ANAIS DO XIV ENCOGERCO

Encontro Nacional de Gerenciamento Costeiro

Articulando políticas, instrumentos e sociedade

De 04 de novembro a 14 de dezembro de 2021

Foto vencedora do concurso fotográfico do evento
Título: Os vários planos do Gerenciamento Costeiro
Autor: Walter Martin Widmer
Local: Praia de Castelhanos, Ilhabela (SP)

Realização:

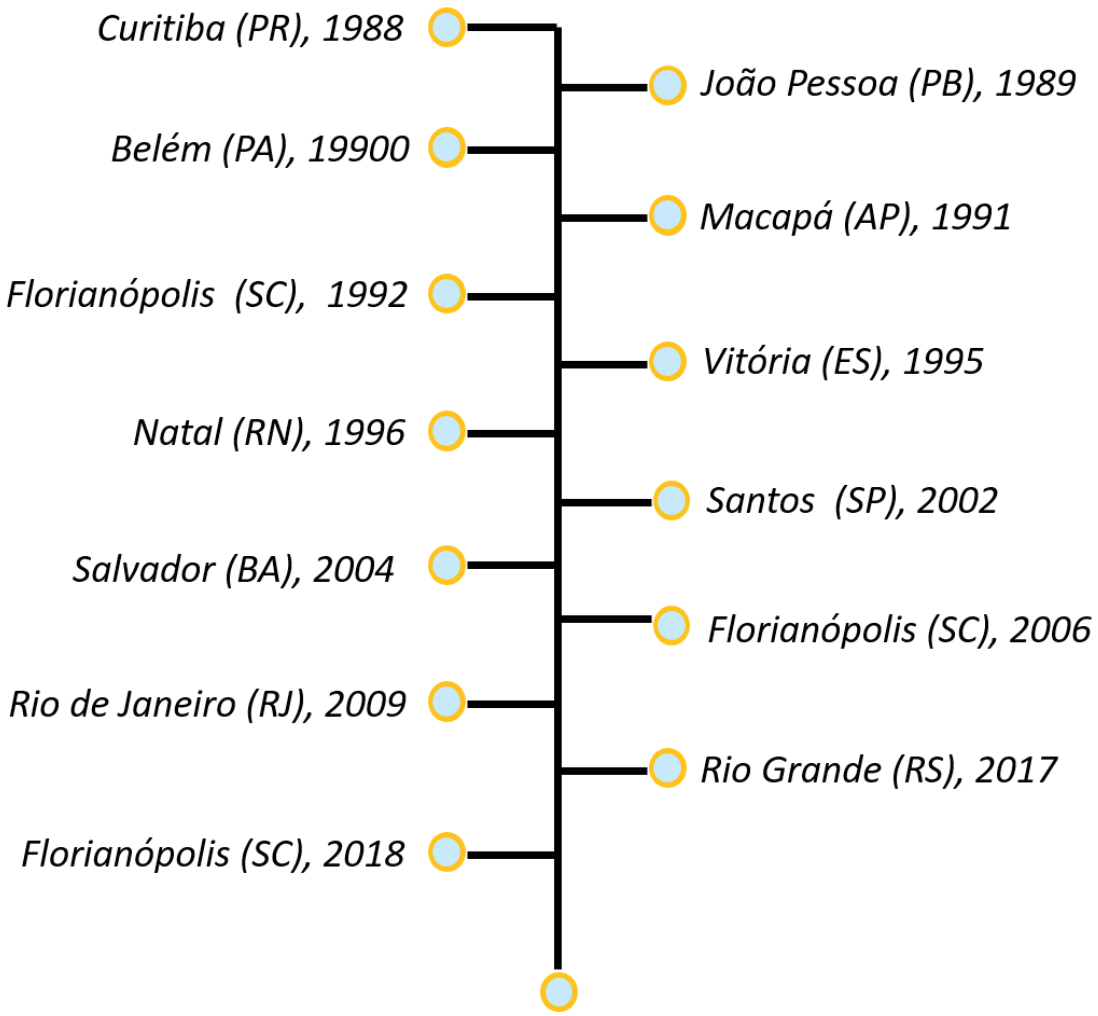
Apoio:

www.encogerco.org.br

ISBN: 978-65-00-41947-4

Sobre o ENCOGERCO

Os Encontros Nacionais de Gerenciamento Costeiro (ENCOGERCO) no Brasil têm o propósito de articular as esferas administrativas, União, Estados e Municípios, com limites marinhos, conjuntamente com entidades da Sociedade Civil, instituições de pesquisa e o setor privado. O objetivo deste Encontro é promover o debate e a difusão de informação, conhecimento e experiências entre uma ampla rede de atores da Zona Costeira e Marinha brasileira. No ano de 2021, em decorrência da pandemia de covid-19, o ENCOGERCO foi realizado, pela primeira vez, no formato virtual.



XIV ENCOGERCO

Virtual, 2021

Articulando políticas, instrumentos e sociedade

Organização

Conselho do XIV ENCOGERCO

Ana Maria Teixeira Marcelino (Co-Presidente)
Ricardo Ribeiro Haponiuk (Co-Presidente)

Alessandra Pfuetzenreuter
André de Souza de Lima
Andrea Olinto de Lyra Sobral
Clezio Fonseca
Isabelle da Silveira
Gil Scatena
Julliet Correa da Costa
Laura Dias Prestes
Luciana Regina Petry Anele
Mariana Paul de Souza Mattos
Marinez Eymael Garcia Scherer
Martinus Filet
Natalia Ramos Corraini
Nelson Luiz Sambaqui Gruber
Paulo Roberto Castella
Sereno DuPrey Diederichsen
Tânia Maria Serra de Jesus Nolêto
Wersângela Cunha Duaví

Comissão Administrativa
Alessandra Pfuetzenreuter
Julliet Correa da Costa
Laura Dias Prestes (Coord.)
Luanna Zambelli Azevedo
Natalia Ramos Corraini
Ricardo Ribeiro Haponiuk
Thammy Dias Barreto

Comissão de Cobertura Colaborativa
Alessandra Pfuetzenreuter
Bárbara Viana da Silva
Gabriela Decker Sardinha
Gerson Fernandino
Josiane Alves da Silva
Julliet Correa da Costa
Leonardo de Souza Cruz
Luiza dos Santos Amancio
Marília Cerciná
Nathalia Miosso
Paula Falcão Pereira
Yago Ferreira Nascimento

Comissão Científica
Alessandra Pfuetzenreuter
André de Souza de Lima (Coord.)
Carlos Vinicius da Cruz Weiss
Cibele Oliveira Lima
Clezio Fonseca
João Luiz Nicolodi
Julliet Correa da Costa
Laura Dias Prestes
Luciana Regina Petry Anele
Mariana Paul de Souza Mattos
Marília Cerciná
Marinez Eymael Garcia Scherer (Coord.)
Nelson Luiz Sambaqui Gruber (Coord.)
Paulo Roberto Castella
Ricardo Ribeiro Haponiuk
Rita de Cassia Dutra
Rosalvo de Oliveira Junior
Sereno Duprey Diederichsen (Coord.)
Vitor Alberto de Souza

Comissão de Comunicação
Alessandra Pfuetzenreuter
Bárbara Viana da Silva
Francielle Holtz
Gabriela Decker Sardinha
Giovanna Santini Ruta Lopes
Henrique Cordeiro
Iago Llantada
Isabelle da Silveira
Mariana Paul de Souza Mattos
Ricardo Haponiuk
Sabrina Lemos Vitor Feck

Destacamos que todas as pessoas envolvidas na organização deste evento se dedicaram de forma voluntária para sua realização. Agradecemos em nome de toda a sociedade brasileira pelo esforço de cada um!

Prefácio

Uma pandemia global sem precedentes, um país imerso numa crise socioeconômica e a inoperância do Governo Federal sob a agenda de Gerenciamento Costeiro formavam o pano de fundo da XIV edição do ENCOGERCO. Todo esse contexto negativo não foi suficiente para impedir a realização do evento, que só foi possível graças a iniciativa de uma grande parceria entre entidades da Sociedade Civil e Academia.

A iniciativa partiu do Fórum do Mar, que articulou a adesão de várias instituições, sendo elas a Associação Brasileira de Entidades de Meio Ambiente (ABEMA); Associação Nacional de Municípios e Meio Ambiente (ANAMMA); Agência Brasileira de Gerenciamento Costeiro (Agência Costeira); Painel Mar; Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC); Fundação Universidade de Rio Grande (FURG); Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP); Universidade Estadual Paulista (UNESP) e agência alemã de cooperação internacional Naturschutz und Reaktorsicherheit o Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) e do Ministério Federal do Ambiente, Proteção da Natureza e Segurança Nuclear - BMU Bundesministerium für Umwelt.

O evento, que teve como tema central "Articulando Políticas, Instrumentos e Sociedade", contou com a realização de 13 mesas redondas, abordando assuntos diversos guiados pelo tema do Encontro, discutidos por especialistas e representantes governamentais e da sociedade civil costeira. Além das mesas, 111 resumos científicos e 40 relatos de experiências foram exibidos no evento, sendo 73 destes apresentados no formato painel e 78 no formato vídeo. Todo esse material, assim como as palestras seguem disponíveis no site e na plataforma YouTube do evento para consulta e divulgação.

E foi justamente por conta desse formato inédito, totalmente virtual, que o Encontro conseguiu alcançar um público maior e mais diverso que as edições anteriores. Mais de 800 pessoas de 22 estados se inscreveram no evento, sendo que uma massiva porcentagem do público (mais de 80%) indicou participar pela primeira vez do ENCOGERCO nessa edição de 2021. Outro destaque foi a participação superior do público feminino que passou de 65% dos inscritos.

A Carta Aberta do ENCOGERCO, produto final do encontro, teve por objetivo apresentar diretrizes e encaminhamentos para consolidação da agenda costeiro marinha no Brasil, construídos a partir dos principais debates realizados durante todo o evento. A carta busca alcançar a maior quantidade possível de atores envolvidos na temática ao longo de toda a costa brasileira, sobretudo os tomadores de decisão, para que possam, dentro da sua realidade, absorver as recomendações apontadas nesta carta com vistas ao fortalecimento da gestão costeira e marinha nacional.

