cartografia produzida em meados do século XIX mapeando a zona de Tróia (Grândola) referenciava várias vezes um local designado de “Barracas de Pescadores”, localizadas na praia. Este sítio foi localizado nos inícios do ano 2000 e parcialmente escavado em 2019. Apresenta as características de uma pequena aldeia constituída por algumas cabanas feitas de colmo e madeira acomodando uma comunidade que ali viveu sensivelmente entre 1850 e 1920. A arquitectura, cultura material e restos alimentares revelou a presença de uma comunidade com características sociais e culturais muito específicas, e directamente relacionada com a exploração de recursos marítimos. A presente comunicação incide sobre esta comunidade marítima debatendo a relação das pessoas que ali viviam com o meio envolvente e as explorações de recursos naturais e culturais, mas também debatendo as relações dentro da própria comunidade onde foi possível reconhecer diversos géneros e identidades, enquadrando-os no conceito social, económico e cultural do que se entendia como sendo uma comunidade de pescadores à época.

MAR – MICRORGANISMOS – MEDICINA: AMBIENTE, DOENÇA E SAÚDE NA PERSPECTIVA DOS MÉDICOS RECÉM-FORMADOS NO PORTO, SÉCULO XIX

Monique Palma, CIUHCT_NOVA, mo.palma@fct.unl.pt.

Palavras-chave: saúde e ambiente; mar e medicina; uma só saúde; Porto; agentes marginalizados.

RESUMO:

Este trabalho propõe apresentar o desenvolvimento de microrganismos, como bactérias, em ambiente marinho, que serão identificadas nas Dissertações Inaugurais apresentadas a Escola Médico-Cirúrgica do Porto durante o século XIX, o período que ocorreu o advento da percepção da existência destes organismos que a espécie humana compartilha o ambiente. Ao analisar sobre as bactérias em ambiente marinho, é nosso objetivo abordar sobre o impacto dessa relação na saúde-doença-meio destes seres. Inserido numa perspectiva metodológica de análise em que será contemplada a associação de interações entre espécies ao inquirir agentes humanos e não-humanos e os registos em estudos de medicina para a construção do conhecimento do ambiente marinho para questões relacionadas à saúde humana. Espera-se, também, que o resultado desta investigação contribua para uma base histórica do movimento One Health – Uma só saúde, em que será estudado a conexão entre humanos, mar e bactérias na promoção de vidas saudáveis no período em análise.

Posters Presenciais

O POTENCIAL DE USO DE SMARTPHONES E ALGORITMOS NO MONITORAMENTO PARTICIPATIVO DE PRAIAS: A EXPERIÊNCIA DO PROJETO COASTSNAP NE, BRASIL

Antonio Raylton Rodrigues Bendô, HAEDS, Casais do Arrocho, rayltonbendo@gmail.com; Davis Pereira de Paula, (CNPq), Universidade Estadual do Ceará, davis.paula@uece.br.

Palavras-chave: Smartphone; Mídia social; Processamento de imagem; Gestão costeira; Cientista-Cidadão.

RESUMO:

O CoastSnap é um programa de monitoramento costeiro participativo de baixo custo, implantado em 21 países, que utiliza fotos tiradas com smartphones como ferramenta para medir as transformações ao longo da costa em resposta a tempestades, aumento do nível do mar, modificações antrópicas e outros fatores. O projeto prevê a instalação de estações de monitorização em locais que permitam uma vista global da praia e seja de fácil acesso aos usuários e moradores da praia. Cada estação do CoastSnap é composta por um suporte de aço inoxidável para smartphone fixada em uma pilastra, em que o usuário pode tirar fotos da costa e alimentar um banco de dados centralizado, que por sua vez fornecem registros de origem comunitária da mudança do trecho costeiro ao longo do tempo, transformando os utilizadores das praias em cientistas-cidadãos. As fotografias obtidas de forma padronizada e conjunta com a sociedade são processadas por algoritmos avançados de processamento de imagem que permitem mapear a posição da linha de costa de maneira cientificamente rigorosa ao longo do tempo, transformando essas imagens em informações de auto valor científico e gerencial. Nesse contexto, a iniciativa CoastSnap Nordeste conta com 4 estações instaladas em praias do Ceará e do Piauí, porção Nordeste do Brasil. O resultado dessa experiência tem demonstrado que há um engajamento sazonal do público, havendo interação com o projeto e o envio de fotografias. Também se observa que algumas imagens estão em desacordo com as instruções indicativas da placa de sinalização, gerando uma descontinuidade. De uma forma geral, mais de 90% das fotografias recebidas foram utilizadas para interpretar as mudanças na morfologia da praia.

Percepção Dos Ribeirinhos Sobre Biotratamento Na Melhoria Da Qualidade De Água Em Um Rio Urbano Brasileiro

Artur Henrique Freitas Florentino de Souza, Centro de Ciências Exatas e da Natureza/ Universidade Federal da Paraíba, ahffs@ccen.ufpb.br; Maria Cristina Crispim, Centro de Ciências Exatas e da Natureza/ Universidade Federal da Paraíba, ccrispim@hotmail.com; Randolpho Sávio Marinho, Universidade Federal da Paraíba, rando28br@gmail.com; Ana M. Antão-Geraldes, Centro de Investigação de Montanha (CIMO), Laboratório Associado para a Sustentabilidade e Tecnologia em Regiões de Montanha (SusTEC), Instituto Politécnico de Bragança, geraldes@ipb.pt.

Palavras-chave: Percepção ribeirinhos, Biofilme, Biorremediação, Rio Jaguaribe, Mata Atlântica.

RESUMO:

A degradação dos rios urbanos é, muitas vezes, causada pela falta de um tratamento prévio dos efluentes antes de serem lançados nos seus leitos. Quando estes desembocam em regiões costeiras, isso afeta a qualidade ambiental das mesmas. É o caso do Rio Jaguaribe, João Pessoa-PB, Brasil, que desemboca no Rio Mandacaru e no estuário do Rio Paraíba. Porém, para mitigar tal degradação, utilizou-se a Biorremediação (Biotratamento), que utiliza espécies vivas, geralmente microrganismos, para descontaminação do ambiente. Para isso, utilizou-se o perifíton para a melhoria da qualidade da água. Assim, o objetivo foi avaliar a percepção dos moradores ribeirinhos sobre a eficiência da biorremediação em trechos do Rio Jaguaribe. A pesquisa foi qualitativa e foram selecionadas duas comunidades ribeirinhas: a São Rafael e a Tito Silva. Nestas, instalaram-se quadrados flutuadores com cortinas de plástico imersas para a colonização do perifíton (módulos de Biorremediação). Para obter a percepção dos moradores ribeirinhos, aplicaram-se questionários semiestruturados antes e 60 dias após a instalação dos módulos de Biotratamento e as respostas foram categorizadas em notas (Muito Bom -10; Bom - 9 a 7; Regular - 6 a 5; Ruim - 4 a 2 e Muito Ruim - 1 a 0). Realizou-se testes não-paramétricos de variância. Os resultados mostraram que antes da instalação dos módulos, 46% e 64% na São Rafael e Tito Silva, respectivamente, consideravam o trecho do rio “Muito Ruim”; após o Biotratamento, 46% consideraram “Bom” na São Rafael e 78% “Regular” na Tito Silva. Houve diferenças significativas entre as notas do antes e após a intervenção do Biotratamento ($W = 15$, $p = 0,002$; $W = 20,5$, $p = 0,001$, São Rafael e Tito Silva, respectivamente). Com isso, conclui-se que os moradores perceberam os efeitos da Biorremediação no Rio Jaguaribe na melhora da qualidade da água, podendo tal biotecnologia ser usada em outros rios urbanos degradados.

Análise Multitemporal Da Cobertura De Dunas Entre Os Anos De 1985 E 2023 Ao Longo Do Litoral Do Rio Grande Do Sul Como Ferramenta Para A Conservação Costeira

Breno Mello Pereira, Universidade Federal de Pelotas, brenomello178@gmail.com; Miguel da Guia Albuquerque, Instituto Federal do Rio Grande do Sul – IFRS, Campus Rio Grande, migueldaguia@gmail.com; Jean Marcel de Almeida Espinoza, Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC, Campus Caçador, espinoza.almeida@gmail.com.

Palavras-chave: Gestão Costeira; NDSI; Google Earth Engine.

RESUMO:

O crescimento da ocupação urbana em zonas costeiras no Rio Grande do Sul, especialmente em regiões próximas às dunas, tem ocorrido de forma expressiva nas últimas décadas, afetando a composição e o funcionamento dos ecossistemas que as compõem. Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo determinar a variação do campo de dunas do litoral do Rio Grande do Sul entre os anos de 1985 e 2023. Para isso, a metodologia proposta consistiu em utilizar a plataforma Google Earth Engine (GEE) para criar um algoritmo para a análise espacial e temporal da cobertura de dunas nas imagens de satélite TM/LANDSAT-5 e OLI/LANDSAT-8 a partir da aplicação do Índice de Neve ou Branco por Diferença Normalizada (NDSI -Normalized Difference Snow Index). O algoritmo em desenvolvimento é capaz de identificar a variação e mapear as áreas de dunas ao longo do litoral nas últimas décadas, permitindo analisar as mudanças ocorridas ao longo do tempo. Resultados preliminares mostraram uma perda de 12% do campo de dunas, totalizando 2.849,6 hectares, entre os anos de 1985 e 2023. Espera-se obter como resultado uma análise espaço-temporal detalhada da variação do campo de dunas, identificando áreas de erosão, deposição e estabilidade. Isso permitirá uma compreensão mais precisa dos processos de mudança e evolução desse ecossistema costeiro, fornecendo informações essenciais para a gestão costeira e conservação dessas áreas. Além disso, os resultados obtidos poderão contribuir para a identificação de padrões e tendências de variação do campo de dunas, auxiliando na previsão de futuros cenários e no desenvolvimento de estratégias de adaptação e mitigação de impactos desse valioso patrimônio natural.

Promovendo A Cidadania Oceânica No Âmbito Escolar A Partir De Um Programa De Monitorização Costeira

Caroline Schio, Instituto Monitoramento Mirim Costeiro, Garopaba, Santa Catarina, Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, caroschio@hotmail.com.

Palavras-chave: Monitorização costeira; ciência-cidadã, cidadania oceânica; literacia do oceano; educação ambiental.

RESUMO:

Como promover a cidadania oceânica e um maior envolvimento dos cidadãos na preservação e gestão do ambiente marinho, se o oceano e as temáticas que o envolvem ainda são muito pouco conhecidas pela sociedade de um modo geral? Embora desde a Conferência de Estocolmo de 1972 tenha sido declarada pelas Nações Unidas a necessidade de se incluir as preocupações ambientais como, por exemplo, a poluição marinha dentre outros impactos ambientais relevantes, nas disciplinas de educação ambiental, mais de quarenta anos depois, a educação marinha ainda tem lutado para encontrar um lugar no currículo escolar da maioria dos países. Esta evidência é fortemente apontada na literatura, como sendo uma das principais deficiências que dificultam a promoção tanto da literacia do oceano quanto, conseqüentemente, da cidadania oceânica no âmbito educacional. A cidadania oceânica pressupõe que os cidadãos assumam maior responsabilidade pelo oceano, tornando-se um agente político que contribua para uma melhor governança e saúde do ambiente marinho. Para que programas de literacia do oceano possam ser escaláveis no âmbito educacional, fomentando o desenvolvimento de uma cidadania oceânica na comunidade escolar, é fundamental que o corpo docente seja capacitado na temática marinha e se aproprie como agente promotor deste conhecimento de forma transversal no currículo escolar. Neste sentido, o presente trabalho visa apresentar o processo de desenvolvimento de um modelo promotor de cidadania oceânica, baseado no programa de ciência-cidadã denominado Monitoramento Mirim Costeiro, realizado desde 2012 em escolas brasileiras, e que passou a ser replicado em escolas portuguesas a partir de 2021, por meio de um protocolo de parceria firmado entre o Instituto Monitoramento Mirim Costeiro do Brasil e o Programa Escola Azul de Portugal. Espera-se que as contribuições teórico-metodológicas desta investigação em curso possam futuramente subsidiar futuras estratégias político-pedagógicas de fomento à literacia do oceano e à cidadania oceânica a nível escolar.

Comparação De Modelos Para Conversão De Altitudes Ortométricas Empregadas Em Simulações Costeiras: Estudo De Caso, Praia Do Cassino/Rs-Brasil

Deivid Cristian Leal-Alves, Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul – UEMS – Unidade Campo Grande, dclealalves@gmail.com; Jean de Almeida Espinoza, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, jean.espinoza@ifsc.edu.br; Miguel da Guia Albuquerque, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - IFRS, miguel.albuquerque@riogrande.ifrs.edu.br; Denis Leal Teixeira, Universidade Federal de Pelotas – UFPel, denis.teixeira@msn.com; Paulo Ricardo Salati de Souza, Universidade Federal do Rio Grande – FURG, paulosalati@yahoo.com.br; João Augusto de Carvalho Ferreira, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - IFRS, joao.ferreira@riogrande.ifrs.edu.br.

