

Editores:

Davis Pereira de Paula
Emiliano Castro de Oliveira
João Alveirinho Dias
Luís Cancela da Fonseca
Maria Antonieta C. Rodrigues
Miguel da Guia Albuquerque
Monique Palma
Sílvia Dias Pereira

Sociedade, ambiente e tecnologia: Mar afora, costa adentro

Tomo X da Rede BRASPOR



UERJ
Rio de Janeiro
2021

Editores

Davis Pereira de Paula
Emiliano Castro de Oliveira
João Alveirinho Dias
Luís Cancela da Fonseca
Maria Antonieta C. Rodrigues
Miguel da Guia Albuquerque
Monique Palma
Sílvia Dias Pereira

Projeto Gráfico

Emiliano Castro de Oliveira

Imagens

Mapa: Biblioteca Nacional - Coleção Morgado de Mateus (capa e contra-cap)
Fotografia de separação dos capítulos: Emiliano Castro de Oliveira

Impressão e Acabamento

UERJ

CATALOGAÇÃO NA FONTE

UERJ / REDE SIRIUS/ MID

S678 Sociedade, Ambiente e Tecnologia: Mar afora, costa adentro [recurso eletrônico] / Davis Pereira de Paula... [et.al.]. – Rio de Janeiro: FGEL-UERJ, 2021. 1 recurso online (278 p.: il. color.) : PDF. - (Rede BRASPOR, tomo X).

Bibliografia
ISBN 978-65-995971-0-7

1. Mares. 2. Homem – Influência sobre a natureza. 3. Meio ambiente – Costa – Brasil. 4. Meio ambiente – Costa – Portugal. 5. Geologia - Quaternário. I. Paula, Davis Pereira de. II. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Faculdade de Geologia. III. Série.

CDU 551.46

SUMÁRIO

REVISORES CIENTÍFICOS	5
AGRADECIMENTOS	7
APRESENTAÇÃO	9
PREFÁCIO	11
CAPÍTULO I	13
<i>Ulisses Rocha de Oliveira; Rodrigo Silva Simões; Marco Antônio Rigola Romeu; Lauro Júlio Calliari; Michelle Reboita</i>	
TSUNAMIS METEOROLÓGICOS NO SUL DO BRASIL: PROCESSO DE FORMAÇÃO, ÁREAS DE OCORRÊNCIA E IMPACTOS ASSOCIADOS	
CAPÍTULO II	33
<i>Vilmar Leandro Dias Ferreira; Elizabeth Santos Pereira; Lucas Pluvie Souza de Mello; Rodrigo Amado Garcia Silva; Fábio Ferreira Dias</i>	
PROJEÇÕES DE IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS DIANTE DE UMA POSSÍVEL ELEVAÇÃO DO NÍVEL DO MAR, COMO CONSEQUÊNCIA DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS. ESTUDO DE CASO: MUNICÍPIO DE NITERÓI, RIO DE JANEIRO, BRASIL	
CAPÍTULO III	51
<i>Davis Pereira de Paula; Sabrina Freitas Silva; Roberto Jarllys Reis Lima; Josiany Melo Negreiros</i>	
REPERCUSSÃO DOS RISCOS COSTEIROS SOBRE OS VALORES DAS PROPRIEDADES NA PRAIA DO ICARAÍ (CAUCAIA-CE, BRASIL)	
CAPÍTULO IV	67
<i>Jean Marcel de Almeida Espinoza; Miguel da Guia Albuquerque; Deivid Cristian Leal-Alves; Bento Almeida Gonzaga; Tatiana de Almeida Espinoza</i>	
ANÁLISE MULTITEMPORAL DAS DUNAS MÓVEIS DA PRAIA DO CASSINO (RS-BRASIL) ENTRE 1990 E 2020 COM O USO DE DADOS DOS SENSORES TM-OLI DA SÉRIE LANDSAT	
CAPÍTULO V	83
<i>Eduardo de Paula Kirinus; Gustavo Pacheco Tomas</i>	
ANÁLISE COMPUTACIONAL DOS PROCESSOS EROSIVOS NA DESEMBOCADURA DO CANAL DO DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS E SANEAMENTO (DNOS) E ZONAS DE PRAIA PRÓXIMAS NO MUNICÍPIO PONTAL DO PARANÁ-PR	
CAPÍTULO VI	103
<i>Breno Pereira; Miguel Albuquerque</i>	
ESTUDO COMPARATIVO ENTRE A ACURÁCIA DE DIFERENTES PRODUTOS PROVENIENTES DE LEVANTAMENTOS COM AERONAVES REMOTAMENTE PILOTADAS (ARPs): APLICAÇÕES EM AMBIENTES COSTEIROS	
CAPÍTULO VII	115
<i>Paschoal Prearo Junior; Sérgio Ricardo da Silveira Barros</i>	
GESTÃO AMBIENTAL MUNICIPAL E A IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO COSTEIRO NO MUNICÍPIO DE CAMPOS DOS GOYTACAZES	
CAPÍTULO VIII	129
<i>Thauana Rodrigues Gonçalves; Thaís Beloti Trombetta; Osmar Olinto Möller Júnior; Wiliam Correa Marques</i>	
ANÁLISE HIDROMORFODINÂMICA DO CANAL DO ESTUÁRIO DA LAGOA DOS PATOS: ESTUDO DE CASO PARA 2011	