O XIV Encontro Nacional de Gerenciamento Costeiro demonstrou, portanto, que ainda é possível alcançar a consolidação da Gestão Costeira Integrada no Brasil. Mas para que isso ocorra, é de suma importância que o público em geral compreenda a importância da Gestão Ambiental adequada para o litoral e seus recursos, assim como os diversos atores da Zona Costeira e Marinha assumam seus papéis para contribuir com a implementação dessa agenda tão importante e estratégica para o país.

Por fim, é salutar destacar que esta edição do ENCOGERCO só aconteceu em função do trabalho totalmente voluntário das mais de 50 pessoas, que dedicaram seu precioso tempo para contribuir com a realização e o sucesso do evento. Fica aqui registrado o nosso imenso agradecimento a cada um de vocês!

Carta do XIV ENCOGERCO

CARTA ABERTA DO ENCOGERCO À POPULAÇÃO COSTEIRA DO BRASIL

Importantes reflexões emergiram da 14º edição do Encontro Nacional de Gerenciamento Costeiro (XIV ENCOGERCO)... Será que o Brasil e os brasileiros, ou seja, o poder público e a coletividade, no ano em que inicia a Década do Oceano e após 33 anos da promulgação da lei do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e da Constituição Federal, irão continuar 'de costas' para o mar? Ou ainda, será que cumpriram, em alguma medida, o preceito constitucional de assegurar que todos tenham o "direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida"?

Esse XIV ENCOGERCO não respondeu diretamente estas questões e nem poderia, pois não há um sistema integrado de gerenciamento e monitoramento costeiro com cobertura nacional ativo, que possa fornecer aos gestores e à sociedade as informações necessárias para compreensão da situação atual da zona costeira e marinha brasileira, a qualidade dos ecossistemas, o planejamento sustentável do desenvolvimento destas áreas e, por exemplo, as condições de vida das comunidades tradicionais que obtêm seu sustento desses ambientes. De fato, não há resposta simples, única ou definitiva, mas há um entendimento e concordância de que a ARTICULAÇÃO entre os atores é fundamental, elucidando e aplicando as políticas públicas, em consonância com os instrumentos legais disponíveis, e apoio da sociedade em geral, envolvendo governos, organizações não governamentais, setor produtivo, iniciativa privada, usuários do mar e todos os cidadãos brasileiros.

Ainda que, por um lado, muitos dados estejam sendo coletados e disponibilizadas aos interessados por órgãos públicos, como é o caso dos dados socioeconômicos levantados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a exemplo dos indicadores de saúde, de saneamento e os dados que compõem o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), todos devidamente municipalizados, verificamos, por outro lado, que vastas porções da Zona Costeira brasileira continuam sem qualquer processo ou iniciativa voltados à geração, coleta, tratamento e disponibilização do conhecimento sistematizado para o estudo ambiental aplicado aos sistemas costeiros e oceânicos. Os motivos para tal situação foram apontados nos debates realizados no XIV ENCOGERCO e são diversos, como falta de equipes e infraestruturas adequadas, inexistência ou insuficiência de investimentos públicos ou privados e, muitas vezes, por absoluta falta de vontade política.

Em relação à gestão de orlas e praias, enfatiza-se o fortalecimento do Projeto Orla, um dos instrumentos da Lei do Gerenciamento Costeiro (Lei n. 7661/1988 e

Decreto n. 5300/2004). Estas ações têm tido progressos quanto à adesão, por parte dos municípios costeiros, para a articulação em prol do gerenciamento costeiro integrado, representando atualmente a sua face mais visível por meio dos Planos de Gestão Integrada (PGI) elaborados de forma participativa pelo poder público municipal, setores envolvidos e sociedade, refletindo os anseios coletivos para o desenvolvimento sustentável da orla dos municípios.

Entretanto, ainda em relação à orla marítima, diversos debatedores alertaram sobre o incremento dos impactos relacionados à elevação do nível do mar e eventos climáticos extremos, como o agravamento da erosão costeira que já vem afetando diversas localidades do litoral brasileiro - erosão muitas vezes ocasionada pela falta de conhecimentos muito simples e básicos que poderiam ser colocados em prática para mitigar o problema - e continuarão a afetar cada vez mais. Não havendo mais tempo para mitigação desses impactos, será necessário planejar e executar medidas urgentes de adaptação e soluções baseadas na natureza (soluções que usam ou imitam processos naturais para o melhoramento da gestão através da conservação ou reabilitação de ecossistemas como dunas costeiras, por exemplo). Esses impactos farão aumentar significativamente a pressão sobre os órgãos competentes e gestores costeiros, evidenciando a importância da implementação de processos de capacitação e qualificação continuada das equipes, além do incremento de ferramentas de monitoramento e análise, úteis ao enfrentamento deste cenário.

Por fim, formou-se consenso entre os participantes do XIV Encontro Nacional de Gerenciamento Costeiro a necessidade de aporte significativo de recursos (financeiro e humano) para implementar melhorias na agenda costeira e marinha no Brasil. Nota-se que o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro, denominado GERCO, vem enfrentando uma séria crise institucional, de governança e identitária, principalmente devido à desestruturação, em 2019, da equipe coordenadora da Agenda, atuante no Ministério do Meio Ambiente desde a década de 1990, e pela simultânea desativação do Grupo de Integração do Gerenciamento Costeiro (GI-GERCO), no âmbito da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar. Nestes importantes espaços competentes ao Gerenciamento Costeiro eram definidas as linhas de atuação, ações, programas, projetos, investimentos setoriais de interesse dos estados e municípios costeiros como, por exemplo, a elaboração do Plano de Ação Federal (PAF) para a Zona Costeira e Marinha.

Nesse contexto, os participantes do XIV ENCOGERCO tornam público, por meio desta Carta, suas propostas para a reconstrução do Gerenciamento Costeiro no Brasil:

Objetivo 1: Fortalecer a implementação do GERCO a partir da sua base territorial

1.1. Rearticular as políticas públicas relevantes para o gerenciamento costeiro, dando ênfase à integração dos instrumentos disponíveis para a gestão local, como os previstos na Política Nacional de Meio Ambiente, no Estatuto da

Cidade/Plano Diretor Municipal, na Lei de Águas/Plano de Bacia Hidrográfica, no Sistema Nacional de Unidades de Conservação/Planos de Manejo de Unidades de Conservação, na Lei da Mata Atlântica, no Código Florestal, entre outros.

1.2. Implementar um plano de capacitação para as equipes gestoras de municípios costeiros, envolvendo minimamente as pastas de Meio Ambiente, Serviços e Obras, Saúde, Educação, Planejamento Urbano, Pesca, incluindo as organizações não governamentais locais, possibilitando que os entes estejam aptos a promover a implementação dos Planos Municipais de Gerenciamento Costeiro em articulação com os órgãos estaduais competentes.

1.3. Criar e assegurar a manutenção de espaços de participação e controle social para a gestão de orlas e praias, de modo que a sociedade esteja integrada e protagonize a autorregulação dessa porção do território municipal.

Objetivo 2: Retomar o protagonismo nacional do GERCO

2.1. Criar e assegurar estrutura governamental federal para elaboração e implementação de políticas públicas voltadas ao Gerenciamento Costeiro.

2.2. Retomar o Grupo de Integração do Gerenciamento Costeiro com fortalecimento institucional, participação efetiva dos estados e municípios costeiros, academia, setor produtivo e sociedade civil, aprimorando a representatividade com abrangência nacional.

2.3. Retomar a institucionalização do GERCO nas estruturas dos Estados, reforçando a sua atuação de forma institucional na gestão costeira.

2.3. Elaborar o 3º Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro, abarcando as prioridades atuais, como as mudanças climáticas, crise hídrica, qualidade e recuperação ambiental, justiça social, construído a partir da efetiva participação social, em especial das comunidades costeiras, e empoderamento progressivo dos municípios e estados costeiros, como forma de consolidar a Gestão Costeira a partir da base territorial.

2.4. Desenvolver um Plano de Comunicação do GERCO e estruturar ações midiáticas para garantir o entendimento dos distintos públicos-alvo. 2.5. Desenvolver um programa de monitoramento sistemático de derramamentos de petróleo e derivados, inclusive nos portos e terminais.

Objetivo 3: Repensar o desenvolvimento da Zona Costeira e Marinha

3.1. Planejar e investir na Economia Azul, com base em modelos existentes que conservem e restauram os ambientes, gerando benefícios sociais e econômicos, apoiados em soluções baseadas na natureza, tecnologias limpas, fluxos circulares de materiais e de energia, de modo a garantir a sustentabilidade socioambiental.

3.2. Desenvolver o Planejamento Espacial Marinho (PEM) brasileiro com base nos melhores e mais atualizados conhecimentos científicos e tradicionais disponíveis, e nas experiências existentes nos estados, de forma participativa e articulada com o Programa de Gerenciamento Costeiro, visando subsidiar e fortalecer a Economia Azul, promover a justiça social e a conservação ambiental quando da exploração dos recursos costeiros e marinhos.

3.3. Reconhecer e valorar as contribuições da natureza e os benefícios dos serviços ecossistêmicos (funções e processos ecossistêmicos que beneficiam o ser-humano direta ou indiretamente) da zona costeira e marinha brasileira, engajando os atores que vivem e dependem diretamente e indiretamente dos recursos naturais no processo de sua gestão, sem perder de vista a importância do turismo ecológico, responsável e de base comunitária, que agrega os saberes locais, como as culturas tradicionais, gastronomia e o extrativismo, promovendo a articulação dessas políticas em prol do desenvolvimento e de uma economia sustentável.

3.4. Priorizar os povos e comunidades tradicionais, nas suas demandas e necessidades socioambientais.

3.5. Estimular o desenvolvimento de um sistema de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) dirigido à diversidade social e biológica da zona costeira e marinha, bem como a obtenção dos recursos financeiros públicos e privados para assegurar sua implementação.