Palavras-chave: Geodésia, Datum vertical, Teste-F, GNSS

RESUMO:

Empregar modelos para conversão de altitudes geométricas em físicas é uma etapa fundamental na análise de inundações costeiras. Diferente dos modelos elipsoidais uniformes, o geóide é uma superfície irregular na forma de ondulações. Isso ocorre pelas variações de densidade e massa planetária, resultando na distribuição não-homogênea do campo gravitacional. Como é complexo medir diretamente o posicionamento do geóide, são feitas inferências a partir do elipsóide. De posse de ondulação geoidal (N) é possível determinar a diferença entre ela e a altura do elipsoide de referência (h), obtendo-se assim a altitude ortométrica (H). Embora seja normalmente assumida a relação direta entre a altitude zero da superfície do geóide e do nível médio do mar, o primeiro pode diferir do nível local por vários centímetros ou mesmo metros. A preocupação com essa imprecisão se justifica, pois em muitos casos o erro vertical pode ultrapassar os valores de projeção da inundação. Para quantificar a discrepância entre superfícies para a praia do Cassino, sul do Brasil, foi realizada a avaliação dos modelos de conversão desenvolvidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE): MAPGEO2015 (descontinuado), HNOR2020 (atual), e o modelo gravitacional global EGM2008 (1 minuto de arco). Os valores dos modelos foram comparados com o resultado de nivelamento/contranivelamento (13 amostras), ligados a um referencial de nível (RN) conhecido. A correlação linear simples indicou que os melhores resultados são: MAPGEO2015-EGM2008 (93%); HNOR-EGM2008 (89%); Nivelamento-MAPGEO2015 (83%);

Nivelamento-HNOR (79%); Nivelamento-EGM2008 (77%). As variáveis com maior consistência estatística, apresentando menor variância na comparação, foram: MAPGEO2015-EGM2008 (V 0,04 e F crítico 0,4); HNOR- EGM2008 (V 0,04 e F crítico 2,4); Nivelamento-MAPGEO2015 (V 0,4 e F crítico 2,5); Nivelamento- HNOR (V 0,4 e F crítico 2,5). Por fim, os resultados apontam o MAPGEO2015 como o modelo mais adequado para ajustes de levantamentos verticais para a praia do Cassino, sul do Brasil.

Modelo Batimétrico Empregando Dados Msi/Sentinel-2 Para O Canal São Gonçalo E Entorno, Pelotas/Rs-Brasil

Jean Marcel de Almeida Espinoza, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, jean.espinoza@ifsc.edu.br; Deivid Cristian Leal-Alves, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – IFRS; Miguel da Guia Albuquerque, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - IFRS, miguel.albuquerque@riogrande.ifrs.edu.br; Tatiana de Almeida Espinoza, Universidade Federal do Rio Grande – FURG tespinoza273@gmail.com.

Palavras-chave: PDI, Mapeamento, Hidrografia.

RESUMO:

O Canal São Gonçalo está localizado na porção sul do sistema lagunar Patos-Mirim, sendo a fronteira geográfica entre os municípios do Rio Grande e Pelotas (RS-Brasil). Possui uma extensão de aproximadamente 70 Km, conectando a Lagoa dos Patos com a Lagoa Mirim. O canal São Gonçalo pode ser descrito como sinuoso, com a sua largura variando entre 200m e 300m, e possuindo profundidade máxima de aproximadamente 10m. O Canal também apresenta baixa variação do nível por influência da amplitude de marés de $\pm 0,50$ m. Como em todo o canal navegável, é importante que se façam levantamentos batimétricos para levantamento de seus perfis de profundidade, visando a descrição das características morfométricas e cotas de profundidade fluvial, objetivando a segurança e conformidade para o transporte de cargas nessas áreas. Em geral, os levantamentos batimétricos são complexos, envolvendo expedições de campo com equipamentos de sondagem sônica e geolocalização. Uma alternativa é o levantamento batimétrico via Sensoriamento Remoto, podendo ser realizado com perfiladores laser/LiDAR, radar ou dados ópticos e algoritmos apropriados. O presente trabalho teve por objetivo realizar uma estimativa da batimetria do Canal São Gonçalo via Sensoriamento Remoto orbital. Foram empregados dados ópticos do sensor MSI/SENTINEL-2-A para a geração de mapas de estimativa da batimetria (modelo de inversão batimétrica), além de amostras de batimetria *in situ* para calibração e ajustamento do modelo. Os resultados indicaram uma profundidade média de 3,88m para o trecho mapeado, com amplitude entre 0m próximo às margens e tributários que drenam a planície costeira, chegando a -11,93m no talvegue do canal principal. Mesmo com as limitações naturais referentes a alta carga de sedimentos em suspensão, o emprego da metodologia possibilitou a estimativa batimétrica da área de estudo muito próxima aos levantamentos tradicionais, podendo ser adotada como mapeamento exploratório para o canal e entorno.

Serviços Ecológicos Associados À Ictiofauna Estuarina Da Costa Semiárida Brasileira

Jorge Iván Sánchez Botero, Instituto de Ciências do Mar – Labomar, Email: jorgebotero.leac@ufc.br; Leonardo Mesquita Pinto, Universidade Federal do Ceará. Brasil. Email: leopinto.ca@gmail.com; Luis Artur Valões Bezerra, Laboratório de Ecologia Aquática e Conservação – LEAC, da Universidade Federal do Ceará. Brasil. Email: larturr@yahoo.com.br; Ronaldo César Gurgel Lourenço, Laboratório de Ecologia Aquática e Conservação – LEAC, da Universidade Federal do Ceará. Brasil. Email: ronaldocgl@yahoo.com.br; Danielle Sequeira Garcez Bióloga, Instituto de Ciências do Mar – Labomar. Universidade Federal do Ceará. Brasil. Email: daniellegarcez@ufc.br.

Palavras-chave: Peixes. Recursos pesqueiros. Ecossistemas costeiros. Nordeste. Brasil.

RESUMO:

A caracterização de serviços ecológicos (SE) é de fundamental importância para o entendimento das dinâmicas naturais relacionadas aos usos de ambientes aquáticos. Estuários são ecossistemas altamente produtivos e responsáveis pelo fornecimento de diversos SE. Entretanto, os SE gerados pela ictiofauna estuarina permanecem ainda desconhecidos. O objetivo desse estudo é identificar serviços ecológicos potenciais relacionados à ictiofauna estuarina da Costa Semiárida brasileira. Uma lista de espécies de peixes foi compilada a partir de amostragens em campo entre os anos 2014 e 2022, em oito estuários do Estado do Ceará, e complementada por meio de levantamentos bibliográficos. SE de provisão, regulação, culturais e de suporte foram caracterizados para cada espécie, de acordo com literatura especializada. Foi registrada a ocorrência de 245 espécies de peixes, pertencentes a 28 ordens e 74 famílias. Dentro os serviços de provisão, 73% das espécies são potencialmente utilizadas para alimentação, e 38% geram renda. 22% são utilizadas como ornamentais e 3% atuam como bioindicadores de qualidade dos ecossistemas; uma espécie é empregada na etnomedicina. Na categoria de regulação destacam-se: *Mugil* spp. e *Gobionellus* spp. (decomposição), *Sparisoma* spp. (controle de vegetação) e *Poecilia* spp. (controle de pragas). Na categoria de suporte, a participação das espécies na ciclagem de nutrientes é universal. Como serviços culturais foram identificadas espécies com importância para pesca recreativa e esportiva (*Centropomus* spp. e *Megalops atlanticus*), e cultural-espiritual (*Hippocampus reidi*). Estuários funcionam como berçários para diversas espécies, portanto, os SE gerados pela ictiofauna são usufruídos local e regionalmente. Existem ainda muitas lacunas sobre o conhecimento dos serviços prestados pela fauna íctica, principalmente nas categorias de regulação e suporte. Mesmo preliminar, a identificação

dos serviços potenciais desempenhados por peixes estuarinos fornece bases para a gestão adequada dos recursos visando desenvolvimento sustentável da Costa Semiárida brasileira.

Financiamento: Projeto CNPq/MCTI/FNDCT/CT - Hidro N° 63/2022 Gestão Integrada de Recursos Hídricos e Zonas Costeiras no Contexto das Mudanças Climáticas.

Ecobarreiras Remediadoras Como Forma De Retenção De Resíduos Sólidos E Redução De Eutrofização

Maria Cristina Crispim Professora da Universidade Federal da Paraíba, CCEN, DSE, Lab. Ecologia Aquática – E-mail: ccrispim@hotmail.com / ccrispim@dse.ufpb.br; José Lucas Ferreira da Costa, Graduando do Curso de Ciências Biológicas na Universidade Federal da Paraíba; Sérgio da Costa Mello, Técnico do Laboratório de Ecologia Aquática e doutorando PRODEMA Universidade Federal da Paraíba

Palavras-chave: plástico, eutrofização, qualidade de água, gestão participativa

RESUMO:

Os oceanos recebem anualmente toneladas de resíduos sólidos, principalmente plásticos que se acumulam em determinadas áreas, tanto no Hemisfério Norte como no Hemisfério Sul, havendo ilhas de plástico relatadas em quase todos os oceanos. Além disso, esses plásticos vão-se degradando e tornando-se micro plásticos, que se já se encontram nas cadeias alimentares, incluindo registros em fezes do próprio ser humano, como predador de topo. Mas não apenas os resíduos sólidos trazem problemas aos oceanos, os resíduos líquidos também. A falta de tratamento de esgoto adequadamente, principalmente em países do Hemisfério Sul, faz com que os estuários e conseqüentemente os oceanos recebam uma grande carga de poluentes orgânicos, que ao decomporem, liberam nutrientes na água, aumentando o seu estado trófico, principalmente nos estuários, que são berçário da vida marinha. Isso leva à necessidade urgente de medidas de gestão de forma a reter os resíduos plásticos, para que estes não cheguem aos oceanos, mas também algo que auxilie na retenção de nutrientes, de forma a reduzir a eutrofização em ambientes aquáticos. Assim, o objetivo desta pesquisa é construir uma ecobarreira inovadora, que para além dos materiais flutuantes para reter resíduos sólidos plásticos, tenha também plantas e microrganismos que realizem a fito e biorremediação, de forma a tornar-se mais eficiente. Para isso, a ecobarreira será contruída com garrafas pet formando uma barreira oval, em que dentro ficarão as plantas *Eichornnia crassipes*, e na barreira serão suspensas cortinas de plástico de forma a servirem de substrato para o biofilme degradador. A ecobarreira remediadora será instalada experimentalmente no trecho do Rio Gramame, nas imediações da comunidade de Mituaçu, e será analisada a qualidade de água em relação a nutrientes fosfatados e nitrogenados, pH, condutividade, clorofila-a e oxigênio, antes e após a barreira. Pescadores locais contribuirão com a retirada dos resíduos sólidos retidos nas ecobarreiras.

A História Socioeconómica E Ambiental Da Pesca Do Atum No Algarve: Relações Entre As Sociedades Marítimas E O Mar

Brígida Baptista, CHAM-Centro de Humanidades, NOVA FCSH,
bbaptista@fcsb.unl.pt

Palavras-chaves: Humanidades Azuis; Pesca; Litoral Algarvio; História e Ambiente; Recursos marítimos;

RESUMO:

O Algarve localizado no sul de Portugal é uma região caracterizada por uma extensa linha de costa onde, desde a Antiguidade, se implantaram vários povos para usufruir de uma das suas grandes riquezas, os recursos marinhos. No caso da pesca do atum, esta foi, desde pelo menos a Idade do Ferro e até à década de 70 do século XX, uma das grandes riquezas da região e a arte de pesca a ser utilizada por mais tempo de forma contínua. As armações de pesca colocadas anualmente em alto mar frente à costa algarvia, tiveram impacto político, económico, ambiental e social nesta região, com vestígios deixados ao longo do tempo. Estas provocaram a deslocação sazonal de grandes massas humanas para linha de costa, onde construíaam pequenas aldeias - *arraiais* - para dar apoio a esta pesca.

Pretende-se então um olhar sobre o território e o ambiente natural onde se implantaram e desenvolveram estas comunidades marítimas dependentes desta pesca. Associando as características particulares destas comunidades litorais algarvias às políticas nacionais sobre a atividade piscatória, pretende-se apresentar um olhar sobre a disponibilidade de recursos marinhos ao longo da história através de uma análise socioeconómica e ambiental. Sendo esta uma atividade extrativa de grande importância, com uma existência prolongada no tempo, analisaremos os seus impactos durante a época Moderna, enquanto contributo para a História Ambiental enquanto disciplina que considera as relações entre pessoas e o resto do mundo natural, suas relações de dependência, impactos e adaptações mútuas.