CAPÍTULO IX	145
<i>Ana Caroline Damasceno Souza; Fernando Eduardo Borges da Silva; Jhonathan Lima de Souza; Marco Túlio Mendonça Diniz</i>	
PAISAGENS DO MUNICÍPIO DE PARNAMIRIM, REGIÃO METROPOLITANA DE NATAL (RN), NORDESTE, BRASIL	
CAPÍTULO X	157
<i>Daniel Souza dos Santos; Jhone Caetano de Araújo; Fábio Ferreira Dias; Kátia Leite Mansur; José Carlos Sícoli Seoane; Renato Rodriguez Cabral Ramos; Kita Chaves Damásio Macário</i>	
DISCUSSÃO METODOLÓGICA PARA CONSTRUÇÃO DE UM INVENTÁRIO DE SÍTIOS COM INDICADORES DE VARIAÇÃO DO NÍVEL RELATIVO DO MAR NO GEOPARQUE COSTÕES E LAGUNAS DO RIO DE JANEIRO: PRESERVAR OS REGISTROS DO PASSADO PARA PENSAR O FUTURO	
CAPÍTULO XI	173
<i>Matheus Dantas Das Chagas; Isa Gabriela Delgado De Araújo; Marco Túlio Mendonça Diniz</i>	
ANÁLISE DAS TRANSFORMAÇÕES NATURAIS E DINÂMICA ATUAL DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NOS TERRAÇOS MARINHOS DE ICAPUÍ-CE	
CAPÍTULO XII	183
<i>Tallyson Tavares Cunha de Souza; Abelardo Zenaide N. Montenegro Júnior; Maria Cristina Crispim</i>	
OSTREICULTURA ORGÂNICA E SUSTENTÁVEL: PRODUÇÃO DE ALIMENTO NATURAL COM CULTIVO ALTERNATIVO	
CAPÍTULO XIII	199
<i>Luiza Raquel Fernandes Lima; Maria Cristina Crispim</i>	
ANÁLISE DA EFICIÊNCIA DA FITORREMEDIAÇÃO COM <i>Eichornia crassipes</i> NA DESPOLUIÇÃO DE UM CÓRREGO URBANO RECEPTOR DE ESGOTO	
CAPÍTULO XIV	215
<i>Pedro Vicente; Olegário Nelson Azevedo Pereira; Maria Rosário Bastos</i>	
IMPACTO DO PEQUENO ÓTIMO CLIMÁTICO NA FORMAÇÃO E EXPLORAÇÃO DA LAGUNA DE AVEIRO (PORTUGAL)	
CAPÍTULO XV	229
<i>Olegário Nelson Azevedo Pereira; Maria Rosário Bastos; Luís Cancela da Fonseca; João Alveirinho Dias</i>	
ABORDAGEM A UM MODELO CONCEPTUAL PARA ANÁLISE DIACRÓNICA COMPARATIVA DAS INTERACÇÕES COMUNIDADES HUMANAS-AMBIENTE EM ZONAS COSTEIRAS: O EXEMPLO DOS SISTEMAS LAGUNARES DE AVEIRO (PORTUGAL) E ARARUAMA (BRASIL)	
CAPÍTULO XVI	247
<i>Tiago Canhota; Olegário Nelson Azevedo Pereira; Maria Rosário Bastos</i>	
“O SOCORRO AOS DESGRAÇADOS”: MEDIDAS DE MITIGAÇÃO E DE AUXÍLIO AOS NÁUFRAGOS AO LARGO DA COSTA PORTUGUESA NO SÉCULO XIX	
CAPÍTULO XVII	267
<i>David Hélio Miranda de Medeiros; Renato de Medeiros Rocha</i>	
TIPOLOGIA DAS HALITAS (NaCl) PRECIPITADAS EM SALINAS SOLARES DO BRASIL	