3.6. Criar uma Guarda Costeira vigilante, que atue na fiscalização in loco, utilizando-se de todos os meios eletrônicos disponíveis, como satélites, drones e radares, entre outros, dotada de modernas embarcações para as operações offshore para atuar com vigor e patriotismo na vigilância de nossa Amazônia Azul.

Objetivo 4: Consolidar a conservação do ecossistema costeiro-marinho

4.1. Estabelecer uma rede nacional de unidades de conservação das três esferas de governo (federal, estadual e municipal), com o objetivo de apoiar e fortalecer a Gestão Costeira, articulando programas e projetos de conservação dos ecossistemas costeiro-marinhos e biodiversidade associada, promovendo a interligação dos ativos ambientais por meio de corredores ecológicos.

4.2. Ampliar o espectro dos instrumentos de gestão costeira, de forma a considerar todas as expressões locais e regionais que contribuam para o conhecimento, gestão e ação para a melhoria das condições de vida na zona costeira e marinha.

4.4. Estabelecer parcerias empresariais com startups visando criar um aplicativo de monitoramento voluntário das orlas, bem como, cocriar diferentes soluções tecnológicas de apoio aos atores envolvidos no gerenciamento costeiro.

4.5. Criar um prêmio de reconhecimento dos esforços realizados de conservação de orla marinha pela iniciativa privada, por organizações da sociedade civil, por comunidades, pela academia em geral, incluindo uma categoria de tecnologia de apoio à conservação.

4.6. Incentivar certificações socioambientais para que as comunidades possam agregar valor aos seus produtos com a conservação ambiental.

Objetivo 5: Estimular a educação para consciência costeira e marinha

5.1. Incluir ações e cursos de formação para educadores da rede pública de ensino no plano de capacitação das equipes gestoras municipais, e criar e/ou fortalecer redes de Educação Ambiental junto à comunidade escolar, incluindo jovens das comunidades extrativistas e do turismo de base comunitária.

5.2. Desenvolver e aprofundar os métodos e práticas da Educomunicação, entendida como um paradigma orientador de práticas sócio-educativo-comunicacionais que têm como meta a criação e fortalecimento de ecossistemas comunicativos abertos e democráticos nos espaços educativos, mediante a gestão compartilhada e solidária dos recursos da comunicação, suas linguagens e tecnologias, levando ao fortalecimento do protagonismo dos sujeitos sociais e ao consequente exercício prático do direito universal à expressão.

5.3. Incentivar os gestores e representações da sociedade civil dos estados e municípios costeiros a aderirem ao Projeto Político-Pedagógico da Zona Costeira e Marinha do Brasil (PPPZCM), com o objetivo de desenvolvimento de um instrumento de gestão de processos educativos da Zona Costeira e Marinha do Brasil com o foco no uso sustentável dos recursos naturais e conservação da biodiversidade.

5.4. Destacar a primazia da participação e inclusão (cidadã e/ou acadêmica) das comunidades tradicionais e locais costeiras nas oportunidades e nos assuntos pertinentes ao gerenciamento e planejamento do espaço marinho-costeiro brasileiro.

5.5. Desenvolver um plano de comunicação exclusivo para educação, que englobe diversos ambientes educacionais e com uma linguagem de fácil assimilação, como forma de dinamizar o aprendizado de pessoas de diversas faixas etárias e níveis de educação.

5.6. Valorizar a formação de profissionais em alto nível (superior e pós-graduação) através de estímulos à criação e ampliação de elementos didáticos específicos do Gerenciamento Costeiro em Instituições de Ensino Superior (IES), assim como o estímulo à formação continuada de gestores públicos estrategicamente posicionados.

5.7. Criar mais estrutura e intensificar curso de qualificação especial e científica

do Centro de Instrução Almirante Braz de Aguiar (CIABA) e do Centro de Instrução Almirante Graça Aranha (CIAGA), e em todas as Capitanias dos Portos da Marinha do Brasil, para todos os alunos, profissionais formados atuantes, e aqueles que querem voltar à ativa e recrutáveis tanto do oficialato como de apoio operacional.

Comprometidos e esperançosos, a sociedade civil que habita e depende da saúde da Zona Costeira e Marinha Brasileira e sua biodiversidade associada, continuará acompanhando os processos do Gerenciamento Costeiro. Cumpre-nos contar com a responsabilidade e sensibilidade das autoridades competentes e coletividade, de forma a garantir a sustentabilidade e a equidade intergeracional, na aplicação das recomendações apontadas nesta Carta, reforçando a importância destes ambientes para o bem-estar humano, geração de emprego e renda, e fomento do desenvolvimento sustentável.

Assim trabalhando, a sociedade Brasileira poderá colocar o Brasil de frente para seu mar e seus rios que nele desaguam e garantirá que o GERCO se consolide como principal agente e parceiro das comunidades que certamente apoiam as iniciativas de inovação propostas neste Encontro de 2021.

Brasil, 14 de dezembro de 2021.

Apresentação de trabalhos

Diversos trabalhos foram disponibilizados ao longo dos dias de evento. Os vídeos e painéis podem ser acessados pela página ENCOGERCO: www.encogerco.org.br

A seguir, os resumos de cada um deles podem ser lidos na íntegra.

Não deixe de conferir!

Formato dos trabalhos

Vídeos e Painéis
Disponíveis na nossa página

Modalidades

- Trabalhos científicos
- Relatos de Experiência

Eixos temáticos

- Conservação da Biodiversidade e Áreas Protegidas
- Planejamento Espacial Marinho e Economia Azul
- Serviços Ecossistêmicos
- Educação Ambiental e Participação Social
- Década do Oceano e Agenda 2030
- Mudanças Climáticas, Riscos e Desastres
- Gestão e Governança Marinha

SUMÁRIO

RESUMOS CIENTÍFICOS 24

CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE E ÁREAS PROTEGIDAS 24

1.1.1 ORGANIZAÇÕES DA SOCIEDADE CIVIL E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: ESTUDO DE CASO NA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL ESTADUAL PONTA DO TUBARÃO
Débora de Macêdo Medeiros 25

1.1.2 LIXO MARINHO NA PRAIA DE ITATINGA (ALC NTARA-MA)
Raimundo Nonato Piedade Junior, Sóstenes Apollo Costa Pereira e Maria de Jesus Passos de Castro 27

1.1.3 A APLICAÇÃO DO CONCEITO DE LICENÇA SOCIAL PARA OPERAR EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO BRASILEIRAS: O CASO DA RESERVA BIOLÓGICA MARINHA DO ARVOREDO/SC
Cleiton Luiz Foster Jardeweski, Rosemeri Marenzi, Katiuscia Kangerski, Rodrigo Meinert, Matheus Rocha e Iara Gastaldi 29

1.1.4 A GESTÃO PARTICIPATIVA NA APA MARINHA DO LITORAL SUL – APAMLS DE SÃO PAULO A PARTIR DAS PROPOSTAS DO CONSELHO GESTOR
Emanuelle Spironello, Lucas Citele Candido e Ismail Barra Nova de Melo 31

1.1.5 MAPEAMENTO E ANÁLISE DAS ALTERAÇÕES DE COBERTURA E USO DA TERRA NO SISTEMA DE DUNAS DA COSTA URUGUAIA
Filipe Aguiar Rocha, José Augusto Müller Neto, Flávia Farina, Tatiana Silva da Silva e Marinez Eymael Garcia Scherer 33

1.1.6 UMA ANÁLISE INTEGRADA: AVALIAÇÃO DA QUALIDADE AMBIENTAL EM ESTUÁRIOS COM DIFERENTES NÍVEIS DE INTERFERÊNCIA ANTRÓPICA
Nathalia Sales Soares do Nascimento, Alexandre Rodrigo Nascimento Gonçalves, Gabriela Pustiglione Marinsek e Renata de Britto Mari 35

1.1.7 A URGÊNCIA DA CRIAÇÃO DE UMA REVIS DAS TARTARUGAS MARINHAS EM FORTALEZA. UMA NOVA PROPOSTA DE LITORAL: FORTALECENDO O TURISMO COM RESPONSABILIDADE AMBIENTAL
Alice Frota Feitosa, Malu Quevêdo Vilanova, Ruama Catarina Xaxier Rufno, Débora Melo Mendonça e Liana Rodrigues Queiroz 37

1.1.8 LEVANTAMENTO DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS ASSOCIADOS AO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO ECOSSSITEMA ESTUARINO-LAGUNAR DO RIO DA MADRE
Iago Cardoso da Rosa Llantada e Tális Pereira Matias 39

1.1.9 ÁREAS POTENCIAIS PARA CRIAÇÃO DE RESERVAS MUNDIAIS DE SURF NO LITORAL DO ESTADO DE SÃO PAULO
Denis Moledo de Souza Abessa e Gabriela Cabrera 41

1.1.10 MAPEAMENTO DE HABITATS PRIORITÁRIOS PARA CONSERVAÇÃO DE AVES LIMICOLAS NO LITORAL MÉDIO DO RIO GRANDE DO SUL
Afranio Marques Correa, Luis Fernando Carvalho Perello, Silvia Maria Kaiser e João Manuel dos Anjos Goncalves 43

1.1.11 GESTÃO DA POLUIÇÃO NAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO MARINHAS E COSTEIRAS DO ESTADO DE SÃO PAULO
Sarah Maria Figueira Navi e Denis Moledo de Souza Abessa 45

1.1.12 INVASÃO BIOLÓGICA NA ZONA COSTEIRA: AMEAÇA AMBIENTAL E PERSPECTIVAS DE MANEJO NOS MUNICÍPIOS LITOR NEOS DA BACIA DO RIO TRAMANDAÍ/RS
Fernanda Carello Collar e Raquel Pretto 47

1.1.13 GESTÃO DO DESCONHECIDO: A PREOCUPAÇÃO COM O LIXO NO MAR EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO MARINHAS E COSTEIRAS DO ESTADO DE SÃO PAULO
Maria Teresa Castilho Mansor e Alexander Turra 49