Resistência E Resiliência De Comunidades Pesqueiras Tradicionais Frente A Alterações Ambientais Em Estuários Da Costa Semiárida Do Nordeste Brasileiro

Danielle Sequeira Garcez, Tropicais. Instituto de Ciências do Mar – Labomar, Universidade Federal do Ceará, daniellegarcez@ufc.br; Silmara Costa Loiola, Instituto de Ciências do Mar – Labomar, Universidade Federal do Ceará, silmara1987loiola@gmail.com; Matheus Campos da Silva, Instituto de Ciências do Mar – Labomar, Universidade Federal do Ceará, matheuscampos.2662@gmail.com; Lucas Barreto Batista, Instituto de Ciências do Mar – Labomar, Universidade Federal do Ceará, lucasbarretobatista@gmail.com; Luis Artur Valões Bezerra, Instituto de Ciências do Mar – Labomar, Universidade Federal do Ceará, larturr@yahoo.com.br; Joana Gaspar de Freitas, Centro de História, Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, jgasparfreitas@letras.ulisboa.pt; Jorge Iván Sánchez Botero, Instituto de Ciências do Mar – Labomar, Universidade Federal do Ceará, jorgebotero.leac@ufc.br.

Palavras-chave: Estuários hipersalinos. Recursos pesqueiros. Pesca artesanal. Populações tradicionais.

RESUMO:

Baixa precipitação e irregularidade de chuvas associadas à elevada evaporação caracterizam que estuários da Costa Semiárida nordeste brasileira, como Choró e Curu (Estado do Ceará), sejam de baixo fluxo, rasos e hipersalinos. Ambos se destacam pela importância biológica e social para comunidades tradicionais, sujeitos a impactos antrópicos: desmatamento das margens; despejo de resíduos; carcinicultura; crescimento urbano e turístico; e ocupação desordenada; que geram conflitos, inclusive por usos compartilhados nas áreas de pesca artesanal. Em ambos os estuários a pesca é importante fonte proteica para garantir a segurança alimentar comunitária. Como o pescado é um recurso comum, cujo acesso é aberto e de uso concorrente, a sustentabilidade pesqueira requer avaliação, tendo em vista crescentes pressões. Entrevistas-piloto com pescadores nos dois estuários foram realizadas (abril/23) sendo identificados petrechos e técnicas de captura, recursos explorados, beneficiamento e finalidade (venda/consumo). Resultados iniciais demonstram multiespecificidade de capturas e recursos: coleta de mariscos à mão, siris com jereré, tarrafas e redes de emalhe para captura principalmente de tainha (*Mugil spp.*), carapeba (*Eucinostomus spp.*) e robalo (*Centropomus spp.*), e espinhéis para arraias (*Hypanus*

spp.). O pescado é comercializado majoritariamente in natura, para moradores ou restaurantes locais. Comumente as pescarias são praticadas caminhando-se ao longo do estuário, mas foram identificadas adaptações: rodas de bicicleta transformadas em armadilhas e uso de “cavaletes” (flutuadores de isopor). Identificar como as comunidades do Choró e Curu têm se adaptado às alterações socioambientais na zona costeira nas últimas três décadas permitirá descrever o complexo sistema de manejo dos recursos naturais e estratégias de resistência e resiliência, para manutenção da segurança alimentar e práticas tradicionais. Este projeto recentemente iniciado investigará pelos próximos três anos, quais têm sido as estratégias para lidar com efeitos sobre a diversidade e produtividade dos recursos de provisão alimentar explorados localmente, e dos quais dependem social e economicamente.

Mapeamento Participativo E Experiências De Plataformas Digitais Do Observatório Socioambiental Da Baía De Sepetiba

Pedro Benício Almeida Pinto, Doutorando UERJ, pedrobeniciouerj@gmail.com; Carolina Lourival Buch- Pesquisadora UERJ, carol_buch@hotmail.com.

Palavras-chave: Mapeamento participativo, Território, Inclusão Digital, Pesca artesanal, Comunidades tradicionais.

RESUMO:

O presente trabalho tem como finalidade apresentar o aplicativo socioambiental e o acervo digital produzidos pelo Observatório Socioambiental da Baía de Sepetiba. O aplicativo OS_Sepetiba nasce da demanda de as comunidades pesqueiras terem um instrumento de denúncia, que possa realizar ações coletivas de forma ágil na região, a partir de acontecimentos de poluição e de crimes. O Acervo Digital socioambiental da Baía de Sepetiba também resulta da necessidade, dos pescadores artesanais, de um espaço organizado de informações, que possam contribuir na explicação e na compreensão de seus problemas. A proposta original destes instrumentos digitais nasce em 2016, em função de um conjunto de conflitos ambientais registrado na Região de Sepetiba e da criação do Fórum dos Pescadores Artesanais em Defesa da Baía de Sepetiba. Do mesmo modo, entre 2016 e 2017, houve diversas reuniões de fóruns de debates sobre poluição, sobre expansão industrial e logística portuária e sobre mortalidade de botos-cinzas, as quais acentuaram os processos de criminalização das comunidades pesqueiras artesanais, localizadas na Baía de Sepetiba que banha os municípios de Itaguaí, de Mangaratiba e do Rio de Janeiro, no estado do Rio de Janeiro. Os pesquisadores da UERJ, realizaram oficinas com pescadores destes municípios e participaram de reuniões com suas lideranças, nesses anos de 2016 a 2018, surgiram questões muito importantes: como denunciar ações criminosas de poluição química e por esgoto, pesca ilegal, derramamentos de óleo, entre outras ações, que têm impactado negativamente o ambiente de Sepetiba. O presente artigo está dividido em três seções. A primeira apresentará referências teóricas e metodológicas, que orientam as ações de produção destes instrumentos digitais. Na segunda exibirá o aplicativo, demonstrando suas funcionalidades, seus objetivos e seus resultados. Na terceira seção, tem-se a exposição do Acervo Digital, revelando suas funcionalidades, suas contribuições e seus indicadores, que orientam as bases de informação.

INTENSIDADE DA EROSÃO COSTEIRA ATRAVÉS DE GEOINDICADORES NO LITORAL NORTE DA PARAÍBA - BRASIL

Ana Luiza Epifanio de Souza, Universidade Federal da Paraíba, ana.epifanio@academico.ufpb.br; Jessyca Janyny de Oliveira Saraiva-Maia, Universidade Federal da Paraíba, janyny43@gmail.com; Nadjacleia Vilar Almeida, Universidade Federal da Paraíba, nadjacleia@ccae.ufpb.br.

Palavras-chave: Impactos Ambientais; Paisagem Costeira; Gestão costeira; Planejamento Urbano-ambiental.

RESUMO:

A erosão costeira é um processo natural que foi e é responsável por modelar a paisagem costeira, porém esse processo é intensificado pelas ações antrópicas, destacando-se nesse trabalho o impacto do avanço da urbanização, problema observado no trecho urbano do município de Baía da Traição, litoral norte da Paraíba, Brasil. O objetivo desta pesquisa foi analisar a intensidade da erosão na linha de costa do trecho urbano do município de Baía da Traição-PB, por meio de geoindicadores. A determinação dos geoindicadores partiu da adaptação dos indicadores de erosão proposta por Souza (2009) e também dos geoindicadores propostos nos trabalhos de Reis (2019) e Pereira (2020). A intensidade de erosão foi analisada num trecho de 3 quilômetros que foi subdividido em três trechos de 1 quilômetro. Para identificação dos geoindicadores foi realizada a fotointerpretação através das imagens do software Google Earth e levantamentos realizados in situ. Feito isso, foram encontrados na área de estudo 13 geoindicadores, dos quais 46,15% estavam concentrados no trecho B, caracterizando-o como o trecho que apresenta maior intensidade erosiva. Em paralelo à presença dos geoindicadores, podemos observar a influência positiva da barreira natural (recife arenítico) presente na região, evidenciando a importância da proteção exercida pelos elementos da paisagem na mitigação aos processos erosivos em regiões e na região costeira deste trabalho. Por fim, esse trabalho só reforça a necessidade da gestão das áreas costeiras, além de um planejamento urbano-ambiental em locais que apresentam atividades erosivas, a fim de minimizar os impactos à população humana residente neste ambiente.

TURISMO DE SOL E PRAIA NA PANDEMIA DE COVID-19: UM ESTUDO DE CASO SOBRE O COMPORTAMENTO DOS USUÁRIOS DAS PRAIAS DE FORTALEZA – BRASIL

Angelita Fialho Silveira, Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS), angelita.silveira@riogrande.ifrs.edu.br; Carlos Pereira da Silva, Universidade Nova de Lisboa; Miguel da Guia Albuquerque, Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS); Jade Moreira, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Palavras-chave: Gestão de praias; SARS-CoV-2; percepção dos usuários e políticas públicas.

RESUMO:

Entre os anos de 2020 e 2023, diversas localidades que dependem do turismo de Sol e praia, tiveram sua economia afetada pela pandemia de Covid-19. Muitos gestores tiveram de adequar os espaços costeiros, de forma a exigir novos comportamentos por parte dos usuários. Tendo em vista contribuir para um manejo das praias de forma mais assertiva e eficiente em situações de urgência em saúde pública, este estudo se propôs a caracterizar a percepção dos usuários das praias de Fortaleza, nordeste do Brasil, sobre a gestão dos espaços costeiros no período da pandemia. Para as temporadas 2021-22 e 2022-23 foram aplicados 413 questionários, distribuídos em 4 praias, onde foi possível comparar as percepções dos entrevistados nos diferentes momentos da pandemia. Os resultados demonstram que 79% e 51%, dos usuários, nas respectivas temporadas, mudaram seus comportamentos ao frequentarem a praia, e consideram importante ações de fiscalização e orientação do poder público junto à população (84,5% e 75%, nos períodos monitorados). Em relação ao apoio de medidas que limitassem o tempo de uso na praia, 46% (período 2021-22) e 51% (período 2022-23) se mostraram contra. Referente a eventual delimitação dos espaços na faixa de areia, 32% dos usuários apoiavam tal medida na temporada 2021-22, e 52% em 2022-23. Em relação a possibilidade de implementar um sistema de controle de visitantes e nível de ocupação nas praias, 37% dos usuários em 2021-22 apresentaram uma predisposição positiva, porém de forma mais acentuada na temporada 2022-23 (68%). Por fim, para se ter uma melhor gestão das praias é necessário ter um feedback dos usuários locais. Conhecer a realidade local, somado a uma reflexão sobre os pontos negativos no enfrentamento da pandemia, se mostra pertinente no gerenciamento de espaços costeiros que venham a apresentar situações semelhantes às vivenciadas no período da pandemia de Covid-19.

ASPECTOS GEOLÓGICO-GEOMORFOLÓGICOS DAS FALÉSIAS COSTEIRAS DE ICAPUÍ (NE-BRASIL): CONTRIBUTOS PARA A COMPREENSÃO DOS RISCOS DE MOVIMENTO DE MASSA

Antonio Rodrigues Ximenes Neto, Universidade Federal do Rio Grande do Norte – CERES/UFR, antonio.lgco@gmail.com; Hadassah Carvalho de Andrade, Universidade Estadual do Ceará- LGCO/UECE, hadassah.carvalho@aluno.uece.br; Holdermes de Moraes Vieira Filho, Universidade Estadual do Ceará- LGCO/UECE, holdermes.filho@aluno.uece.br; Antonio Gabriel de Oliveira Paula, Universidade Estadual do Ceará - LGCO/UECE, gabriel.paula@aluno.uece.br; Davis Pereira de Paula, Universidade Estadual do Ceará- LGCO/UECE, davis.paula@uece.br; Jáder Onofre de Moraes, Universidade Estadual do Ceará- LGCO/UECE, jader.morais@uece.br.

Palavras-chave: Formação Barreiras; Patamar Erosivo; Características Geomórficas; Sedimentos Pós-Barreiras.

RESUMO:

O litoral ocidental da Bacia Potiguar é composto por diversos afloramentos sedimentares, expostos morfologicamente principalmente como falésias. Em específico, a área escolhida foi o setor entre as Praias de Ponta Grossa e Peroba (Icapuí-Ceará). O objetivo foi analisar os principais aspectos geomórficos associados a estas falésias e quais locais são mais susceptíveis a movimento de massa. Para isso, foi realizado atividades de campo em outubro/2022 e fevereiro/2023 para o preenchimento de uma ficha em 23 pontos de falésias a partir da caracterização de alguns elementos, tais como: litoestratigrafia, estruturas de deformação, declividade, laterização, tipos de movimento de massa, presença de plataforma de abrasão. Com isso, evidencia-se que dois padrões litoestratigráficos ocorrem predominantes: base das falésias associadas à Formação Barreiras (Arenitos Grossos e Conglomerados) e topo das falésias associados a sedimentos Pós-Barreiras (Arenitos), sendo que uma nítida discordância erosiva ocorre entre esses dois padrões. A exceção é a ocorrência pontual da Formação Jandaíra (Calcários) em Ponta Grossa. De forma geral, o topo das falésias apresenta uma maior erodibilidade em virtude da natureza friável do arenito, induzindo assim a predominância de movimentos de massa do tipo fluxo com o desenvolvimento de voçorocas e ravinamentos variados.