REVISORES CIENTÍFICOS



Ana Catarina Garcia - CHAM - Centro de Humanidades, FCSH, Universidade Nova de Lisboa, Portugal.

Ana Cristina Roque – Centro de História (CH-FLUL), Faculdade de Letras, Universidade de Lisboa, Portugal.

Ana Ramos Pereira – Centro de Estudos Geográficos, IGOT, Universidade de Lisboa, Portugal.

Anabela Resende – Aposentada, ICNF –Reserva Natural do Sapal de Castro Marim e Vila Real de Santo António, Portugal.

Antônio Ximenes Neto – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Estadual do Ceará (UECE), Campus do Itaperi, Fortaleza, Brasil.

Carlos Vale, Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental (CIIMAR), Porto, Portugal.

Cristina Bernardes – Departamento de Geociências, Universidade de Aveiro, Portugal.

David Hélio Miranda de Medeiros – Universidade Estadual do Ceará (UECE), Brasil.

Davis Pereira de Paula – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Estadual do Ceará (UECE), Campus do Itaperi, Fortaleza, Brasil.

Deivid Cristian Leal Alves - Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, UEMS, Brasil.

Eduardo Lacerda Barros – Secretaria de Meio Ambiente (SEMA), Programa Cientista Chefe, Ceará, Brasil.

Emiliano Castro de Oliveira – Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), Brasil.

Fábio Ferreira Dias – Universidade Federal Fluminense (UFF), Curso de Engenharia Agrícola e Ambiental, Niterói-RJ, Brasil.

Felipe Nobrega Ferreira – Universidade Federal de Rio Grande (FURG), Rio Grande-RS, Brasil.

Francisco Andrade – Departamento de Biologia Animal, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa e Centro de Ciências do Mar e do Ambiente (MARE), Portugal.

Francisco José Maciel de Moura – Universidade Estadual do Ceará (UECE), Brasil.

Frederico de Holanda Bastos - Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Estadual do Ceará (UECE), Campus do Itaperi, Fortaleza, Brasil.

Inês Alfaro Cardoso – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente (MARE), Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, Portugal.

Joana Gaspar de Freitas – Centro de História (CH-FLUL), Faculdade de Letras, Universidade de Lisboa, Portugal.

João Alveirinho Dias – Centro de Investigação Marinha

e Ambiental (CIMA), Universidade do Algarve, Portugal.

João Capistrano de Abreu Neto – Instituto Federal do Ceará, Campus Itapipoca, Brasil.

Jorge Frazão Cancela – Faculdade de Arquitectura / Universidade de Lisboa, Portugal.

Luís Cancela da Fonseca – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente (MARE), Laboratório Marítimo da Guia, Universidade de Lisboa e Centro de Ciências e Tecnologias da Água (CTA), Universidade do Algarve, Portugal.

Luís Filipe Rodrigues - Cooperativa Terras de Sal, Portugal.

Luísa Schmidt – Instituto de Ciências Sociais (ICS), Universidade de Lisboa, Portugal.

Manuel João Pinto - Departamentos de Biologia Vegetal e de Geologia, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, Portugal.

Maria Adelaide Ferreira, Centro de Ciências do Mar e do Ambiente (MARE), Lisboa, Portugal.

Maria da Assunção Araújo - Centro de Estudos de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade do Porto, Portugal.

Miguel da Guia Albuquerque – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS), Campus Rio Grande, Brasil.

Orlando de Jesus Luís – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente (MARE), Laboratório Marítimo da Guia, Universidade de Lisboa, Portugal.

Pedro Manuel da Silva Duarte – Instituto Polar da Noruega, Portugal.

Pedro Proença e Cunha – Departamento de Ciências da Terra e Centro de Ciências do Mar e do Ambiente (MARE), Universidade de Coimbra, Portugal.