1.1.14 AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO TIPO ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL NA ZONA COSTEIRA: ESTUDO DE CASO ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA BALEIA FRANCA
Laura Dias Prestes, Bruna Batista Kappes, André Schmidt Filgueras, Daniela Forgiarini da Silva, Giuliana Andréia Sfredo e Tatiana Silva da Silva 51

1.1.15 ESTUDO DE CASO DE DETECÇÃO DE BALEIAS NA BACIA SANTOS DURANTE A PRIMAVERA
Sidney Rafael Gomes da Silva do Espirito Santo, William Soares Filho, Cátia Galotta, Leandro Calado e Fábio Contrera Xavier 53

1.1.16 ANÁLISE DE SISTEMAS DE GOVERNANÇA COSTEIROS LATINOAMERICANOS A PARTIR DA JUSTIÇA AMBIENTAL: O CASO DO PARQUE ESTADUAL DA ILHA DO CARDOSO (BRASIL) E RESERVA DE HÁBITAS Y/O ESPECIES LAGUNA GARZÓN (URUGUAI)
Juliana Lourenço Gonçalves 55

DÉCADA DO OCEANO E AGENDA 2030 57

1.2.1 VARIAÇÃO DOS LIMITES INTERNOS DA VEGETAÇÃO DE MANGUE NO INTERVALO DE 1985 À 2017
Rafael Alexandre Alves Menezes 58

1.2.2 OCORRÊNCIA DE MICROPLÁSTICOS EM UM CULTIVO DE OSTRAS CRASSOSTREA GIGAS DA BAIA NORTE NA ILHA DE SANTA CATARINA
Giulia de Souza Brocardo, Miguel Angel Saldaña Serrano e Afonso Celso Dias Bainy 60

1.2.3 MACRO E MESOPLÁSTICOS NA PRAIA DA JOAQUINA: UM ESTUDO DE CASO
Camila Kneubl Andreussi, Daniela Gadens Zanetti e Juliana Leonel 62

1.2.4 OCORRÊNCIAS E CARACTERÍSTICAS DE MICROPLÁSTICOS EM BARRA DE GRAMAME – PB
Cláudia de Oliveira Cunha, Rayanne Lopes Fernandes, Kelvin Costa de Araújo, Nathália Flôres Lima, Maria Eduarda de Lima Sousa e Jaqueliny Brenda de Medeiros 64

1.2.5 ANÁLISE QUALI-QUANTITATIVA DO LIXO EM UMA PRAIA URBANA DO RIO GRANDE DO NORTE: ORIGEM E RELAÇÃO COM O GRAU DE USO
Rilari Carla Maia Oliveira e Emanuelle Fontenele Rabelo 66

1.2.6 PROGRAMA ESTUÁRIO RIO CAMBORIÚ 2030. A BATIMETRIA COMO SUBSÍDIO PARA CONTROLE AMBIENTAL E GESTÃO DO AMBIENTE ESTUARINO
José Gustavo Natorf de Abreu e Stévia Duarte Silva 68

1.2.7 PROGRAMA ESTUÁRIO RIO CAMBORIÚ 2030: AVALIAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA HIDRODIN MICA DO ESTUÁRIO DO RIO CAMBORIÚ E ÁREAS ADJACENTES
Cristina Ono Horita e Mauro Michelena Andrade 70

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E PARTICIPAÇÃO SOCIAL 72

1.3.1 CONTRIBUIÇÕES DE MONITORAMENTOS PARTICIPATIVOS DE PRAIAS ARENOSAS PARA A GESTÃO COSTEIRA INTEGRADA A PARTIR DO PROJETO MAR À

VISTA (UFRJ) E DA METODOLOGIA COASTSNAP
Ana Beatriz Pires Francisco, Rayza Emanuella Jesus de Sousa, Pedro Ramos Maciel Ribeiro, Leonardo Caçadini Bizerra da Silva, Flavia Moraes Lins de Barros 73

1.3.2 USOS DA RESTINGA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PONTA DO TUBARÃO
Marlene Yara Tenório Soares, Rodrigo Guimarães de Carvalho 75

1.3.3 CICLOTURISMO DE BASE COMUNITÁRIA EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO: O CASO DE SUCESSO ROTA DA BALEIA FRANCA
Marcos Bosquetti, Fernando Angeoletto, Eduardo Green 77

1.3.4 A BORDO DO PROJETO ILHÉUS: A CIÊNCIA CIDADÃ E O MONITORAMENTO PARTICIPATIVO NA REMOÇÃO DE LIXO DO COMPLEXO INSULAR DA ILHA DE SANTA CATARINA/SC
Daniela Gadens Zanetti, Camila Kneubl Andreussi, Márcio Diogo Gerba, Juliana Leonel 79

1.3.5 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO CONDICIONANTE PARA EXPLORAÇÃO DO PRÉ-SAL: IMPACTOS PARA A GESTÃO MARINHA E COSTEIRA
Giovana Cioffi, Davis Gruber Sansolo 81

1.3.6 EXPANSÃO DA REDE BRASILEIRA DE COLEÇÕES DIDÁTICO-CIENTÍFICAS DO LIXO EM AMBIENTE MARINHO (RE-COLIXO)
Kamila Maier Santos, Allan Paul Krelling, José Rodrigues Souza Filho, Monica Ferreira Costa, Walter Martin Widmer 83

1.3.7 LIXO NOS MARES: PERCEPÇÃO E ENGAJAMENTO DE ALUNOS DE ESCOLA DA REDE DE ENSINO PÚBLICO DE FLORIANÓPOLIS (SC)
Isis Shandra Scalabrin Santos, Alessandra Larissa D. Fonseca 85

1.3.8 A EXPERIÊNCIA DO MONITORAMENTO COMUNITÁRIO COASTSNAP NA PRAIA DO PACHECO - CAUCAIA, CEARÁ
Valery Vitória Barreira Da Silva, Melvin Moura Leisner, Davis Pereira De Paula, Eduardo Lacerda Barros, Renan Gonçalves Pinheiro Guerra 87

1.3.9 O PRINCÍPIO DA PARTICIPAÇÃO POPULAR NO PROCESSO DE RENOVAÇÃO DO ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO COSTEIRO DO CEARÁ: A CARTOGRAFIA SOCIAL COMO FERRAMENTA
Emerson Alves Arruda, Juliana Barroso de Melo, Fábio de Oliveira Matos 89

1.3.10 MARINE DEBRIS: LIXO INTERNACIONAL E EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ALAGOAS
Maria Nazare Gomes de Oliveira, Izabel Rosária Gomes de Souza, Cacilda Michele Cardoso Rocha, Afonso de Lima Xavier, Tiago Albuquerque; Cláudio Luís Santos Sampaio 91

1.3.11 PROJETO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIO, EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O MONITORAMENTO COSTEIRO: A ATUAÇÃO DO PROJETO MAR À VISTA NA ESCOLA MUNICIPAL PROFESSOR VIEIRA FAZENDA
João Vitor Prudente dos Santos, Julia Valentin Laurindo Santos, Flavia Moraes Lins de Barros 93

1.3.12 RIO URBANO DOMINADO POR MARÉ: HOTSPOT DE POLUIÇÃO POR RESÍDUOS SÓLIDOS NA COSTA AMAZÔNICA
Marcos Bosquetti 95

1.3.13 OCA SOCIAL: A PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE CIDADÃOS CIENTISTAS DA COSTA AMAZÔNICA
Ramili Rafaeli da Silva Costa, Fernando Lucas Valdivino Avelino, Sury de Moura

Monteiro 97

1.3.14 AVALIAÇÃO DE MÉTODO DE ESCAPE DE CORRENTES COSTEIRAS EM UMA PRAIA OCE NICA
Pedro Alípio Neto, Maria Luiza Simões de Oliveira, Pedro de Souza Pereira, Rafael Manoel José, Renato Perrut 99

GESTÃO E GOVERNANÇA COSTEIRA..... 101

1.4.1 RIO URBANO DOMINADO POR MARÉ: HOTSPOT DE POLUIÇÃO POR RESÍDUOS SÓLIDOS NA COSTA AMAZÔNICA
Gabriel Pompeu Rosa, Acsa Rebeca Ferreira de Castro, Deisiane Cravo Dias, Gabrielle Maria da Conceição Pantoja, Matheus Sacramento Batista 102

1.4.2 UMA COMPARAÇÃO PRELIMINAR ENTRE FORMULÁRIOS DE REGISTRO PARA MUTIRÕES DE LIMPEZA
Ellen Joana Nunes Santos Cunha, Allan Paul Krelling, Monica Ferreira Costa 104

1.4.3 GESTÃO DAS ORLAS MARÍTIMAS NO BRASIL E EM PORTUGAL: UMA ANÁLISE DOS DOIS LADOS DO ATL NTICO
Marinez Eymael Garcia Scherer, Carlos Pereira da Silva, Vitor Alberto Souza, João Luiz Nicolodi, Guilherme Vieira 106

1.4.4 PROPOSTA DE ANÁLISE DA VULNERABILIDADE SOCIAL À COVID-19 NOS MUNICÍPIOS COSTEIROS DO BRASIL
Cibele Oliveira Lima, Tiago Borges Ribeiro Gandra, Jarbas Bonetti, Carla Van Der Haagen Custódio Bonetti 108

1.4.5 SEDIMENTOLOGIA COMO PREDITORA PARA A DELIMITAÇÃO DE UM ESTUÁRIO AMAZÔNICO
Débora Rodrigues Pereira, Alexandre Sampaio de Siqueira, Maurício da Silva da Costa, Herbert Junior Campos Peixoto, Sury de Moura Monteiro, Marcelo Rollnic..... 110

1.4.6 REGULAMENTAÇÃO DO USO DE CANUDINHOS PLÁSTICOS NA REGIÃO COSTEIRA DO BRASIL
Julia Gonçalves Simões do Carmo, Marina Vargas Brandão, Paulo Henrique Ott, Daiana Maffessoni..... 112

1.4.7 A GOVERNANÇA DO ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO DE SANTA CATARINA: AVANÇOS E DESAFIOS
Claudia Regina dos Santos, Briana Bombana, Diego Roters 114