Esse processo induz a formação em muitos trechos de patamares erosivos, os quais podem representar um risco ao uso e ocupação do topo das falésias, tais como em Redonda e Peroba. Já na base das falésias, evidencia-se que a Formação Barreiras apresenta aspectos distintos, principalmente devido a maior dureza do material que mantém uma íngreme escarpa e níveis de laterização associados. Sendo que o principal aspecto geomórfico é a presença das estruturas de deformação, pois controlam o movimento de massa, principalmente o destacamento e queda de blocos para a região intermarés. A partir disso, evidencia-se que o mapeamento dos aspectos geomórficos de falésias costeiras é de fundamental importância para a gestão dos riscos a movimentos de massa.

COMPORTAMENTO DA PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA NO MUNICÍPIO DE ICAPUÍ-CE: UMA FORÇANTE DO RISCO COSTEIRO

Bianca Rodrigues da Silva, Universidade Estadual do Ceará, Centro de Ciências e Tecnologia, biancas.rodrigues@aluno.uece.br; Weslyane Braga Rodrigues, Universidade Estadual do Ceará, Centro de Ciências e Tecnologia, weslyane.braga@aluno.uece.br; Melvin Moura Leisner, Universidade Estadual do Ceará, Centro de Ciências e Tecnologia, melvin.leisner@aluno.uece.br; Davis Pereira de Paula, Universidade Estadual do Ceará, Centro de Ciências e Tecnologia, davis.paula@uece.br.

Palavras-chave: Risco. Costa. Falésia. Precipitação. Desmoronamentos.

RESUMO:

Na Região Nordeste do Brasil, as chuvas apresentam enorme variabilidade espacial e temporal, possuindo um caráter torrencial e concentradas em curto espaço de tempo. Decorrente dessas características e da urbanização de áreas ambientalmente frágeis, derivam diversos problemas socioeconômicos e socioambientais (alagamentos, desmoronamentos e enchentes). Desta forma, a ocupação de ambientes frágeis e instáveis é analisada como fator condicionante a formação de áreas de risco com a ocupação de áreas de borda ou de encosta. Daí a importância de estudar o comportamento das chuvas, pois, em sua grande maioria, os desastres que envolvem movimentos de massa estão associados com eventos extremos de chuva, como ocorreu na região serrana do Rio de Janeiro, em 2011, e no litoral norte de São Paulo, em 2023. Logo, esse estudo tem como objetivo analisar o comportamento das chuvas no município de Icapuí (Ceará, Brasil), em uma série histórica de 1988 a 2022. Trata-se de um trecho costeiro com presença de falésias sedimentares, com seu topo constituído por material friável e ocupado por residências e empreendimentos turísticos. Foram analisados dados de precipitação mensal em teor de seus valores médios, mínimos, máximos e desvio padrão. Os dados foram obtidos da Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos, e a estação meteorológica analisada localiza-se no centro de Icapuí, o Posto de Icapuí. Os resultados indicam que houve redução dos índices pluviométricos, entre os meses de agosto, setembro e outubro para todo o período analisado, com média mensal de 8,38 mm. Ocorreu o aumento no índice de pluviométrico nos meses de fevereiro, março e abril, com médias de 135,29 mm, 211,91 mm e 221,20mm, respectivamente. O mês de abril é o mais chuvoso para localidade, com média de 221 mm. Conclui-se que análise do risco de movimentos de massa na região, deve envolver uma melhor compreensão

do comportamento das chuvas, especialmente no que concerne os eventos extremos máximos.

IDENTIFICAÇÃO E MAPEAMENTO DAS OCORRÊNCIAS DE OVERTOPPING NA AV. BEIRA-MAR DA CIDADE DE CAMOCIM – CE

Eduardo de Sousa Marques, Universidade Federal do Ceará – UFC, eduardomarques@alu.ufc.br; Lidriana de Souza Pinheiro, Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, lidriana@ufc.br; Vanda Carneiro de Claudino-Sales, Universidade da Florida - UF, vcs@ufc.br.

Palavras-chave: Overtopping; Ondas; Camocim; Erosão marinha

RESUMO:

Constantemente observa-se um desgaste acentuado do calçadão da Avenida Beira-Mar de Camocim (litoral oeste do Estado do Ceará, Brasil), provocado pela ação erosiva de grandes ondas que colidem na estrutura do calçadão e ocasionam crateras e riscos de desmoronamentos (overtopping). Esse problema inviabiliza o trânsito de pessoas, além de gerar custos adicionais para a administração pública, que age com medidas paliativas a partir de tapa buracos sem eficácia. Diante desse problema, foi proposto a construção dessa pesquisa, com objetivo de quantificar o número de ocorrências de overtopping na Avenida Beira-Mar da cidade de Camocim, coletando informações a partir das ferramentas de pesquisa do Facebook, YouTube, Blogs e Sites. Logo após, foi construído o mapeamento dessas ocorrências com uso do software Google Earth Pro, permitindo assim a construção de inferências sobre o comportamento sazonal desse fenômeno. Os resultados mostram que os maiores índices ocorreram entre a primavera (fim do ano) e o verão (início do ano), quando os ventos alísios estão mais fortes no litoral, gerando assim ondas mais fortes, com concentração adjacente a foz. Esses resultados podem trazer informações importantes para a administração pública, a fim de melhor gerenciar e aplicar os recursos financeiros para a solução desse problema.

ANALOGIA DOS NÍVEIS DE CONSERVAÇÃO ENTRE OS ESPAÇOS PÚBLICOS DO CENTRO COMERCIAL DE CAMOCIM E CHAVAL, NOROESTE DO ESTADO DO CEARÁ

Eduardo de Sousa Marques, EEEP Monsenhor Expedito da Silveira de Sousa, CE, eduardocabj@hotmail.com; Francicarmem Torres, EEEP Monsenhor Expedito da Silveira de Sousa, Camocim (CE), francicarmem@hotmail.com.

Palavras-chave: Despejo de lixo; Conservação; Espaços públicos.

RESUMO:

A conservação dos espaços urbanos é um grande desafio para o poder público, sendo necessário para a melhoria e eficácia das atividades terciárias nos centros urbanos. O despejo ilegal do lixo é um dos principais agravantes, causando diversos problemas que interfere na qualidade socioeconômica e socioambiental desses espaços, nas cidades litorâneas o principal destino final desses resíduos é o mar, impactando negativamente na biodiversidade marinha. Diante disso, este trabalho procurou comparar o grau de conservação dos espaços públicos de Camocim e Chaval, municípios do noroeste do Estado do Ceará, Brasil. A área estudada foi o centro comercial das duas cidades, coletando as coordenadas geográficas (UTM) para o mapeamento das zonas com maiores acúmulos de lixo. Além disso, foi utilizado uma planilha para anotação dos tipos de lixos encontrados e as áreas com maiores incidências. O resultado foi de alta concentração de lixo nas áreas mais movimentadas, principalmente nos pontos onde não há calçadas ou nos terrenos baldios. Sugere-se aqui a criação de ecopontos para a coleta seletiva, situados nos mesmos pontos mapeados neste trabalho. Além disso, é preciso criar parcerias com associações de catadores, onde eles terão direito na utilização do material despejado nesses ecopontos.

Avaliação do projeto de recuperação ambiental do litoral do município de Caucaia, Ceará, Brasil

Fábio Perdigão Vasconcelos, Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE fabioperdigao@gmail.com; Adely Pereira Silveira, Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE delysilveira@gmail.com; Gustavo Amorim Studart Gurgel,

Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, gustavogurgel2012@gmail.com; Fabíola Mota Pontes, Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, fabiolamota07@gmail.com; Yammê Batista Joca, Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, yamme.joca@aluno.uece.br; José Lucas Marques Albuquerque, Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, lucasmарques.lm922@gmail.com; Lectycia Maria Braga Oliveira, Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, lectycia.oliveira@aluno.uece.br; José Hélio Alves Gondim, Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, hellio.gondim@aluno.uece.br; Gabriel Almeida Rodrigues, Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, almeida.rodrigues@aluno.uece.br; Luís Wellington de Lima Vieira, Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, luis.wellington@aluno.uece.br; Marcos Vinicius Araújo Melo, Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, marquinhos.melo@aluno.uece.br.

Palavras-chave: Recuperação Ambiental; Monitoramento; Caucaia; Brasil

RESUMO:

O litoral de Caucaia vem sofrendo processos erosivos desde a década de 1990, consequência da construção do Porto de Fortaleza, situado na ponta do Mucuripe a montante das praias desse município. Ao longo das últimas décadas várias tentativas de recuperação das praias de Pacheco, Icaraí e Tabuba em Caucaia foram realizadas, como a construção de enrocamentos soldados a linha de costa e a tentativa de recuperação do sistema praiial com a utilização de bagwall, que não obteve sucesso. Atualmente está em andamento a execução de projeto de recuperação ambiental dessas praias, composto de 11 espigões senoidais com 450 metros de comprimento e distantes em 700 metros entre si, além da construção de aterros hidráulicos com engordamento de 30 metros de faixa praiial. O Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará– LAGIZC/UECE está responsável pela

realização do monitoramento ambiental desse projeto. A municipalidade já executou a primeira fase do projeto construindo 3 espigões (números 5, 6 e 7). O monitoramento da área de construção envolve o acompanhamento da fauna e flora marinha, qualidade da água e evolução da linha de costa. Os resultados indicam que não ocorreram impactos ambientais significativos no meio biótico, devido se tratar de uma área de grande pobreza biológica com pouquíssimas espécies das faunas bentônicas e nectônicas. Na área não foram avistados golfinhos, nem encontrados ninhos de tartarugas. Quanto ao monitoramento da evolução da linha de costa foi observado um acúmulo discreto de sedimentos a jusante do primeiro espigão (5), acúmulo moderado de sedimento entre os espigões 5 e 6, e entre 6 e 7, e acúmulo significativo de areias a jusante do espigão 7 com 50.000 m². A análise inicial indica que a obra está tendo sucesso ao que se propõe, a recuperação ambiental do litoral de Caucaia.

EDUCAÇÃO E CIDADANIA: UMA ANÁLISE DO PARADOXO INCLUSÃO/EXCLUSÃO SOCIAL DA JUVENTUDE ATRAVÉS DO TURISMO ASSOCIADO AO KITESURF NA COMUNIDADE DO PREÁ (CE, NE, BRASIL)

Francisco Elitom Rodrigues da Silva, Universidade Estadual do Ceará, francisco.elitom@aluno.uece.br; Davis Pereira de Paula, Universidade Estadual do Ceará, davis.paula@uece.br; Jorge Luis Carneiro Lopes, Universidade Federal do Ceará, jorge.lopes@prof.ce.gov.br; Eduardo Ferreira Chagas, Universidade Federal do Ceará.

Palavras-chave: Educação; Inclusão social; Exclusão social; Juventude; Kitesurf

RESUMO:

Este artigo tem como objetivo discutir o paradoxo socioeconômico do turismo associado ao kitesurf e ao protagonismo juvenil no território da comunidade costeira do Preá, situada no litoral de Cruz, costa extremo oeste cearense, no contexto turístico regional do século XXI. A metodologia aplicada neste estudo de caso ancora-se epistemologicamente nas perspectivas dialética e fenomenológica. O presente trabalho constitui-se como quanti-qualitativo e exploratório quanto ao procedimento metodológico e aos instrumentos de pesquisa: análise documental, levantamento bibliográfico, aplicação de questionário semi estruturado e entrevista oral. O estudo revelou que: I) o kitesurf é um fator fundamental no desenvolvimento socioeconômico e territorial da mencionada comunidade costeira; II) a identidade cultural da vila está profundamente marcada por esse esporte náutico; III) a maioria da juventude local tem no kitesurf a esperança de melhoria da própria qualidade de vida, de conhecer o mundo através do esporte; IV) o acesso a este desporto é, todavia, restrito a poucos, devido ao elevado custo dos equipamentos e pelo elevado valor cobrado pelas aulas de instrução, necessárias ao seu aprendizado; V) este fato constitui-se como um paradoxo no que tange à relação inclusão/exclusão social e à igualdade de oportunidades para a juventude local com relação à profissionalização nesse esporte, dadas as características econômicas da população autóctone, em sua maioria de baixa renda. Além disso, o estudo constatou, in loco, algumas iniciativas exitosas de inclusão social dos jovens do Preá através do kitesurf, protagonizadas por atores locais e estrangeiros, ou através de algumas escolas de kitesurf e da escola pública estadual de ensino médio local, que vislumbra a inclusão social da juventude no mercado turístico através do kitesurf, sem comprometer a vida escolar desses jovens, ação essa que representa também uma resposta à evasão escolar nos períodos de alta temporada, marcada pela

presença constante dos fortes ventos no litoral de Cruz, ideal para a prática do esporte.