Renan Gonçalves Pinheiro Guerra – Secretaria de Meio Ambiente (SEMA), Programa Cientista Chefe, Ceará, Brasil.

Rita Maria Ferreira da Fonseca – Departamento de Geociências, Universidade de Évora, Portugal.

Rodrigo Guimarães de Carvalho – Faculdade de Ciências Económicas, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), Brasil.

Rui Pires de Matos Taborda - Departamento de Geologia da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Portugal.

Sílvio Roberto de Oliveira Filho – Departamento de Geografia, Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, Brasil.

AGRADECIMENTOS

O X Encontro da Rede BRASPOR ocorreu em Santos, São Paulo, Brasil, de 5 a 8 de outubro de 2020, sendo realizado de forma online com transmissão ao vivo pelo YouTube. A infraestrutura do Instituto do Mar da Universidade Federal de São Paulo, que receberia os participantes em seu auditório, permitiu a conexão de internet de alta velocidade necessária para a realização das mesas redondas durante os 4 dias de evento.

Assim, iniciamos os agradecimentos a todas e todos que enviaram seus trabalhos ou que aceitaram participar das mesas redondas do encontro, garantindo o alto nível das apresentações e discussões.

A organização e realização do encontro só foi possível graças à colaboração da comissão organizadora, composta por: Fernando Ramos Martins; José Alberto Carvalho dos Santos Claro; Jose Juan Barrera Alba; Liliane Janikian Paes de

Almeida; Ronaldo Adriano Christofolletti; Vinícius Ribau Mendes (Todos da UNIFESP); e da comissão científica: Davis Pereira de Paula (UVA – BR); Fernando Ramos Martins (UNIFESP – BR); Hermínio Ismael de Araújo Jr. (UERJ – BR); Joana Gaspar de Freitas (CH–ULisboa e IELT – UNova Lisboa); José Alberto Carvalho dos Santos Claro (UNIFESP – BR); Jose Juan Barrera Alba (UNIFESP – BR); Liliane Janikian Paes de Almeida (UNIFESP – BR); Luís Cancela da Fonseca (UL – PT); Maria Rosário Bastos (UAb – PT); Miguel da Guia Albuquerque (IFRS – BR); Sílvia Dias Pereira (UERJ – BR); Vinícius Ribau Mendes (UNIFESP – BR).

Por fim, fazemos um agradecimento especial aos revisores científicos deste tomo, cuja contribuição tornou possível o lançamento de mais um volume da Rede BRASPOR.



APRESENTAÇÃO

Em 10 anos de encontros, e também em 10 tomos editados, a Rede BRASPOR se consolida como uma importante iniciativa de amigos-pesquisadores, dispostos a levar o legado de resgate, troca, desenvolvimento e sustentabilidade a diante por muito mais tempo. Os desafios sempre se fizeram presentes, e distância, financiamento e tempo se somaram a um novo em 2020: a pandemia de COVID-19, que inviabilizou o encontro presencial na cidade de Santos, Brasil.

Mas a rede, que cada vez mais agrega amigos-pesquisadores, se movimentou para que não perdêssemos a oportunidade de nos encontrar, mesmo que em um ambiente virtual. Não bastando o sucesso do décimo encontro, na versão *online* (santos20.redebraspor.org), temos mais um tomo publicado, registrando na história da ciência a resiliência deste grupo perante tamanha adversidade. O espírito de quem integra a Rede BRASPOR segue vivo sem uma norma, em uma informalidade que só os princípios de amizade e de fazer ciência podem permitir, ou melhor, como já foi descrito:

"Lembrando, para isso, que a BRASPOR é uma rede informal de investigadores – não de instituições – que teve início através de contactos pessoais e da vontade individual de trabalhar em conjunto com outros investigadores, juntando pessoas de distintas áreas para fazer (melhor) ciência. E sendo esta feita por homens e mulheres, estes ainda preferem trocar impressões, partilhar experiências e divulgar conhecimentos, por contacto direto. É que nas reuniões da BRASPOR não se apresentam apenas projetos e trabalhos, mas há um convívio que é fundamental para que se estabelecem as bases de novas ou continuadas parcerias."