1.4.8 PATRIMÔNIO CULTURAL DA CIDADE DE OLINDA NA GESTÃO MUNICIPAL DA ORLA: ANÁLISE DOCUMENTAL E ESPACIALIZAÇÃO
Meyriane de Mira Teixeira, Monica Ferreira Costa 116

1.4.9 ANÁLISE ESPAÇO TEMPORAL DA EVOLUÇÃO DA LINHA DE OCUPAÇÃO NA ORLA DO MUNICÍPIO DE JABOATÃO DOS GUARARAPES ENTRE AS DÉCADAS DE 1970 – 2016
Benevides Bonavides de Araujo, Maria das Neves Gregório, Francisco Jaime Mendonça 118

1.4.10 QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DAS ÁGUAS BALNEARES DE PRAIAS DE USO INTENSO DA REGIÃO METROPOLITANA DO RECIFE (RMR)
Pollyana Patrícia Antero de Oliveira Silva, Mônica Ferreira da Costa, Cibele Rodrigues Costa 120

1.4.11 A CLIODIN MICA COMO FERRAMENTA PARA A GESTÃO E GOVERNANÇA COSTEIRA: UMA ANÁLISE DA COSTA DE SÃO PAULO

Daruã Valente, Marcus Polette 122

1.4.12 SISTEMATIZAÇÃO DA ANÁLISE DA INFRAESTRUTURA FÍSICA NO DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL PARA APOIAR O GERENCIAMENTO COSTEIRO
Vanessa Nappi 124

1.4.13 TERMO DE ADESÃO À GESTÃO DE PRAIAS (TAGP): SITUAÇÃO E PERSPECTIVA DOS MUNICÍPIOS COSTEIROS DO ESTADO DO CEARÁ/BRASIL
Érica Nádia Costa Sousa, Davis Pereira de Paula 126

1.4.14 ORLA MARÍTIMA EM REGIÕES DE GRANDE ESPECULAÇÃO IMOBILIÁRIA NO SUL DA BAHIA: CARACTERIZAÇÃO DE MUDANÇAS NO USO DE SOLO E MAPEAMENTO DE ACESSOS PÚBLICOS ÀS PRAIAS
Jamile Amaral França, Igor Emiliano Gomes 128

1.4.15 RIO DA REGIÃO AMAZÔNICA RETÉM RESÍDUOS SÓLIDOS FLUTUANTES: UM ESTUDO DE CASO NA BAÍA DO GUAJARÁ, NORTE DO BRASIL
Gabriel Pompeu Rosa, Fernando Lucas Valdivino Avelino, Ramili Rafaeli da Silva Costa, Samile Rayane Cardoso de Sousa, Fabricio de Sousa Figueiredo, Sury de Moura Monteiro 130

1.4.16 A INFLUÊNCIA DAS BARRAGENS DE COCOROBÓ E GASPARINO, NA DIN MICA COSTEIRA, NA FOZ DO RIO VAZA-BARRIS
Tiago Ribeiro Santos, Bruna Palmeira Santos, Mário Jorge De Souza Gonçalves e Antônio Puentes Torres 132

1.4.17 A INFLUÊNCIA DAS BARRAGENS DE IRAPÉ E ITAPEBI, NA DIN MICA COSTEIRA, NA FOZ DO RIO JEQUITINHONHA
Tiago Ribeiro Santos, Bruna Palmeira Santos, Mário Jorge De Souza Gonçalves e Antônio Puentes Torres 134

1.4.18 A INFLUÊNCIA DAS BARRAGENS DE SERRA PRETA, MACHADO MINEIRO E ÁGUA FRIA II, NA DIN MICA COSTEIRA, NA FOZ DO RIO PARDO
Tiago Ribeiro Santos, Bruna Palmeira Santos, Mário Jorge De Souza Gonçalves e Antônio Puentes Torres 136

1.4.19 ACHADOS E PERDIDOS: ATIVIDADE PESQUEIRA E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA O LIXO ENCONTRADO NAS PRAIAS DE TRAMANDAÍ, LITORAL NORTE DO RIO GRANDE DO SUL
Ingrid Schneider, Giovanna Löffler e Gerson Fernandino de Andrade Neto 138

1.4.20 PRINCIPAIS LEIS E DECRETOS QUE REGEM A CARCINICULTURA NO ESTADO DE SANTA CATARINA: UMA REVISÃO
Jéssica Terezinha Vitche da Soler, Cristiane Gracieli Kloth e Indianara Fernanda Barcarolli 140

1.4.21 A INFLUÊNCIA DA USINA HIDRELÉTRICA DE XINGÓ, NA DIN MICA COSTEIRA, NA FOZ DO RIO SÃO FRANCISCO
Bruna Palmeira Santos, Tiago Ribeiro Santos, Mário Jorge de Souza Gonçalves e Antônio Puentes Torres 142

1.4.22 A INFLUÊNCIA DAS BARRAGENS DE FUNIL, PEDRAS E CRISTAL NDIA, NA DIN MICA COSTEIRA, NA FOZ DO RIO DE CONTAS
Bruna Palmeira Santos, Tiago Ribeiro Santos, Mário Jorge de Souza Gonçalves e Antônio Puentes Torres 144

1.4.23 DIAGNÓSTICO E MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA DO SISTEMA LAGUNAR DE JACAREPAGUÁ, ATRAVÉS DE PAR METROS BIOGEOQUÍMICOS E DO SENSORIAMENTO REMOTO

Gabriel Nunes Sanmartin e Fábio Ferreira Dias 146

1.4.24 PERCEPÇÃO AMBIENTAL SOBRE A INSTALAÇÃO DE USINA EÓLICA NA LOCALIDADE DE UBERABA, BEBERIBE, CEARÁ
Maria Eleni Gomes Lima, Leidiane Priscilla de Paiva Batista e Edson Oliveira de Paula 148

1.4.25 O PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO COSTEIRO DE RIO DAS OSTRAS/RJ: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA PARA SER APLICADA NA ZONA COSTEIRA BRASILEIRA
Jolnnye Rodrigues Abrahão, Marcus Polette, Monique Gomes Abrantes e Adiane Conceição de Oliveira 150

1.4.26 COMPORTAMENTO MORFOLÓGICO E GESTÃO COSTEIRA NA PRAIA DO CUMBUCO (CAUCAIA, CEARÁ, BRASIL)
Valdir Braga Abreu Junior e Davis Pereira de Paula 152

1.4.27 MODELAGEM DO SISTEMA DE GERENCIAMENTO COSTEIRO PARANAENSE
Sara Ferreira Ribas e Marinez Eymael Garcia Scherer 154

1.4.28 GESTÃO MUNICIPAL DE PRAIAS URBANAS: O VALOR DA ADAPTAÇÃO COSTEIRA
Matheus Silveira Pinheiro e Davis Pereira de Paula 156

1.4.29 PROPOSIÇÕES PARA UMA ESTRATÉGIA DE GESTÃO INTEGRADA DA ZONA COSTEIRA NO MUNICÍPIO DE JAGUARUNA/SC
Fabrício Soares Porto, Nelson Luiz Sambaqui Gruber e Eduardo Marques Martins 158

1.4.30 CADERNO DE PRAIAS: UMA FERRAMENTA PARA CARACTERIZAÇÃO MULTIVARIADA DE PRAIAS
Bruna de Ramos e Monica Ferreira da Costa 160

1.4.31 O PROJETO ORLA NA PERCEPÇÃO DOS INSTRUTORES: PRINCIPAIS DESAFIOS E POTENCIALIDADES
Vitor Alberto De Souza e Marinez Eymael Scherer 162

1.4.32 PERSPECTIVAS DE GESTÃO DIRECIONADA AOS PROCESSOS EROSIVOS DAS PRAIAS ABAÍS/CAUEIRA/SACO - LITORAL SUL DE SERGIPE
Thassia Luiza Santana Costa 164

1.4.33 UMA ABORDAGEM PRELIMINAR ACERCA DA POLÍTICA ESTADUAL DE GERENCIAMENTO COSTEIRO NO PARÁ, NO MUNICÍPIO DE SALINÓPOLIS
Gabriela Miranda de Azevedo, Maurício da Silva Borges e Luciana Costa da Fonseca.. 166

1.4.34 ENTRE DUNAS E MAR: PROCESSO DE OCUPAÇÃO DA CIDADE DE CAIÇARA DO NORTE-RN FRENTE À DIN MICA COSTEIRA LOCAL
Karliano Cavalcante Da Silva e Ruth Maria da Costa Ataíde 168

1.4.35 EFEITO DO CRESCIMENTO POPULACIONAL E DA ATIVIDADE DE VERANEIO SOBRE A BALNEABILIDADE DAS PRAIAS DE FLORIANÓPOLIS, SANTA CATARINA, BRASIL
Mylena Patrícia Saturnino e Alessandra Larissa D'Oliveira Fonseca 170

1.4.36 O USO DA TERRA NO ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO COSTEIRO
Diego Fernando Roters, Anderson Pace, Claudia Regina dos Santos, Briana Bombana, Vanessa Nappi, Graziela Bini, Jessica Bertotti, Monica Koch e Jorge Rebollo Squera.. 172

1.4.37 PROGRAMA ESTUÁRIO RIO CAMBORIÚ 2030: PROJETO MARINAS
Daruã Valente, Diego Bremer Trevizzan e Marcus Polette 174

1.4.38 O LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS COMO INSTRUMENTO DE ORDENAMENTO DA ZONA COSTEIRA DO ESTADO DE SANTA CATARINA, BRASIL
Talía da Costa e Marcus Polette 176

1.4.39 AVALIAÇÃO DOS POTENCIAIS IMPACTOS CUMULATIVOS SOBRE A PESCA ARTESANAL COM BASE NOS ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL DE EMPREENDIMENTOS PORTUÁRIOS NA BAÍA DA BABITONGA, SANTA CATARINA
Daniel Gaspar Lopes, Paula Brandão Miqueletto e Thiago Zagonel Serafini..... 178

1.4.40 HORIZONTES EPISTEMOLÓGICOS E ECOFILOSÓFICOS PARA UMA GESTÃO COSTEIRA ECOCENTRADA
Vanessa Caetano Marques e Milton Lafourcade Asmus 180