OS CORREDORES DE TRANSPORTE EÓLICO DE SEDIMENTOS EM JERICOACOARA, CEARÁ, BRASIL

Gustavo Amorim Studart Gurgel, Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, gustavogurgel2012@gmail.com; Fábio Perdigão Vasconcelos, Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, fabioperdigao@gmail.com; Adely Pereira Silveira, Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, delysilveira@gmail.com; Fabíola Mota Pontes, Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, fabiolamota07@gmail.com; Yammê Batista Joca, Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, yamme.joca@aluno.uece.br; José Lucas Marques Albuquerque, Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, lucasmарques.lm922@gmail.com; Lectycia Maria Braga Oliveira, Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, lectycia.oliveira@aluno.uece.br; José Hélio Alves Gondim, Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, hellio.gondim@aluno.uece.br; Gabriel Almeida Rodrigues, Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, almeida.rodrigues@aluno.uece.br; Luís Wellington de Lima Vieira, Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, luis.wellington@aluno.uece.br; Marcos Vinicius Araújo Melo, Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, marquinhos.melo@aluno.uece.br.

Palavras-chave: Sedimentos Eólicos, Corredores de Transportes, Balanço Sedimentar, Taxas.

RESUMO:

O sistema sedimentar eólico de Jericoacoara se caracteriza pelo headland by passing dunefield (CASTRO, 2001), sendo a transposição de areia de uma praia a outra, interrompida por um promontório. Foi observado que diversos fatores aceleram o processo de desgaste das planícies de deflação e dos corredores de transporte de sedimentos eólicos existentes, apresentando alguns corredores já desativados, devido principalmente a ação antrópica existente na área. Maia (2001), relata que dunas barcanas na praia de Jericoacoara migram a uma taxa de 17,5 m/s, enquanto os lençóis de areia o fazem a 10,0 m/s. O transporte agregado de sedimento obtido com a migração das dunas barcanas foi da ordem de 78 m³ /m/ano na praia de Jericoacoara. Silveira (2019), realizou uma comparação entre os volumes de sedimentos entre 2017 e 2018 da Duna Pôr do Sol, em Jericoacoara. A redução de volume foi superior a 6,62% (69.716,138m³), absolutamente condizente com a diminuição da área da Duna Pôr do Sol, demonstrando também o déficit

sedimentar existente na área. Para quantificação dos dados, realizamos as campanhas de campo, nos anos de 2019, 2020 e 2022), com a utilização de 30 armadilhas de sedimentos acumulativa, bússola, máquina fotográfica e Anemômetro. O estudo apontou uma mobilidade nos corredores de transporte de sedimentos eólico muito abaixo do que apontado por Maia (2001), apresentando no corredor de transporte de sedimentos eólicos 01 (ao norte) uma taxa de $31,98 \text{ m}^3 / \text{m.ano}$, esses pontos representam o corredor obstruído pela Vila de Jericoacoara. No corredor 02, uma taxa de transporte de $60,07 \text{ m}^3 / \text{m.ano}$. Nos pontos localizados na Planície de Deflação Estabilizada, os valores de transporte de sedimentos foram quase nulos (máximo de $2,72 \text{ m}^3 / \text{m.ano}$), sendo 28 vezes menor do medido de $78 \text{ m}^3 / \text{m.ano}$ em Jericoacoara, demonstrando que todo o sistema sofreu interferência e como consequência o balanço sedimentar apresenta um alto déficit de sedimentação, culminando com o desaparecimento da Duna Pôr do Sol em Jericoacoara, ícone turístico da área.

INUNDAÇÃO DA ZONA COSTEIRA FRENTE A ELEVAÇÃO DO NÍVEL DO MAR: ESTUDO DE CASO PRAIA DE PAJUÇARA, MACEIÓ – AL

Henrique Ravi Rocha de Carvalho Almeida, Universidade Federal de Alagoas; henrique.ravi@ceca.ufal.br; Djane Fonseca da Silva, Universidade Federal de Alagoas; djanefonseca@icat.ufal.br; Arthur Costa Falcão Tavares, Universidade Federal de Alagoas; acftavar@ceca.ufal.br

Palavras-chaves: Inundação costeira. Elevação do nível do mar. Gestão da zona costeira. Mudanças climáticas. Vulnerabilidade Costeira.

RESUMO:

Em litorais densamente urbanizados, a exemplo da orla de Maceió, o efeito da elevação do nível do mar e o empilhamento da água junto à costa já podem ser observados em vários trechos ao longo do litoral, seja pelo aumento da mobilização de sedimentos, ou pelo galgamento das ondas sobre estruturas rígidas. A atuação desses processos é geralmente acompanhada de inundações costeiras e danos na infraestrutura urbana, com efeito direto sobre o uso e ocupação do ambiente costeiro. Neste contexto, através do emprego de levantamento topográfico, mapeamento aerofotogramétrico e modelagem digital, o presente trabalho pretendeu determinar cotas de inundações, bem como analisar o impacto das manchas de inundações ao longo da zona costeira do bairro de Pajuçara, localizado em Maceió-AL. Para tanto, foram consideradas as observações maregráficas disponibilizadas pela DHN e os cenários de elevação do nível do mar global inferidas pelo IPCC (2022) até o ano de 2100. Os resultados indicaram que mesmo ao adotar o cenário mais otimista de elevação do nível do mar de 0,29 m, toda a região da praia e pós-praia imediata seriam afetadas. No pior cenário, uma elevação do nível do mar de 1,10 m, os impactos poderia atingir a avenida litorânea Dr. Antônio Gouveia e por consequência, as edificações residenciais e comerciais localizadas ao longo desta avenida. A análise dos resultados permitiu observar que em todos os cenários avaliados, as inundações costeiras causariam algum nível de impacto sobre a costa. Esta perspectiva se torna preocupante caso às projeções de elevação dos níveis dos oceanos inferidas até o ano de 2100 venham a se confirmar. Esta conclusão é corroborada pelo fato de que nesta pesquisa, a metodologia adotada não utilizou variáveis relacionadas a eventos de alta energia (storm surge) e galgamentos costeiros em praias urbanas (overwash e overtopping).

DUNAS CEARENSES: USOS MERCADOLÓGICOS E CONFLITOS TERRITORIAIS NO LITORAL

Jéssica Mesquita Barbosa, Universidade Estadual do Ceará (UECE),
jessica.barbosa@aluno.uece.br;

Melvin Moura Leisner, Universidade Estadual do Ceará (UECE),
melvin.leisner@aluno.uece.br;

Davis Pereira de Paula, Universidade Estadual do Ceará (UECE),
davispp@gmail.com.

Palavras chave: Grupos sociais, turismo, território, danos ambientais.

RESUMO:

O estado do Ceará, localizado no nordeste do Brasil, tem aproximadamente 600 quilômetros de litoral, ambiente de farta propriedade ecossistêmica e paisagística, e por isso, altamente susceptível a ações antrópicas. Um dos elementos geomorfológicos mais notórios são os campos de dunas, que compreendem grande parte de sua extensão. Além de uma ampla diversidade panorâmica, no litoral cearense também se observa uma opulenta dinâmica social, constituída por comunidades tradicionais, casas de veraneio, movimentação turística, hotéis, atividades esportivas, produção de energia e outros serviços. Isso ocorre a partir de uma tendência urbana de expansão demográfica e ocupação da zona costeira. Nesse sentido, existem diferentes grupos sociais e interesses econômicos em cena, e as dunas são umas das principais afetadas nesse campo de forças. A partir de uma abordagem histórica ambiental, tendo em vista que se tratam de territórios em constante transformação, sendo um dos agentes principais o ser humano, discutimos conflitos no cerne dunar cearense, tais como: a expansão turística e imobiliária conflitantes com comunidades tradicionais da Tatajuba e Praia do Maceió, em Camocim; poder público e mercado imobiliário em contra ponto a ambientalistas no Cocó, em Fortaleza; disputas territoriais entre a agroindústria e a comunidade

indígena Tremembé, em Itarema; a carcinicultura e a implantação de usinas eólicas no Cumbe, em Aracati; conflitos pela água entre o Porto do Pecém e as comunidades locais, em São Gonçalo do Amarante; a implementação de complexos turísticos próximo ao assentamento Sabiaguaba, em Amontada; a instalação de parques aquáticos em territórios de colônia de pescadores, em Aquiraz. Levando em consideração todos esses casos, pode-se concluir que o elevado quantitativo de conflitos no litoral do Ceará se deve a uma lógica de valorização capitalista dos ambientes costeiros, não levando em consideração prejuízos ambientais e culturais a campos de dunas e a populações que a elas pertencem.

Jéssica Mesquita, PropGeo, Universidade Estadual do Ceará (UECE), jessica.barbosa@aluno.uece.br; Melvin Moura Leisner, PropGeo, Universidade Estadual do Ceará (UECE), melvin.leisner@aluno.uece.br; Davis Pereira de Paula, PropGeo, Universidade Estadual do Ceará (UECE), davispp@gmail.com

Palavras chave: Grupos sociais, turismo, território, danos ambientais.

RESUMO:

O estado do Ceará, localizado no nordeste do Brasil, tem aproximadamente 600 quilômetros de litoral, ambiente de farta propriedade ecossistêmica e paisagística, e por isso, altamente susceptível a ações antrópicas. Um dos elementos geomorfológicos mais notórios são os campos de dunas, que compreendem grande parte de sua extensão. Além de uma ampla diversidade panorâmica, no litoral cearense também se observa uma opulenta dinâmica social, constituída por comunidades tradicionais, casas de veraneio, movimentação turística, hotéis, atividades esportivas, produção de energia e outros

serviços. Isso ocorre a partir de uma tendência urbana de expansão demográfica e ocupação da zona costeira. Nesse sentido, existem diferentes grupos sociais e interesses econômicos em cena, e as dunas são umas das principais afetadas nesse campo de forças. A partir de uma abordagem histórica ambiental, tendo em vista que se tratam de territórios em constante transformação, sendo um dos agentes principais o ser humano, discutimos conflitos no cerne dunar cearense, tais como: a expansão turística e imobiliária conflitantes com comunidades tradicionais da Tatajuba e Praia do Maceió, em Camocim; poder público e mercado imobiliário em contra ponto a ambientalistas no Cocó, em Fortaleza; disputas territoriais entre a agroindústria e a comunidade indígena Tremembé, em Itarema; a carcinicultura e a implantação de usinas eólicas no Cumbe, em Aracati; conflitos pela água entre o Porto do Pecém e as comunidades locais, em São Gonçalo do Amarante; a implementação de complexos turísticos próximo ao assentamento Sabiaguaba, em Amontada; a instalação de parques aquáticos em territórios de colônia de pescadores, em Aquiraz. Levando em consideração todos esses casos, pode-se concluir que o elevado quantitativo de conflitos no litoral do Ceará se deve a uma lógica de valorização capitalista dos ambientes costeiros, não levando em consideração prejuízos ambientais e culturais a campos de dunas e a populações que a elas pertencem.

ANÁLISE ESPAÇO-TEMPORAL DA VEGETAÇÃO DE MANGUE NA FÓZ DO RIO SÃO FRANCISCO - ALAGOAS E SERGIPE, BRASIL: UMA INTERPRETAÇÃO A PARTIR DAS MÉTRICAS DA PAISAGEM.

Jessyca Janyny de Oliveira Saraiva-Maia, Universidade Federal da Paraíba, janyny43@gmail.com; Ana Luiza Epifanio de Souza, Universidade Federal da Paraíba, milena.dutra@academico.ufpb.br; Milena Dutra da Silva, Universidade Federal da Paraíba, milena.dutra@academico.ufpb.br; Nadjacleia Vilar Almeida, Universidade Federal da Paraíba, nadjacleia.almeida@academico.ufpb.br.

Palavras-chave: Manguezal; Zona Costeira; Map Biomas; Ecossistema; Monitoramento.

RESUMO:

O ecossistema manguezal encontra-se em uma região de transição entre dois ambientes, o marinho e o terrestre. Essa característica transitória, atribui a esse ambiente e a sua composição florística funções e serviços ecossistêmicos. No entanto, o mesmo carrega um histórico de transformações em sua estrutura advinda de atividades antrópicas. Uma das formas de se monitorar e realizar a interpretação das influências antrópicas sob a paisagem é a utilização de métricas da paisagem. Com vista disso, esse trabalho buscou analisar a paisagem de mangue presente nos municípios de Piaçabuçu, Alagoas e Brejo Grande, Sergipe, Brasil entre os anos 2011 e 2021, através de algumas métricas da paisagem que foram propostas por Lang e Blaschke (2009), como: Área, Borda (50m) e Forma (MSI). Para isso, foram utilizados os dados da 7ª coleção MapBiomas Brasil, em resolução espacial de 30 x 30 m. Deste modo, feita a análise, observou-se que a área de mangue obteve um acréscimo de aproximadamente 9,49% ao longo dos 10 anos, passando de 958.955 m² para 1.059.590 m². Junto ao aumento da área, constatou-se uma elevação no efeito de borda e no MSI dos fragmentos, que pode ser resultado do avanço da aquicultura e pastagem nos dois estados durante o período analisado. Quanto ao número de manchas, passou-se de 29 para 25 manchas em 2021, esse aumento pode sugerir a conexão de manchas menores ao longo dos anos, ou seja, apesar do aumento das atividades antrópicas alguns fragmentos conseguiram se reconectar. Assim, a partir dos dados do Mapbiomas e das métricas da paisagem obtidas entre 2011 e 2021, foi possível concluir que houve sim atualização das métricas e que a presente interpretação pode ser uma grande aliada, não só no monitoramento da classe mangue, como também de outras classes que vêm a compor a paisagem.