Joana Gaspar de Freitas

Apresentação do Tomo V da Rede BRASPOR

A partir do primeiro encontro realizado no Brasil, em Paraty em 2012, o segundo da Rede BRASPOR, já foi possível se reunir em Manaus (2014), Fortaleza (2016) e Rio Grande (2018), em um percurso histórico-científico que pautava questões locais e globais, levando a descobertas e re-descobertas, indicando que os conhecimentos gerados pela Rede BRASPOR seguem navegando, ora em águas salgadas, ora em águas salobras e ora em águas doces.

Tanto no encontro *online* de Santos (2020), quanto neste tomo, as quatro (04) grandes áreas temáticas da rede estão presentes: vulnerabilidade e riscos futuros na zona costeira brasileira e portuguesa; interações homem-meio nas zonas costeiras e nas bacias hidrográficas; serviços ecossistêmicos em áreas costeiras e marinhas; e evolução costeira e paleogeografia. O resultado foram apresentações, mesas redondas e artigos, aqui apresentados, que nos permitem observar a complexidade das relações interdisciplinares e transdisciplinares promovidas pela rede, e que podem ser encontradas neste tomo. Assim, apresentamos o X Tomo da Rede BRASPOR - Sociedade, ambiente e tecnologia: Mar afora, costa adentro.

Emiliano Castro de Oliveira
Coordenador Adjunto da Rede Braspor
Instituto do Mar da
Universidade Federal de São Paulo
Organizador do X Encontro da Rede BRASPOR



PREFÁCIO

*E o rio Amazonas
Que corre Trás-Os-Montes
E numa pororoca
Deságua no Tejo*

Chico Buarque, Fado Tropical, 1973

Dois países conectados por um Oceano Atlântico encontram-se, virtualmente, em plena pandemia para olharem juntos para suas costas, tão dispares, mas ao mesmo tempo com tantas semelhanças. Alinhados com a Década de cultura Oceânica que se inicia sobre a égide da Organização das Nações Unidas, com o lema “A ciência que precisamos para o Oceano que queremos” o X Encontro da Rede Braspor traz a perspectiva “Sociedade, Ambiente e Tecnologia: Mar afora, costa adentro”. Não poderia haver momento mais oportuno para discutir temas tão relevantes, falar da região costeira sobre a ótica mais abrangente implica em falar da relação dos seres humanos com esse ambiente tão dinâmico. A questão ambiental não é tema novo na Rede Braspor, mas a recorrência dessa temática evidencia sua grande importância e urgência, nesse volume podemos ver, por exemplo, modelos que abordam a relação comunidades humanas-ambiente, em dois sistemas lagunares em lados opostos do Oceano¹. Podemos ver também como a gestão costeira pode ser feita associada ao poder público² e como tem evoluído o uso do solo próximo a costa³. A região costeira não é atrativa somente por suas belas paisagens, que podem ser descritas com muito critério⁴, mas também pela possibilidade de

obtenção de alimentos de forma sustentável, com a criação orgânica de ostras⁵ ou através de salinas⁶, por exemplo. Para manter essa fonte abundante de alimentos precisamos remediar impactos decorrentes de nossa urbanização desorganizada, sendo o esgoto um dos grandes desafios a ser vencido, aqui encontramos uma alternativa baseada na fitorremediação⁷ para enfrentar esse desafio. O mar traz riqueza, mas também oferece riscos, podemos ver como temos lidado historicamente com os trabalhadores do mar que se arriscam para desbravar esse recurso⁸. A tecnologia atual nos permite melhor mapear⁹ e compreender o funcionamento desse ambiente dinâmico que é a costa, seja com seus campos de dunas¹⁰ ou desembocaduras de canais^{11,12}. Nesse mesmo contexto o clima representa papel fundamental, tanto na pequena escala sendo responsável pela formação de Tsunamis meteorológicos¹³, quanto no longo prazo ao configurar e moldar a costa tal qual conhecemos¹⁴. Sem dúvidas desenvolver metodologias para olhar para o passado nos ajuda se preparar para o futuro¹⁵, com o cenário de subida do nível do mar que já se apresenta, podemos pensar nos riscos para as cidades costeiras¹⁶ que já se refletem até mesmo no valor dos imóveis litorâneos¹⁷. E é assim que seguimos, olhando para o horizonte oceânico sem perder nossa referência continental, com os pés em terra trabalhamos para que futuras gerações possam contemplar um Oceano saudável no futuro.