1.4.41 AVALIAÇÃO DA ESTRUTURA DA GESTÃO COSTEIRA DE BIGUAÇU, SANTA CATARINA
Alessandra Pfuetzenreuter, Marinez Scherer, Fabio Ribeiro de Souza e Tadeu Maia Portela Nogueira 182

1.4.42 GESTÃO DE PRAIAS MARÍTIMAS E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS
Samanta da Costa Cristiano, Alessandra Pfuetzenreuter, Bruna de Ramos, Francisco Arenhart da Veiga Lima, João Luiz Nicolodi, José Maurício de Camargo, Marinez Scherer, Monica Ferreira da Costa e Vitor Alberto de Souza 184

1.4.43 MUNICÍPIOS COSTEIROS DA MATA ATL NTICA: INSTRUMENTOS PARA A GESTÃO E CONSERVAÇÃO
Samanta da Costa Cristiano, Alessandra Pfuetzenreuter, Bruna de Ramos, Diego Igawa Martinez e Camila Keiko Takahashi 186

1.4.44 A ATUAÇÃO DA DEFESA CIVIL DE FLORIANÓPOLIS NA GESTÃO DE DESASTRES NA ORLA DA ILHA DE SANTA CATARINA
Rita de Cássia Dutra, Luiz Eduardo Machado, Roberto Leal Leal, Alexandre João Vieira 188

LIXO E POLUIÇÃO MARINHA..... 190

1.5.1 AVALIAÇÃO DE RESÍDUOS PLÁSTICOS EM ÁGUAS SUPERFICIAIS DE UM ESTUÁRIO ANTROPIZADO
Elizangela Alves dos Santos, Ana Carla Asfora El-Deir e Jacqueline Santos Silva Cavalcanti 191

1.5.2 OS IMPACTOS CAUSADOS PELA PESCA AMADORA NO LITORAL DE BOMBINHAS/SC
Ágatha Naiara Ninow, Luciana Fortuna Nunes e Juan Pablo Carnevale Sosa 193

MUDANÇAS CLIMÁTICAS, RISCOS E DESASTRES..... 195

1.6.1 RESPOSTAS, ADAPTAÇÕES E CUSTOS RELACIONADOS À EROSÃO COSTEIRA DA PRAIA DA MACUMBA, RIO DE JANEIRO
Rayane Barros Santos, Leonardo Caçadini Bizerra da Silva, Rayza Emanuella Jesus de Sousa e Flavia Moraes Lins-de-Barros 196

1.6.2 PREDITORES E TENDÊNCIAS NA PRODUÇÃO CIENTÍFICA SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS NA PESCA
Aline Olímpio dos Santos, Cicero Diogo Lins de Oliveira e Vandick da Silva Batista..... 198

1.6.3 FAIXAS DE PROTEÇÃO À EROSÃO COSTEIRA: O EXEMPLO DO DELTA DO RIO SÃO FRANCISCO
Iaggo Oliveira Correia, Ana Cláudia da Silva Andrade e Paulo Sergio de Rezende

Nascimento 200

1.6.4 AVALIAÇÃO DA VULNERABILIDADE AMBIENTAL À EROSÃO DO SOLO NO BAIRRO LITORÂNEO DO ICARAÍ (CAUCAIA, CEARÁ, BRASIL)
Sabrina Freitas Silva e Davis Pereira de Paula 202

1.6.5 VULNERABILIDADE DE DUNAS DA ORLA DE OSÓRIO, LITORAL NORTE DO RIO GRANDE DO SUL
Karolainy de Oliveira dos Reis, Samanta da Costa Cristiano e Luiz Liberato C. A. Tabajara 204

1.6.6 PERCEPÇÃO SOCIAL DO RISCO DE ACIDENTES EM AMBIENTE DE FALÉSIA NA PRAIA DO PACHECO, CAUCAIA-CE
Tulio Farias Santiago, Daniel Belchior Dionisio, Melvin Moura Leisner e Davis Pereira de Paula 206

1.6.7 ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA COMO ESTRATÉGIA DE SUPORTE À GESTÃO INTEGRADA DA ZONA COSTEIRA EM ESCALA LOCAL
André de Souza de Lima, Tiago Borges Ribeiro Gandra, Jarbas Bonetti e Marinez Eymael Garcia Scherer 208

1.6.8 O USO DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA VOLUNTÁRIA E OPERADORES DE BUSCA AVANÇADOS NA WEB COMO FERRAMENTAS METODOLÓGICAS PARA A CONSTRUÇÃO DE BANCOS DE DADOS DE EVENTOS METEOROLÓGICOS-OCEANOGRÁFICOS INTENSOS/EXTREMOS DO LITORAL PAULISTA
Vinicius Deocleciano Morais Silva, Priscila Linhares da Silva e Celia Regina de Gouveia Souza 210

1.6.9 MONITORAMENTO COSTEIRO ATRAVÉS DE IMAGENS DE SATÉLITE
Marceonila Marcela Bezerra da Cunha 212

1.6.10 A IMPORTÂNCIA DO INTERVALO DE TEMPO CONSIDERADO NOS CÁLCULOS DE TAXA DE EROSÃO E SEU EFEITO NA DETERMINAÇÃO DE FAIXAS DE PROTEÇÃO (SETBACK LINES)
Iaggo Oliveira Correia e Junia Kacenelenbogen Guimarães 214

1.6.11 CARACTERIZAÇÃO DOS IMPACTOS DO CICLONE BOMBA DE 2020 NO CAMPO DE DUNAS DA PRAIA DO MAR GROSSO, LITORAL DO RIO GRANDE DO SUL
Jade Moreira, Miguel da Guia Albuquerque e Ulisses Rocha de Oliveira 216

1.6.12 HOLOCENE COASTAL BARRIERS IN SOUTHERN BRAZIL: STRATIGRAPHY ASSESSMENT BY SYSTEMATIC REVIEW AND EXPERIMENTAL SURVEYS/SISTEMAS HOLOCÉNICOS DE BARREIRA-LAGUNA DO SUL DO BRASIL: ESTRATIGRAFIA POR REVISÃO SISTEMÁTICA E LEVANTAMENTOS TOPOBATIMÉTRICOS EXPERIMENTAIS
Lucas Terres de Lima, Sandra Fernández-Fernández e Cristina Bernardes 218

1.6.13 MUDANÇAS DE CURTO PERÍODO E AMEAÇAS NO ARQUIPÉLAGO DO BAILIQUE, SETOR COSTEIRO ESTUARINO DO ESTADO DO AMAPÁ
Orleno Marques da Silva Junior, Maxwell Moreira Baia e Amiraldo da Silva Moraes 220

1.6.14 DANOS E PREJUÍZOS ECONÔMICOS ASSOCIADOS AOS DESASTRES NA ZONA COSTEIRA DE SANTA CATARINA, SUL DO BRASIL
Rita de Cássia Dutra e Marinez Eymael Garcia Scherer 222

1.6.15 OS REGISTROS DE OCORRÊNCIAS DOS DESASTRES, DANOS E PREJUÍZOS ECONÔMICOS AOS MUNICÍPIOS DA COSTA CATARINENSE
Rita de Cássia Dutra 224

1.6.16 ANÁLISE DE RISCO CLIMÁTICO DO PORTO DE ITAJAÍ/SC: SUBSÍDIOS PARA A

GESTÃO ADAPTATIVA
Cleiton Luiz Foster Jardeweski, Eduarda Freitas, Medelin Pitrez dos Santos e Guilherme Knoll 226

1.6.17 MUDANÇAS CLIMÁTICAS E GESTÃO COSTEIRA: O AUMENTO DO NÍVEL MÉDIO DO MAR EM BERTIOGA-SP
Luiza dos Santos Amancio, Fernando Ramos Martins e Rodrigo Santos Costa 228

PLANEJAMENTO ESPACIAL MARINHO E ECONOMIA AZUL 230

1.7.1 HUB DE HIDROGÊNIO VERDE NO CEARÁ E COMUNIDADES TRADICIONAIS: DA ESTRATÉGIA DE ENERGIA LIMPA À ECONOMIA AZUL SUSTENTÁVEL
Carla Mariana Aires Oliveira e Tarin Cristino Frota Mont'Alverne 231

1.7.2 POTENCIAIS DE GERAÇÃO DE TRABALHO E RENDA DA LAGOA DE ARARUAMA PARA O MUNICÍPIO DE ARARUAMA: A URGÊNCIA DE UM PLANEJAMENTO SUSTENTÁVEL
Paulo Bastos 233

1.7.3 AVALIAÇÃO DO GRAU DE IMPACTO DOS SETORES ECONÔMICOS E SUAS PRESSÕES SOBRE A PLATAFORMA CONTINENTAL SUDESTE-SUL DO BRASIL
Gabriela Decker Sardinha, Vitor de Souza, Ana Liedke, Marinez E. G. Scherer, Maria de Los Angeles Gasalla, Sergio R. Floeter, Amanda Ricci Rodrigues, Jarbas Bonetti e Vicente Gomes 235

1.7.4 SUBSÍDIOS PARA O PLANEJAMENTO ESPACIAL MARINHO NO PARANÁ
Paulo Roberto Castella e Rosana Maria Bara Castella 237

SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS 239

1.8.1 VARIAÇÃO ESPAÇO-TEMPORAL DA LINHA DE COSTA EM PRAIAS PROTEGIDAS POR RECIFES
Isaias Farias da Câmara e Mirella Borba Santos Ferreira Costa 240

1.8.2 TRAÇOS FUNCIONAIS COMO DESCRITORES DE BIODIVERSIDADE DE MICROFITOPLÂNCTON COSTEIRO
Keisy Aline Rodrigues, André Bucci, Pedro Serrao e Áurea Maria Ciotti 242

1.8.3 PERCEPÇÃO E MEMÓRIA DE MORADORES E PESCADORES DO JOÃO PAULO (SC) ACERCA DAS TRANSFORMAÇÕES SOCIOAMBIENTAIS NA ENSEADA
Cláudia Porcelis Vargas; Amanda Amaral Mendes e Alessandra Larissa D'Oliveira Fonseca 244