ANÁLISE DA DINÂMICA SEDIMENTAR EM DECORRÊNCIA DA CONSTRUÇÃO DOS ESPIGÕES NO LITORAL DE CAUCAIA NA PRAIA DO ICARAÍ

José Lucas Marques Albuquerque, Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, lucasmарques.lm922@gmail.com; Fábio Perdigão Vasconcelos, Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, fabioperdigao@gmail.com; Adely Pereira Silveira, Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, delysilveira@gmail.com; Gustavo Amorim Studart Gurgel, Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, gustavogurgel2012@gmail.com; Cristiano da Silva Rocha, Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, cristiano.rocha@aluno.uece.br; Fabíola Mota Pontes, Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, fabiolamota07@gmail.com; Lectycia Maria Braga Oliveira, Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, lectycia.oliveira@aluno.uece.br; José Hélio Alves Gondim, Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, hellio.gondim@aluno.uece.br; Gabriel Almeida Rodrigues, Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, almeida.rodrigues@aluno.uece.br; Luís Wellington de Lima Vieira, Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, luis.wellington@aluno.uece.br; Marcos Vinicius Araújo Melo, Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, marquinhos.melo@aluno.uece.br.

Palavras-Chave: Zona Costeira; espigões; Sedimentos.

RESUMO:

A praia do Icaraí fica a cerca de 18 km de Fortaleza, capital do estado do Ceará e que vem sofrendo com intensos processos erosivos. As transformações que ocorreram na metade do século XX e início do século XXI, trouxeram consigo transformações significativas no sistema litorâneo da zona costeira do litoral oeste do Ceará, desde a construção do Porto do Mucuripe aos espigões perpendiculares a linha de costa existente em Fortaleza. A praia do Icaraí sofre com o balanço sedimentar negativo, provocado por atividades antrópicas que resultaram na interferência da dinâmica costeira no litoral de Caucaia, na praia do

Icaraí. Em períodos de ressaca do mar, naturalmente as ondas se sobrepõe às mesmas na área de arrebentação, porém com déficit sedimentar acompanhado do intenso processo erosivo, as ondas alcançam os equipamentos e infraestruturas públicas e privadas, causando prejuízos financeiros aos proprietários e a municipalidade e risco a vida da população. Portanto, com a construção dos espigões em formato senoidal, sendo a primeira vez que se realiza este tipo de construção no Brasil, permitiu que os sedimentos que são transportados pela deriva litorânea, parte seja retido e parte segue em deriva, sem interrupções abruptas ao sistema costeiro, bem como serve como barreiras às ondas que reproduzem a erosão na região. Portanto, um há um novo acúmulo de sedimentos à medida que a dinâmica costeira se reproduz pelo litoral. A concentração de sedimentos nas células entre cada espigão, estão se refletindo em um processo de deposição de sedimento à medida que o sedimento percorre seu percurso natural de leste a oeste, abastecendo com sedimento as demais praias. Foi possível identificar não somente o transporte de sedimentos em suspensão próximos aos Espigões, mas também o acúmulo de sedimentos entre a cada célula entre os Espigões.

MONITORIZAÇÃO DAS INTERAÇÕES DAS EMBARCAÇÕES COM O RECIFE ARTIFICIAL DE FARO-ANCÃO USANDO UMA APLICAÇÃO BASEADA EM SATÉLITE

Hornam Azanda, Erasmus Mundus Association (EMA), Universidade do Algarve; Ana Camelo, Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT), Universidade do Algarve; Jorge Ramos, Centro de Investigação em Turismo, Sustentabilidade e Bem-Estar (CinTurs), Universidade do Algarve; jhramos@ualg.pt

Palavras-chave: Embarcações de pesca, Embarcações de recreio, Monitorização, Recife artificial, Sul de Portugal.

RESUMO:

O recife artificial (RA) de Faro-Ancão foi estabelecido como uma importante iniciativa cujo intuito foi o melhoramento do habitat marinho, visando aumentar a biodiversidade e apoiar a pesca local. No entanto, para compreender as interações entre as embarcações e o recife é crucial desenvolver esforços de monitorização sobre uso ou não-uso recifal, a fim de aferir sobre uma gestão eficaz e em que medida o RA tem utilidade para as atividades. Este estudo utilizou a aplicação MarineTraffic para monitorizar o tráfego de embarcações e padrões de utilização sobre e em redor do RA Faro-Ancão. Para tal, foram usados os dados de rastreamento de embarcações em tempo real fornecidos pelo aplicativo, o trânsito e a abundância de vários tipos de embarcações. Estes incluem as embarcações mais importantes para este estudo, que são as de passageiros, pesca e recreio. Foi usado um raio de 20 km em torno do RA e as observações foram feitas durante os períodos da manhã (11h) e da tarde (17h) ao longo de um mês. Os resultados indicam que embarcações de recreio e embarcações de pesca foram predominantemente observadas perto do recife, sugerindo que o recife serve como um recurso valioso para atividades recreativas e de pesca. Esta pesquisa fornece informações valiosas sobre os padrões espaciais e temporais das interações de embarcações com recifes artificiais.

A IMPORTÂNCIA DO ESTUDO DA ZONA COSTEIRA: PRAIA DA VOLTA DO RIO DE ACARAÚ

- CE

Luís Wellington de Lima Vieira, Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE; luis.wellington@aluno.uece.br; Fábio Perdigão Vasconcelos, Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, fabioperdigao@gmail.com; Gustavo Amorim Studart Gurgel, Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, gustavogurgel2012@gmail.com; Adely Pereira Silveira, Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, delysilveira@gmail.com; Fabíola Mota Pontes, Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, fabiolamota07@gmail.com; Yammê Batista Joca, Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, yamme.joca@aluno.uece.br; José Lucas Marques Albuquerque, Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, lucasmарques.lm922@gmail.com; Lectycia Maria Braga Oliveira, Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, lectycia.oliveira@aluno.uece.br; José Hélio Alves Gondim, Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, hellio.gondim@aluno.uece.br; Gabriel Almeida Rodrigues, Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, almeida.rodrigues@aluno.uece.br; Marcos Vinicius Araújo Melo, Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, marquinhos.melo@aluno.uece.br.

Palavras-Chave: Dinâmica Costeira, Praia Volta do Rio, Parque eólico, Análise.

RESUMO:

O Objetivo dessa pesquisa é propor uma discussão buscando evidenciar a importância dos estudos da dinâmica costeira, utilizando a Praia de Volta do Rio e seu Parque Eólico como exemplificação. Para elaboração deste trabalho foram feitos levantamentos bibliográficos, utilizando como base relatório das campanhas de coletas de dados durante 7 meses, na Volta do Rio, área costeira do município de Acaraú no oeste do estado do Ceará, localizado a 248 km da capital Fortaleza. Consequentemente foi

realizando nas campanhas, 14 perfis topográficos em maré baixa, com distanciamento mínimo de 500m, além de registros fotográficos e apontamento realizados ao longo do processo. Com leitura dos perfis topográficos constatou-se que nos perfis VR01 e VR02 houve acumulação intensa de sedimentos em uma distância entre 200 a 400m causando crescimento do cordão litorâneo. Este fenômeno se produziu nos pontos dos Perfis VR3 e VR4, retirando sedimentos, favorecendo ataque das ondas e pode causar danos na base destas estruturas. As áreas entre o perfil VR09 e VR11, apresentaram áreas de erosão, nelas foi iniciado trabalho de recuperação entre os pontos dos perfis. Levando em consideração as mudanças na zona costeira em um período maior, utilizando como base outros trabalhos é possível notar diversos pontos que sofreram erosão o acúmulo de sedimentos, assim mostrando os processos da dinamicidade da zona costeira em questão. Na medida em que em que os estudos na região são realizados é adquirido vastas informações da área, o que evidencia sua importância, pois através delas é possível entender a dinamicidade da sua Zona costeira ao longo do tempo, assim podendo associar os responsáveis, criar planejamento para mitigação dos impactos, além possibilitar compreender viabilidade para realização de projetos nesta área, assim evitando futuros prejuízos, como da Central eólica da Volta do Rio.

IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS E CONSERVAÇÃO DA GRANDE BARREIRA DE CORAIS EM QUEENSLAND, AUSTRÁLIA

Gustavo Amorim Studart Gurgel, Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, gustavogurgel2012@gmail.com; Fábio Perdigão Vasconcelos, Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, fabioperdigao@gmail.com; Adely Pereira Silveira, Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, delysilveira@gmail.com; Fabíola Mota Pontes, Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, fabiolamota07@gmail.com; Yammê Batista Joca, Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, yamme.joca@aluno.uece.br; José Lucas Marques Albuquerque, Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, lucasmарques.lm922@gmail.com; Lectycia Maria Braga Oliveira, Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, lectycia.oliveira@aluno.uece.br; José Hélio Alves Gondim, Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, hellio.gondim@aluno.uece.br; Gabriel Almeida Rodrigues, Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, almeida.rodrigues@aluno.uece.br; Luís Wellington de Lima Vieira, Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, luis.wellington@aluno.uece.br.

Palavras-Chave: Grande Barreira de Corais, impactos, conservação, mudança climática, gestão

RESUMO:

Nos últimos anos, a Grande Barreira de Corais vem sofrendo com as ações humanas como acidificação das águas, poluição dos mares, sobrepesca, extração de minerais e espécies invasoras que estão destruindo os recifes, como por exemplo, as Estrelas-do-Mar-Coroa-de-Espinhos que devido à poluição migraram para a Indonésia e norte da Austrália. No entanto, a Grande Barreira de Corais enfrenta sérias ameaças que comprometem sua sobrevivência. A mudança climática é uma das maiores

preocupações. O aumento das temperaturas oceânicas leva ao branqueamento dos corais, um fenômeno em que eles perdem as algas simbióticas

que lhes fornecem nutrientes e cores vivas. Esse branqueamento é um sinal de estresse e, se prolongado, pode levar à morte dos corais (WACHENFELD, 2020).

A atividade humana, como a pesca predatória e o turismo desenfreado, também causa danos à Grande Barreira de Corais. A pesca excessiva de espécies-chave pode afetar o equilíbrio dos ecossistemas, e a âncora de embarcações turísticas pode causar danos físicos aos recifes. Diante desses desafios, a conservação da Grande Barreira de Corais é uma prioridade. Esforços estão sendo feitos para reduzir as emissões de gases de efeito estufa, melhorar a gestão de resíduos e implementar práticas agrícolas sustentáveis. Além disso, são estabelecidas áreas marinhas protegidas e são adotadas regulamentações para controlar a pesca e o turismo (VILLAÇA, 2009).

**ALTERAÇÕES DA MORFOLOGIA DE FUNDO INCONSOLIDADO DE UMA PRAIA DE BOLSO
INDUZIDAS POR INTERFERÊNCIAS ANTRÓPICAS EM ARRAIAL DO CABO, RIO DE JANEIRO,
BRASIL**

Ruan Vargas, Universidade Federal Fluminense - UFF, Niterói, Brasil, ruanvargas@id.uff.br; Julio Cesar de Faria Alvim Wasserman, Universidade Federal Fluminense, julio.wasserman@gmail.com; Thiago Leal Tavares, Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro, thiagoleal@id.uff.br; Fábio Ferreira Dias, Universidade Federal Fluminense - UFF, fabioferreiradias@id.uff.br.

Palavras-Chave: Ambientes costeiros, batimetria, praia dos anjos, grau de exposição, porto do forno.