Vinícius Ribau Mendes
Instituto do Mar – UNIFESP
Santos, 13 de agosto de 2021

¹ABORDAGEM A UM MODELO CONCEPTUAL PARA ANÁLISE DIACRÔNICA COMPARATIVA DAS INTERACÇÕES COMUNIDADES HUMANAS-AMBIENTE EM ZONAS COSTEIRAS: O EXEMPLO DOS SISTEMAS LAGUNARES DE AVEIRO (PORTUGAL) E ARARUAMA (BRASIL)

²GESTÃO AMBIENTAL MUNICIPAL E A IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO COSTEIRO NO MUNICÍPIO DE CAMPOS DOS GOYTACAZES

³ANÁLISE DAS TRANSFORMAÇÕES NATURAIS E DINÂMICA ATUAL DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NOS TERRAÇOS MARINHOS DE ICAPUI-CE

⁴PAISAGENS DO MUNICÍPIO DE PARNAMIRIM, REGIÃO METROPOLITANA DE NATAL (RN), NORDESTE, BRASIL

⁵OSTREICULTURA ORGÂNICA E SUSTENTÁVEL: PRODUÇÃO DE ALIMENTO NATURAL COM CULTIVO ALTERNATIVO

⁶TIPOLOGIA DAS HALITAS (NaCl) PRECIPITADAS EM SALINAS SOLARES DO BRASIL

⁷ANÁLISE DA EFICIÊNCIA DA FITORREMEDIAÇÃO COM *Eichornia crassipes* NA DESPOLUIÇÃO DE UM CÔRREGO URBANO RECEPTOR DE ESGOTO.

⁸O SOCORRO AOS DESGRAÇADOS⁸: MEDIDAS DE MITIGAÇÃO E DE AUXÍLIO AOS NÁUFRAGOS AO LARGO DA COSTA PORTUGUESA NO SÉCULO XIX

⁹ESTUDO COMPARATIVO ENTRE A ACURÁCIA DE DIFERENTES PRODUTOS PROVENIENTES DE LEVANTAMENTOS COM AERONAVES REMOTAMENTE PILOTADAS (ARPs): APLICAÇÕES EM AMBIENTES COSTEIRO

¹⁰ANÁLISE MULTITEMPORAL DAS DUNAS MÓVEIS DA PRAIA DO CASSINO (RS-BRASIL) ENTRE 1990 E 2020 COM O USO DE DADOS DOS SENSORES TM-OLI DA SÉRIE LANDSAT

¹¹ANÁLISE COMPUTACIONAL DOS PROCESSOS EROSIVOS NA DESEMBOCADURA DO CANAL DO DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS E SANEAMENTO (DNOS) E ZONAS DE PRAIA PRÓXIMAS NO MUNICÍPIO PONTAL DO PARANÁ-PR

¹²ANÁLISE HIDROMORFODINÂMICA DO CANAL DO ESTUÁRIO DA LAGOA DOS PATOS: ESTUDO DE CASO PARA 2011

¹³TsunamiS METEOROLÓGICOS NO SUL DO BRASIL: PROCESSO DE FORMAÇÃO, ÁREAS DE OCORRÊNCIA E IMPACTOS ASSOCIADOS

¹⁴IMPACTO DO PEQUENO ÓTIMO CLIMÁTICO NA FORMAÇÃO E EXPLORAÇÃO DA LAGUNA DE AVEIRO (PORTUGAL)

¹⁵DISCUSSÃO METODOLÓGICA PARA CONSTRUÇÃO DE UM INVENTÁRIO DE SÍTIOS COM INDICADORES DE VARIAÇÃO DO NÍVEL RELATIVO DO MAR NO GEOPARQUE COSTÕES E LAGUNAS DO RIO DE JANEIRO: PRESERVAR OS REGISTROS DO PASSADO PARA PENSAR O FUTURO

¹⁶PROJEÇÕES DE IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS DIANTE DE UMA POSSÍVEL ELEVAÇÃO DO NÍVEL DO MAR, COMO CONSEQUÊNCIA DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS. ESTUDO DE CASO: MUNICÍPIO DE NITERÓI, RIO DE JANEIRO, BRASIL

¹⁷REPERCUSSÃO DOS RISCOS COSTEIRO SOBRE OS VALORES DAS PROPRIEDADES NA PRAIA DO ICARAI (CAUCAIA-CE, BRASIL)