1.8.4 PROGRAMA ESTUÁRIO RIO CAMBORIÚ 2030: DIAGNÓSTICO DA QUALIDADE DE ÁGUA E AVALIAÇÃO DO ESTADO TRÓFICO
Jurandir Pereira Filho, Kátia Naomi Kuroshima, Marcus Adonai Castro da Silva, Nathaly Lopes Toledo dos Santos e Mauro Michelena de Andrade 246

1.8.5 A PERCEPÇÃO DOS USUÁRIOS BRASILEIROS SOBRE OS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS CULTURAIS DAS SUAS PRAIAS
Mônica Weiler Ceccato e Marcus Polette 248

1.8.6 INVERTEBRADOS: DE BIOINDICADORES A GERADORES DE AÇÕES DE GESTÃO DE ÁREAS COSTEIRAS
Tábata Martins de Lima e Bruna de Ramos 250

1.8.7 AVALIAÇÃO DOS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS EM UMA ILHA FLUVIO ESTUARINA NA REGIÃO NORTE DO BRASIL
Paulo Raphael do Amaral Santa Rosa, Edmir Amanajás Celestino, Marcelo Rollnic e Sury de Moura Monteiro 252

1.8.8 TERRITORIALIDADES SUBALTERNAS NOS ESPAÇOS COSTEIROS: ESTUDO DE CASO DO BALNEÁRIO DOS PRAZERES, PELOTAS-RS
Keli Siqueira Ruas 254

RELATOS DE EXPERIÊNCIAS 256

CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE E ÁREAS PROTEGIDAS 256

2.1.1 MINA D'ÁGUA: PROPOSTA DE CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS CEARENSES
Hermógenes Henrique Oliveira Nascimento 257

2.1.2 DEFINIÇÃO DE CRITÉRIOS PARA MANUTENÇÃO E INSTALAÇÃO DE RANCHOS DE PESCA NA APA DA BALEIA FRANCA - SC
Marina Christofidis, José Wilson da Silva Júnior, Rodrigo Rodrigues de Freitas, Marcelo Tubino Bortolan, Maria Aparecida Ferreira, Renata Daniella Vargas 259

2.1.3 ÁREAS ESTRATÉGICAS PARA A CONSERVAÇÃO DE AVES LIMÍCOLAS NA COSTA BRASILEIRA
Danielle Paludo, Ana Maria Teixeira Marcelino, Juliana Bosi de Almeida, Luis Fernando Perello 261

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E PARTICIPAÇÃO SOCIAL 263

2.2.1 MOBILIZAÇÃO E PARTICIPAÇÃO SOCIAL NA PANDEMIA: DESAFIOS E OPORTUNIDADES
Letícia Haak, Marta Jussara Cremer, Sabrina Ferreira Albanez, Luiza Dias Neuenschwander, Paula Brandão Miqueletto 264

2.2.2 ONDA VERDE: FABRICANDO PRANCHAS COM GARRAFAS PET
Rogerio Jansen Pereira Verde 266

2.2.3 PROJETO DE EXTENSÃO "PROJETO ORLA CAPÃO DA CANOA/RS: POR DENTRO DO PROCESSO PARTICIPATIVO"
Gabriela Camboim Rockett; Gerson Fernandino de Andrade Neto; Keila Rezer Menger; Kaliana Ferreira; Giovanna Löffler; Naila Aparecida Ferreira de Barros; Thaísa Pilar Deichel 267

2.2.4 UM MANGUE NO MEU QUINTAL
Maria de Carvalho Tereza Lanza; Nicole Russo Guerrato; Yago Ferreira Nascimento; Maria Julia Hatala Duarte Sallum; Juliana Ferreira de Castro 269

2.2.5 PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DO PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DA ZONA COSTEIRA E MARINHA DO BRASIL (PPPZCM) NO ESTADO DA PARAÍBA
Flávia Dias Suassuna; Cleytiane Santos da Silva; Vanessa de Oliveira Fernandes Câmara 271

2.2.6 FORMAÇÃO DA REDE DE MUNICÍPIOS COSTEIROS DA PARAÍBA
Vanessa de Oliveira Fernandes Câmara; Flávia Dias Suassuna; Waldjan de Lima Mendonça 273

2.2.7 RODA DAS ÁGUAS- APROXIMAÇÃO DE SABERES E DIÁLOGOS SOBRE SAÚDE E JUSTIÇA NO TERRITÓRIO DAS BACIAS DOS RIOS DA MADRE E MASSIAMBU, EM TEMPOS DE CRISE GLOBAL
Maíra Menezes de Azevedo; Angela Carolina Fortes; Alessandra Larissa Fonseca;Tania Slongo 274

2.2.8 UTILIZAÇÃO DE PODCAST COMO FERRAMENTA DE EDUCOMUNICAÇÃO PARA FOMENTAR DEBATES ACERCA DAS QUESTÕES OCEÂNICAS
Ingrid Nicole Aleixo da Silva; Gabriela Miranda de Azevedo; Tainara Luiza Santos do

Rosário; Glenda Bianca Pimental Taborda; Sury de Moura Monteiro 276

2.2.9 DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA PARA A MOBILIZAÇÃO SOCIAL QUALIFICADA EM PROL DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, O PROGRAMA ECOANDO (UFSC)
Alessandra Larissa D Oliveira Fonseca; Paulo Antunes Horta; Paulo Roberto Pagliosa; Leonardo R Rorig; José B Barufi; Orestes Alarcon; Fernanda Maria Marques Soares; Lyllyan Santos Rocha; Jorge Rodrigues; Dairana Misturini 278

2.2.10 WEBINAR PROJETO ORLA CAPÃO DA CANOA
Samanta da Costa Cristiano; Luiz L. C. A. Tabajara; Tiago Tabajara; Everson Michels; Felipe Goldmeyer 280

2.2.11 INSTRUMENTALIZAÇÃO DO PROJETO ORLA DE OSÓRIO, LITORAL NORTE DO RIO GRANDE DO SUL: CAPACITAÇÃO DE ATORES
Samanta da Costa Cristiano; Denise Mirian Araújo; Fernando Campani; Karolainy de Oliveira dos Reis; Lucas Azevedo de Paula; Luciane Amantina Barcellos da Silva Conceição; Luis Carlos Rosa;Luiz L. C. A. Tabajara; Tiago Tabajara..... 282

2.2.12 CONSTRUÇÃO DE CURSO À DISTÂNCIA - CAPACITAÇÃO PARA GESTÃO COMPARTILHADA DA ORLA
Bruna de Ramos; Marinez Scherer; Samanta da Costa Cristiano; Alessandra Pfuetzenruter; Alice Monteiro 284

2.2.13 O PAPEL DO PROJETO PESCARTE NO FORTALECIMENTO DA ORGANIZAÇÃO SOCIAL DE COMUNIDADES DE PESCA ARTESANAL: A EXPERIÊNCIA EM RIO DAS OSTRAS NO PROCESSO DE ARTICULAÇÃO ENTRE PESCADORES (AS) ARTESANAIS E A SUPERINTENDÊNCIA DE GESTÃO AMBIENTAL NA ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO COSTEIRO
Naetê Barbosa Lima Reis; Geraldo Marcio Timóteo; José Walace Monteiro Christh de Souza; Gisele Braga Bastos; Denise Costa de Brito; Paulo André Barreto Rangel Ribeiro; Ademir Alves Pereira Júnior; Valéria Docílio da Silva; Munira de Andrade Ferreira; Mariana de Souza Corrêa..... 285

2.2.14 PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO DA PANDEMIA; CONSTRUINDO CANAIS DE COMUNICAÇÃO DOS RISCOS COSTEIROS
Anne Karoline de Oliveira; Felipe Trivia Koshimizu; Raquel Alfieri Galera; Simone Mendonça dos Santos; Celia Regina Gouveia de Souza..... 287

2.2.15 AS COLEÇÕES DIDÁTICO-CIENTÍFICAS DE LIXO MARINHO EM SANTA CATARINA ALAVANCADAS PELA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
Walter Martin Widmer, Bruna Costa, Cristiane Rosa 289

2.2.16 A CRIAÇÃO DA COLEÇÃO DE LIXO MARINHO (COLIXO NAVEGANTES) COMO FERRAMENTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO MUNICÍPIO DE NAVEGANTES/SC
Cristiane Rosa; Walter Martin Widmer 291

2.2.17 EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA:BIBLIOTECA VIRTUAL SOBRE POLUIÇÃO MARINHA
Alessandra Fernanda Bassani, Leda Maria de Souza Vanhoni, Ellen Joana Nunes Santos Cunha..... 293

2.2.18 O FENÔMENO ÓLEO NAS PRAIAS DO MUNICÍPIO DE NÍSIA FLORESTA/RN
Bismarck Pereira Sátiro 295

2.2.19 AÇÃO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL SOBRE POLUIÇÃO NO MAR: PARCERIAS ENTRE UNIVERSIDADES E PESCADORES
Giovanna Löffer, Ingrid Schneider, Gerson Fernandino de Andrade Neto 296

2.2.20 COLEÇÃO DIDÁTICO-CIENTÍFICA DE LIXO NO AMBIENTE MARINHO EM

GOVERNADOR CELSO RAMOS/SC
Bruna Costa, Walter Martin Widmer 297

2.2.21 CRIAÇÃO DE UMA COLEÇÃO DIDÁTICA E DE REFERÊNCIA SOBRE LIXO MARINHO, ILHA DE PLÁSTICO
Camila Kneubl Andreussi; Daniela Gadens Zanetti; Juliana Leonel; Giulia Brocardo 299

2.2.22 USO DE COLEÇÃO DIDÁTICA E CIENTÍFICA DE LIXO MARINHO COMO FERRAMENTA EDUCACIONAL
Cláudia de Oliveira Cunha; Nathália Flôres Lima; Rayanne Lopes Fernandes; Kelvin Costa de Araújo; Maria Eduarda de Lima Sousa; Jaqueliny Brenda de Medeiros 301