RESUMO:

A zona costeira (ZC) é um espaço geográfico altamente dinâmico devido à natureza de sua localização na interface dos sistemas terrestre, marinho e atmosférico. Dentre os ambientes costeiros, as praias arenosas oferecem múltiplos usos e serviços ecossistêmicos para as sociedades, desde proteção física da orla contra impactos de ondas de tempestades a atividades econômicas portuárias. Uma vez que as ZCs abrigam dezenas de megacidades no mundo, as praias podem sofrer perturbações na sua geomorfologia. Este trabalho teve como objetivo mapear as alterações geomorfológicas decorrentes de intervenções antrópicas na linha de costa da Praia dos Anjos em Arraial do Cabo, como uma instalação portuária e urbanização. Foram utilizadas informações de profundidade de 1933 oficiais da Marinha do Brasil para modelagem batimétrica. Em 2020, a batimetria foi mapeada utilizando um ecobatímetro monofeixe e dois receptores GNSS para registro de profundidades e coordenadas geográficas. Amostras de sedimentos foram coletadas ao longo da face de praia para determinação da classe granulométrica. Para 1933, considerou-se representativa a granulometria do sedimento de uma praia adjacente em equilíbrio e não urbanizada. Perfis batimétricos foram traçados nas partes sul e norte da praia e associados com suas respectivas granulometrias para classificação do grau de exposição. As isóbatas de 1933, anterior a instalação do quebra-mar do Porto do Forno e urbanização da orla, se ajustavam concentricamente com a linha de costa. As isóbatas de 2020 perdem essa forma, evidenciando uma região de deposição na região central/norte e erosão no sul da praia. Obteve-se uma classificação de moderadamente protegida para 1933. Para 2020, os perfis sul e norte foram classificados como moderadamente protegido e abrigado respectivamente. Instalações urbanas encontram-se atualmente ameaçadas pela ação das ondas na parte sul, dada a ocorrência de

indicadores de erosão. Medidas de mitigação devem ser avaliadas para minimizar os impactos da erosão costeira na área.

PERCEPÇÃO IDENTITÁRIA DOS MORADORES E FREQUENTADORES DE CAUCAIA SOBRE O PLANO MUNICIPAL DE REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO MUNICÍPIO: PROJETO “OUVINDO O ICARAI”

Sandra Maia Farias Vasconcelos, Universidade Federal do Ceará, sandramaia@ufc.br; Débora Maria da Costa Oliveira, Universidade Federal do Ceará, deboramcoliveira@alu.ufc.br; Samuel Freitas Holanda Universidade, Federal do Ceará samuelholanda2@gmail.com.

Palavras-chave: Revitalização de praia, discursos de moradores, Praia do Icarai, Identidade

RESUMO:

Essa pesquisa objetivou analisar a percepção de moradores de Caucaia-Ce acerca do plano municipal de revitalização da orla, que inclui a regeneração artificial de uma faixa de areia, por processo de engorda, e construção de espigões para proteção das praias Pacheco, Icarai e Tabuba. Nosso recorte, com o projeto “Ouvindo o Icarai”, concerne especificamente a Praia de Icarai. Entrevistamos por questionário semiestruturado presencialmente sessenta moradores da região. Paralelamente, selecionamos 97 comentários de uma publicação em um jornal de grande circulação no Ceará, sobre o que está se discutindo virtualmente sobre a revitalização do Icarai. Por fim, coletamos em rede social Facebook, Instagram e Trivago, a opinião de cinquenta frequentadores, não moradores, acerca das transformações ao longo do tempo. As respostas foram organizadas e analisadas à luz da Análise de Conteúdo (BARDIN, 2011). Bardin propõe uma abordagem sistemática que divide o processo de pesquisa em três fases: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados. Foi possível realçar um oxímoro entre as duas visões sobre o Icarai: paraíso x degradação. A erosão provocou grande desvalorização dos negócios locais; a degradação da praia é recorrente nos discursos, por afetar atividades da comunidade, como lazer e recreação, atividades profissionais e desportivas, turismo e comércio. Os impactos afetaram também a vida pessoal dos moradores, tema claro nos discursos que lamentavam a perda de identificação com a paisagem e a insegurança no futuro. Com o início das obras, contudo, uma mudança aparece nas falas dos moradores sobre o presente e o futuro da praia de Icarai; um otimismo surge nas vozes dos entrevistados, sobretudo em relação aos negócios, procurados por novos moradores ou retomado pelos antigos, que querem recuperar seus lugares de origem. Pode-se dizer, assim, que a revitalização simboliza um retorno à identidade local e aos tempos de glória da Praia do Icarai.

BIOTRANSFORMAÇÃO DE ÓLEO CRU VAZADO EM UMA PRAIA DO LITORAL PERNAMBUCANO

Andrwey Augusto Galvão Viana, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa-PB, Brasil, andrwey-viana@hotmail.com; Diogo Simas Bernardes Dias, Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa em Engenharia (COPPE), Rio de Janeiro, diogosimasbd@gmail.com; Ulrich Vasconcelos, Departamento de Biotecnologia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa-PB, Brasil, u.vasconcelos@cbiotec.ufpb.br.

Palavras-Chave: Biorremediação; Bioaumento alóctone; Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos

RESUMO:

Por quase dez meses entre 2019 e 2020, muitas toneladas de óleo cru foram encontradas numa faixa ao longo de mais de 60% da linha costeira brasileira. Este vazamento é considerado o maior acidente da história do Brasil e um dos maiores desastres envolvendo óleo cru do mundo. Algumas ações foram tomadas visando a mitigação do desastre, porém as consequências durarão por décadas porque as moléculas mais recalcitrantes representam maior risco. Este trabalho teve por objetivo verificar a redução dos Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos (HPAs) de amostras da areia contaminada, utilizando bioaumento alóctone, em escala laboratorial, com *Pseudomonas aeruginosa* TGC-04, linhagem hidrocarbonoclástica isolada por nosso grupo. Foram preparados microcosmos contendo areia fina pasteurizada, misturada com areia contaminada proveniente da praia de Tamandaré – Pernambuco (razão 1:5), adicionada do inóculo (razão inóculo: solo; 1:10; 1:100 e 1:1000). Após a mistura, cupons de dolamita (100 mm²) foram encravados na subsuperfície para quantificação do biofilme. O inóculo foi preparado a partir da incubação de *P. aeruginosa* TGC-04 (5 mL $\approx 10^4$ UFC/mL) por 10 dias à 29±1°C em 100 g de areia de praia pasteurizada, misturada com bagaço de malte de cevada 0,5% (w/w). O ensaio de biorremediação durou 21 dias à 29±1°C. As perdas abióticas foram conhecidas em microcosmo mantido esterilizado com AgNO₃ 10% w/w. A quantificação do biofilme foi realizada pela técnica do cristal violeta e a absorbância convertida em UFC/mL/mm². Os HPAs foram consumidos entre 38 e 56% e a melhor condição foi 1:100. Os HPAs de mais 4 anéis foram preferencialmente consumidos ($\approx 90\%$ em todas as condições), enquanto a degradação dos HPAs com até 3 anéis foi entre 15 e 33%. A população de células no biofilme foi 4 unidades log acima do inóculo. Os resultados

indicaram que o bioaumentação alóctone é uma estratégia importante para a desintoxicação desse solo.

A REDUÇÃO DE EMISSÕES DE CARBONO, PELA RETIRADA DO LIXO DE ZONAS COSTEIRAS E O SEU ENVIO PARA O SISTEMA DE RECICLAGEM

Clarice Silva Lima, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, clarice.lima@institutoneuen.com.br; Daniel de Berrêdo Viana, Universidade Federal do rio de Janeiro, danberredo@gmail.com

Palavras-chave: Gases do Efeito Estufa. Lixo. Impactos Ambientais. Gerenciamento Costeiro. Carbono Azul.

RESUMO:

O trabalho apresenta o balanço das emissões de Gases do Efeito Estufa (GEE) decorrentes da atividade de coleta de lixo em Zonas Costeiras, e a sua devida destinação para o sistema de reciclagem ou para o aterro sanitário; na região de Angra dos Reis-RJ, através do Projeto OPAOMA, vinculado ao Instituto Neuen. Foi realizada uma revisão de literatura concernente aos temas sobre poluição costeira e os impactos ambientais associados, incluindo o lixo disperso nesse sistema; a emissão de GEE decorrente do ciclo de vida destes materiais; e a importância do carbono azul para a mitigação do aquecimento global. A partir da análise gravimétrica do material coletado, foi possível calcular as emissões líquidas de GEE do projeto com base na adaptação das metodologias do GHG Protocol (2022), Giegrich (2021) e Walcker et al (2018), incluindo as positivas, decorrentes das operações de coletas do Projeto, as negativas, a partir da reciclagem do material coletado, e a área de vegetação necessária para compensação das emissões do projeto, a partir do futuro reflorestamento de manguezal nativo da região. Os resultados apresentaram uma emissão de 11080 toneladas de CO₂ equivalente decorrentes das atividades de coleta do projeto OPAOMA. Entretanto, a emissão de 1360 toneladas de CO₂ equivalente foi evitada pela reinserção do material reciclável na cadeia produtiva, gerando um saldo de 9720 toneladas de CO₂ equivalente, o qual pode ser compensado após um ano de reflorestamento de uma área de manguezal de 0,08 hectares. Para efeitos de cálculos foi utilizada a Calculadora de Emissões de Gases de Efeito Estufa para Resíduos, desenvolvida e financiada pela Alemanha, sendo adaptada para uso no Brasil. O arcabouço metodológico aqui apresentado facilita que gestores ambientais e o poder público se conscientizem e compensem as emissões de GEE de diversas ações sob suas responsabilidades, cooperando assim para a mitigação das mudanças climáticas e o atendimento de compromissos ambientais como a Contribuição Nacionalmente Determinada e o previsto pela Política Nacional sobre Mudança do Clima.

EROSÃO COSTEIRA NO LITORAL CEARENSE: O CASO DA PRAIA DE ARPOEIRAS

Fabiola Mota Pontes, Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, fabiolamota07@gmail.com; Fábio Perdigão Vasconcelos, Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará, LAGIZC/UECE, fabioperdigao@gmail.com; Gustavo Amorim Studart Gurgel, Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, gustavogurgel2012@gmail.com; Adely Pereira Silveira, Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, delysilveira@gmail.com; Yammê Batista Joca, Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, yamme.joca@aluno.uece.br; José Lucas Marques Albuquerque, Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, lucasmарques.lm922@gmail.com; Lectycia Maria Braga Oliveira, Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, lectycia.oliveira@aluno.uece.br; José Hélio Alves Gondim, Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, hellio.gondim@aluno.uece.br; Gabriel Almeida Rodrigues, Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, almeida.rodrigues@aluno.uece.br; Luís Wellington de Lima Vieira, Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, luis.wellington@aluno.uece.br; Marcos Vinicius Araújo Melo, Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira da Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, marquinhos.melo@aluno.uece.br.

Palavras-chave: Erosão Costeira, Proteção Ambiental, Recuperação Ambiental, Intervenções Costeiras

RESUMO:

Este trabalho teve como objetivo estudar as dinâmicas da erosão costeira nos pontos que apresentam maior intensidade no litoral cearense com enfoque no caso da Praia de Arpoeiras. Por se tratar de um problema global que assola as praias arenosas em todo mundo, a questão da erosão costeira tem atraído bastante atenção, principalmente quando ficam evidentes os seus impactos na zona costeira. A erosão costeira é um processo natural dos ambientes litorâneos, havendo períodos de ganho e

perda de sedimentos ao longo do ano, entretanto as ações antrópicas têm interferido na dinâmica natural desse ambiente, acarretando a aceleração dos processos erosivos. Diante desse cenário tem-se procurado entender os processos e as medidas empregadas na tentativa de solucionar esse problema. A perda desse espaço tem mobilizado o poder público frente a necessidade da proteção e recuperação do ambiente costeiro. Por se tratarem de áreas de relevante interesse ambiental, econômico e social, as intervenções têm sido feitas na perspectiva de garantir a proteção desses espaços, podendo ou não chegarem no resultado esperado. Os estudos ambientais são primordiais para o êxito das intervenções no litoral. Quando bem feitos, podem garantir o sucesso da recuperação e proteção das zonas costeiras. A praia de Arpoeiras recebeu no ano de 2020 uma estrutura de proteção ambiental um muro de contenção do tipo enrocamento. A instalação desse equipamento foi essencial para proteger as estruturas de barracas que foram construídas pelo projeto de revitalização e urbanização da praia de Arpoeiras. O Laboratório de Gestão Integrada da Zona Costeira (Lagizc) fez parte da elaboração dos estudos de viabilidade do projeto e do monitoramento. Foi possível concluir que a obra cumpriu seu objetivo de proteger a área afetada pela erosão e os equipamentos urbanos, possibilitando o uso da praia e dos seus atrativos naturais pela comunidade local, que promovem as atividades turísticas em Arpoeiras.

ÍCARAÍ E SUAS TRANSIÇÕES SOCIOECONÔMICAS, UMA ANÁLISE A PARTIR DOS ESPIGÕES (CAUCAIA- CEARÁ).

Gabriel Almeida Rodrigues, Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, almeida.rodrigues@aluno.uece.br; Fábio Perdigão Vasconcelos, Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, fabioperdigao@gmail.com; Gustavo Amorim Studart Gurgel, Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, gustavogurgel2012@gmail.com; Adely Pereira Silveira, Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, delysilveira@gmail.com; Fabíola Mota Pontes, Universidade Estadual do Ceará- LAGIZC/UECE, fabiolamota07@gmail.com; Yammê Batista Joca, Universidade Estadual do Ceará -LAGIZC/UECE, yamme.joca@aluno.uece.br; José Lucas Marques Albuquerque, Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, lucasmарques.lm922@gmail.com; Lectycia Maria Braga Oliveira, Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, lectycia.oliveira@aluno.uece.br; José Hélio Alves Gondim, Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, hellio.gondim@aluno.uece.br; Luís Wellington de Lima Vieira, Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, luis.wellington@aluno.uece.br; Marcos Vinicius Araújo Melo, Universidade Estadual do Ceará - LAGIZC/UECE, marquinhos.melo@aluno.uece.br.

Palavras-chave: Ícarai, Dinamismos Socioeconômicos.

RESUMO:

A praia do Ícarai em Caucaia- Ceará nos dias atuais serve de exemplo para o recorte espacial de estudos que recobram a realidade até pouco tempo atual do desmonte causado pelos processos erosivos combinados com a ação antropológica. O andamento desta pesquisa objetiva elucidar o que outrora foi a realidade desta desde os tempos de uma ocupação pautada pelo “veraneio”, suas características turísticas e residenciais seguida de perto pela especulação imobiliária com seu período de hiato a partir do anos 2000 quando foi exponencialmente exposto o problema e a possibilidade de retomada ao pungente espectro passado. Muitas foram as razões que deflagraram a perda da faixa praial, mas sendo desde os mais notáveis o adensamento urbano e a interrupção sedimentar causada pela Construção do Porto do Mucuripe, quantitativamente “A intensificação dos processos erosivos na praia do Icarai reduziu 300 metros de faixa de praia com recuo de linha de costa de -3.3 m/ano, caracterizando-a como área de elevado grau de vulnerabilidade à erosão marinha.”(Farias & Maia, 2010 apud ARAÚJO, MAIA, MEDEIROS, 2016,P.187). Nunca esquecido o interesse pela localidade de outrora a sensação de maritimidade e pertencimento por parte dos nativos principalmente pelo potencial turístico e as demais diversidades sempre

foram a edge de proficuidade para os residentes locais, todavia a partir deste observatório e dentro do compêndio teórico aqui exposto as mudanças radicais sofridas pelo litoral do Icaraí desde a sua gênese interferiram nas mais variadas formas de utilização daquela localidade transitando por um princípio relacionado a tudo que se propiciava a região. O produto desta pesquisa seria a de uma linha cronológica sobre tais acontecimentos e como as obras de contenção e revitalização da área confluem para a retomada da valorização e geração de emprego e renda. As metodologias a serem embarcadas seriam a interseção dos métodos dedutivistas com análise bibliográfica para contextualização histórica, visita de campo a Secretaria de Finanças a fim de estabelecer a desvalorização a nível temporal dos imóveis e aplicação de questionários para análise de discurso e opinião dos residentes ali sobre a construção dos espigões.

RISCOS E TURISMO: ACIDENTES COM TRANSPORTES RECREATIVOS NAS PRAIAS DO ESTADO DO CEARÁ, BRASIL

Juliana Moreira dos Santos, Universidade Estadual do Ceará, juliana.moreira@aluno.uece.br; Amanda Kérolen Nunes do Nascimento, Universidade Estadual do Ceará, amanda.kerolen@aluno.uece.br; Tais Amorim Lindoso, Universidade Estadual do Ceará, tais.lindoso@aluno.uece.br; Davis Pereira de Paula, Universidade Estadual do Ceará, davis.paula@uece.br.

Palavras-Chave: Riscos ambientais. Turismo. Veículos recreativos. Acidentes. Notícias jornalísticas

RESUMO:

O Ceará é um estado do Nordeste brasileiro conhecido pelas suas belezas paisagísticas, principalmente nas áreas litorâneas. Dentre as feições geomorfológicas que compõem sua planície costeira, podem ser observadas falésias arenosas e campos de dunas móveis. Esses sistemas costeiros apresentam forte dinamismo e fragilidade ambiental, com áreas propícias aos riscos ambientais. Dentre os serviços turísticos oferecidos, o setor de transporte se destaca, seja com objetivo recreativo ou apenas para deslocamento. Assim, considerando a instabilidade dessas áreas, a utilização de veículos deve ser realizada com cautela. Diante do exposto, o presente trabalho objetivou identificar os acidentes com transportes recreativos em áreas turísticas do litoral cearense a partir de relatos noticiados em jornais locais. Para isto, partiu-se do entendimento de riscos ambientais através de revisão bibliográfica específica, bem como pesquisa sobre acidentes em veículos recreativos nas praias do Ceará no acervo virtual dos jornais Diário do Nordeste, O povo e no portal de notícias G1 Ceará. Em um período de cinco anos (2017 - 2022) foram contabilizadas 11 matérias jornalísticas relacionadas aos acidentes com veículos recreativos, sendo 10 em áreas dunares e 1 em área de falésia, vitimando 58 pessoas das quais houve 2 mortes. Os acidentes com veículos nas dunas cearenses são corriqueiros e costumam ocorrer quando os pilotos cruzam picos, voam ou caem na parte de trás da duna devido à sua própria característica topográfica ou por falta de habilidade dos pilotos em controlar os veículos. As praias mais citadas nas manchetes foram Canoa Quebrada (3), Cumbuco (3) e Guriú (2). A maior recorrência de acidentes em dunas revela um alerta para o grau de segurança oferecido por esses serviços. Foi possível constatar problemáticas como a de profissionais não-credenciados e a não existência de equipamentos que proporcionam maior segurança para os passageiros.

COASTSNAP: UMA FERRAMENTA DE MONITORAMENTO DO LITORAL BRASILEIRO

Lucas Costa Brilhante, Universidade Estadual do Ceará, costa.brilhante@aluno.uece.br; Pedro de Souza Pereira, Universidade Federal de Santa Catarina; Flavia Moraes Lins de Barros, Universidade Federal do Rio de Janeiro; Davis Pereira de Paula, Universidade Estadual do Ceará, davispp@gmail.com.

Palavras-Chave: Ciência cidadã. Linha de Costa. Dinâmica Costeira.

RESUMO:

O CoastSnap é uma iniciativa de monitoramento participativo de praias através de fotografias sacadas por qualquer cidadão. Desde 2017, o projeto está em funcionamento, tendo iniciado na Austrália (UNSW, Sydney), com foco no engajamento social através da ciência cidadã. Dessa forma, a partir da participação cidadã e das fotografias enviadas é possível, por exemplo, monitorar as mudanças na posição da linha de costa e contabilizar movimentos de massa em praias com falésias. Metodologicamente, o projeto funciona através de suas estações de monitoramento. Nelas, o cidadão irá encontrar um suporte para Smartphone e uma placa informativa do projeto, em que indicará como a fotografia sacada será utilizada e encaminhada ao projeto. Dessa maneira, este estudo tem como objetivo analisar como o projeto CoastSnap tem se desenvolvido no Brasil e quais suas limitações e potencialidades. Atualmente, são mais de 200 estações em todo o mundo. No Brasil, são 26 estações distribuídas em 6 estados. Nas estações brasileiras, nota-se a preferência do envio das fotografias via Whatsapp, situação que difere, por exemplo, das estações na Austrália. Com referência à finalidade do projeto, no Rio de Janeiro observa-se que algumas estações são dedicadas ao monitoramento da linha de costa e impactos na vegetação de restinga. Já em Pernambuco, efetua-se a observação do processo de deposição das algas marinhas, resíduos e manchas de poluição. No Ceará, as estações possuem múltiplos usos, como monitorar, além da linha de costa, à evolução de barras arenosas e movimentos de massa em falésias sedimentares. Por fim, o projeto tem sido exitoso e seus dados podem ser utilizados na gestão integrada da zona costeira.

PERCEÇÃO DA ATIVIDADE TURÍSTICA A PARTIR DA EXPERIÊNCIA DOS MORADORES DA VILA DE JERICOACOARA, CEARÁ, BRASIL

Tais Amorim Lindoso, Universidade Estadual do Ceará – UECE, tais.lindoso@aluno.uece.br; Juliana Moreira dos Santos, Universidade Estadual do Ceará – UECE, juliana.moreira@aluno.uece.br; Amanda Kérolen Nunes do Nascimento, Universidade Estadual do Ceará – UECE, amanda.kerolen@aluno.uece.br; Davis Pereira de Paula, Universidade Estadual do Ceará – UECE, davis.paula@uece.br.

Palavras-Chave: Zona costeira; áreas protegidas; turismo.

RESUMO:

O turismo é uma das principais atividades econômicas no Brasil, especialmente na região Nordeste, no qual predomina o de sol e mar, de modo que pode ocasionar o desenvolvimento local, assim como mudanças socioambientais, culturais e de infraestrutura. Jericoacoara, um dos principais destinos turísticos do país, passou por diversas modificações devido a sua popularização a partir dos anos 80, como a instalação de infraestruturas turísticas e incremento de serviços de apoio para atender aos turistas. Sendo assim, o objetivo do estudo é analisar a percepção dos moradores da vila de Jericoacoara, no Ceará, quanto ao desenvolvimento do turismo e identificar conflitos que possam existir entre os grupos sociais. Para isso, foram feitos levantamentos bibliográficos e documentais, a coleta de dados, que consistiu na realização de visitas de campo e entrevistas semiestruturadas com alguns moradores da vila, que foram gravadas e/ou anotadas para posterior transcrição; e por fim, foi feita a análise dos dados e confecção de mapas. Foi possível concluir que os moradores entrevistados consideram que o turismo trouxe muitos benefícios, como a geração de empregos e renda, no entanto, muitos empreendimentos acabam gerando alguns conflitos, visto que o capital comanda a área e gera uma competição desigual, além do favorecimento de grandes empresários pelo poder público. Além disso, os moradores se mostram bem preocupados com o ambiente e as condições atuais da vila devido à sensação de pertencimento e ao apego pelo lugar. Outro fator que pôde ser percebido foi a falta de coesão entre os moradores, pois puderam ser observados diversas associações que não possuem um diálogo entre si e que tem vivências e percepção completamente diferentes. Isso evidencia a necessidade de melhorias no planejamento turístico e de ações e políticas que incluam os moradores, de modo a evitar mais conflitos e de fato instituir o turismo sustentável.

RISCOS ASSOCIADOS COM AMPLIAÇÃO DE TERRENOS A PARTIR DO EMPREGO DA TÉCNICA DE ATERRAMENTO EM BORDA DE FALÉSIA NO CEARÁ, BRASIL

Weslyane Braga Rodrigues, Universidade Estadual do Ceará, weslyane.braga@aluno.uece.br; Melvin Moura Leisner, Universidade Estadual do Ceará, melvin.leisner@aluno.uece.br; Yan Gurgel Vasconcelos, Universidade Estadual do Ceará, yan.vasconcelos@aluno.uece.br; Paulo Roberto Silva Pessoa, Universidade Estadual do Ceará, paulo.pessoa@uece.br; Jader Onofre de Moraes, Universidade Estadual do Ceará, jader.morais@uece.br; Davis Pereira de Paula, Universidade Estadual do Ceará, davis.paula@uece.br

Palavras-Chave: Gestão Costeira. Ordenamento territorial. Falésia. Aterros. Impermeabilização.

RESUMO:

O litoral do município de Icapuí é caracterizado pela presença de falésias ativas e inativas da Formação Barreiras de idade Miocênica. Esses relevos íngremes estão em processo erosivo e, portanto, sob instabilidade morfodinâmica. O topo das falésias é um elemento chave na atratividade turística dessa região, sendo um lugar de procura para instalação de equipamentos turísticos (hotéis, pousadas e restaurantes) e residências (turísticas e não-turísticas). Contudo, trata-se de um relevo com larguras variáveis, especialmente, quando se considera o espaço entre a estrada e a borda da falésia. Desse modo, o estudo tem por objetivo avaliar o risco e os reflexos da construção de aterros próximos a borda de falésia na Praia de Redonda, Icapuí (CE-NE-Brasil). Essa praia está localizada a 18km da sede do município e a 195 km da cidade de Fortaleza, capital do Ceará. Para avaliar o risco e identificar os aterramentos (ou acrescidas antropicamente) foi realizado, em abril/2023, um aerolevante com o auxílio de um ARP (Aeronave Remotamente Pilotada) do modelo Dji Phantom 4 Pro V2. Para georreferenciamento, foram utilizados pontos de controle, que foram identificados e georreferenciados com uso de GPS-RTK (Real Time Kinematic). As imagens obtidas foram processadas no software Agisoft Metashape. No que concerne ao mapeamento e quantificação dos aterros, foi gerado um MDE no software Qgis 3.28.6. Como resultado, em uma extensão linear de 1.246 km, foram identificados 40 aterros, sendo permitido analisar que, em média, a cada 30 metros lineares há a ocorrência de pelo menos um aterro. As áreas acrescidas estão mais presentes na porção centro-oriental da falésia. Por fim, crescer áreas de forma irregular em falésias, sem autorização ambiental, sem projeto arquitetônico, sem dimensionamento de volume

e análise da resistência do solo, é uma ação temerosa e, inclusive, com risco à sociedade de movimentos de massa.