GESTÃO E GOVERNANÇA COSTEIRA 303

2.3.1 CIÊNCIA E GESTÃO: CONTRIBUIÇÕES PARA A AGENDA DE GESTÃO DE ORLAS E PRAIAS NO BRASIL 304
Mariana Paul de Souza Mattos, Samanta da Costa Cristiano, Alessandra Pfuetzenreuter, Bárbara Viana da Silva, Bruna de Ramos Francisco Arenhart da Veiga Lima, Gabriela Decker Sardinha, Isabela Keren Gregorio Kerber, João Luiz Nicolodi, José Maurício de Camargo, Leticia Origi Fischer, Marinez Eymael Garcia Scherer, Monica Ferreira da Costa, Natalia Ramos Corraini, Rafael Kuster Gonçalves, Vitor Alberto de Souza 304

MUDANÇAS CLIMÁTICAS, RISCOS E DESASTRES 306

2.4.1 POLÍTICAS PÚBLICAS PARA AMORTECER A EROSÃO E OBRAS DE PROTEÇÃO COSTEIRA
Diego Pereira de Oliveira 307

PLANEJAMENTO ESPACIAL MARINHO E ECONOMIA AZUL 308

2.5.1 MULTIUSO OCEÂNICO E A SUSTENTABILIDADE DO CRESCIMENTO AZUL NO BRASIL: PERSPECTIVAS DA RESERVA EXTRATIVISTA MARINHA DO PIRAJUBAÉ
Sereno DuPrey Diederichsen, Carlos Vinicius da Cruz Weiss, Francisco Arenhart da Veiga Lima, Marinez Eymael Garcia Scherer, Bruno Andrade Queiroz dos Santos, Alessandra Pfuetzenreuter de Castro, Josselin Guyot-Téphany, Ivana Lukic, John P. Walsh, Céline Rebours 309

RESUMOS CIENTÍFICOS

CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE E ÁREAS PROTEGIDAS

Vídeo

1.1.1 ORGANIZAÇÕES DA SOCIEDADE CIVIL E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: ESTUDO DE CASO NA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL ESTADUAL PONTA DO TUBARÃO

Débora de Macêdo Medeiros

Contato: debmedeiros93@gmail.com

Introdução

Partindo do pressuposto de que somos dependentes da natureza, a conscientização em relação à preservação ambiental se faz necessária à medida que possuímos recursos naturais cada vez mais escassos em nosso meio.A relação entre OSC e unidades de conservação é comum no Brasil e ajuda a promover uma melhor eficiência da gestão nas Unidades de Conservação (UCs).Dessa forma, surgiu a necessidade de se estudar as medidas sustentáveis e as ações praticadas pelas principais organizações da sociedade civil que atuam na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão, localizada nos municípios de Macau e Guamaré no Estado do RN.Este projeto procurou responder o seguinte questionamento: Qual a importância das Organizações da Sociedade Civil para promover a sustentabilidade da RDSEPT?

Objetivos

Analisar a importância das organizações da sociedade civil para o desenvolvimento sustentável da RDSEPT; analisar o histórico de atuação das OSC na criação e fortalecimento da RDSEPT; compreender os fatores que podem levar ao fortalecimento ou ao enfraquecimento das OSC; avaliar o engajamento social e a percepção dos moradores da RDSEPT em relação à atuação das OSC; analisar os cenários futuros na relação entre as OSC, a RDSEPT e o desenvolvimento sustentável.

Metodologia

Área de estudo é na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão. Sendo utilizados dois instrumentos de pesquisa, o primeiro sendo entrevista semiestruturada aos cinco representantes das OSC mais atuantes na reserva. O segundo instrumento de pesquisa foi um formulário aos moradores da reserva, em um total de 87. A pesquisa é de caráter exploratório e descritiva, onde existe o desenvolvimento de novas ideias e conceitos levantados pelo próprio investigador. A abordagem é predominantemente qualitativa. O tratamento será por meio da análise de conteúdo que segundo Bardin(2016) é a melhor alternativa para estudos qualitativos.

Resultados e discussão

Pode-se perceber que as organizações da sociedade civil (OSC) na RDSEPT são bastante atuantes, antes mesmo da criação da unidade de conservação, em 18 de julho de 2003. As OSC ajudam no processo de gestão da Reserva, estimulando a prática da proteção ambiental e do desenvolvimento sustentável. Além disso, as OSC auxiliam a esfera pública a colocar as ações da legislação ambiental de maneira mais efetivas. E que uma parcela da população desconhece o conceito de organizações sem fins lucrativos, necessitando haver mais diálogo e interesse dos civis das comunidades locais, sobre o conhecimento das ações socioambientais praticadas por essas organizações na reserva.

Conclusão

Este estudo foi de suma importância para o entendimento das Organizações da sociedade civil (OSC) em relação a prática das questões socioambientais e para a promoção da sustentabilidade da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão, localizada no Litoral norte do Estado do RN. Devendo-se haver o fortalecimento dessas organizações, devidos elas estarem cada vez mais atreladas a promoção da conscientização ambiental; por auxiliarem na gestão da unidade de conservação (RDSEPT) por meio do conselho gestor.

Painel

1.1.2 LIXO MARINHO NA PRAIA DE ITATINGA (ALC NTARA-MA)

Raimundo Nonato Piedade Junior, Sóstenes Apollo Costa Pereira e Maria de Jesus Passos de Castro

Contato: rnpjunior@yahoo.com.br

Introdução

O lixo marinho pode ser encontrado nos mares e praias em todo o mundo, afetando negativamente a vida marinha, saúde humana, pesca, transporte e turismo, se tornando uma das principais ameaças para o oceano. A praia da Itatinga está situada na cidade de Alcântara, sede do município, que faz parte da Área de Proteção Ambiental das Reentrâncias Maranhenses com grande importância social, ambiental e econômica. Pouco se compreende sobre a dinâmica do lixo marinho em ambientes com baixa influência antrópica, como é o caso da praia de Itatinga. Entretanto a sua localização está a noroeste da Baia de São Marcos, área que recebe diversos tipos de efluentes e resíduos devido a foz de rios, pela influência da região metropolitana de São Luís com 1.101.884 habitantes, além das atividades portuárias na região.

Objetivos

Esse trabalho tem como objetivo avaliar a composição, origem, bem como os possíveis impactos ecológicos do lixo marinho na praia de Itatinga.

Metodologia

O lixo marinho foi analisado sazonalmente, sendo duas coletas no período de estiagem (Setembro e Dezembro de 2020) e duas no período de chuvas (Fevereiro e Maio de 2021) em 100 m de transecto, seguindo protocolos padronizados da OSPAR para pesquisas sobre lixo marinho. Os itens observados foram classificados, categorizados e fotografados. A abundância e o peso dos itens também foram calculados. Os organismos incrustantes encontrados durante a pesquisa foram identificados com o menor nível taxonômico possível e fotografados.

Resultados e discussão

Um total de 1978 itens, resultando em 57,48 kg foram encontrados. A densidade média foi de 0,05 item/m2 e em relação ao peso foi de 1,44 g/m2. Os plásticos foram os mais abundantes itens de lixo em cada coleta, representando 94,7% do total. Os resultados mostraram que a provável origem do lixo tem como principais fontes o lixo doméstico, a pesca e o esgoto. Os organismos associados estavam presentes em apenas 0,1% do lixo analisado e compreenderam os Cerripídeos e os Bivalves.

Conclusão

Os resultados indicam que a poluição por plástico é um problema significativo para o ambiente marinho na praia de Itatinga. Estratégias de gestão de resíduos devem ser implementadas pelo governo local para coleta e destinação adequada desses resíduos, além do contínuo monitoramento do lixo marinho para fornecer dados aos governos e demais partes interessadas para que tomem ações urgentes para redução do lixo marinho nessa região.

Vídeo

1.1.3 A APLICAÇÃO DO CONCEITO DE LICENÇA SOCIAL PARA OPERAR EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO BRASILEIRAS: O CASO DA RESERVA BIOLÓGICA MARINHA DO ARVOREDO/SC

Cleiton Luiz Foster Jardeweski, Rosemeri Marenzi, Katiuscia Kangerski, Rodrigo Meinert, Matheus Rocha e Iara Gastaldi

Contato: cleitonlfj@yahoo.com.br

Introdução

A aplicação do conceito da Licença Social para Operar (LSO) em Unidades de Conservação (UC) Marinhas é uma abordagem eficaz na avaliação da gestão e promoção das políticas de conservação, uma vez que integra a eventual aprovação tácita da população a este tipo de instrumento de gestão territorial. O conceito de LSO se refere às expectativas sociais impostas às atividades de projetos, programas, políticas, muitas vezes demonstradas pela disposição das instituições de ir além dos requisitos dos regulamentos formais. A avaliação de fatores que influenciam positivamente a aceitação pública de UCs pode subsidiar estratégias de gestão e comunicação que aprimorem o investimento público na conservação da biodiversidade e a relação com as partes interessadas.

Objetivos

O presente trabalho busca demonstrar a aplicação do conceito de licença social para operar em unidades de conservação brasileiras, utilizando a Reserva Biológica Marinha do Arvoredo (REBIO) como estudo de caso.

Metodologia

A pesquisa foi conduzida através da aplicação de questionários nos 10 municípios mais próximos da REBIO, entre Florianópolis e Penha, constantes no plano de manejo. As informações levantadas foram: conhecimento da UC e do Instituto Chico Mendes (ICMBio), distância, aceitação social da REBIO Arvoredo, confiança no ICMBio e nos governantes (representação de seus interesses ambientais). As características socioeconômicas das pessoas (renda, número de pessoas na família, escolaridade, profissão e gênero) também foram coletadas. Estatísticas e análises multivariadas foram utilizadas para avaliar quais os principais fatores comportamentais, socioeconômicos e espaciais que influenciam a LSO.

Resultados e discussão

Conforme os 523 entrevistados, a grande maioria das pessoas (92,35%) são totalmente favoráveis ou favoráveis a existência da UC, apenas 3,06% das pessoas são contrárias ou totalmente contrárias à sua existência e 4,59% são indiferentes. Em relação à confiança no ICMBio, constata-se que a maioria das pessoas tem moderada

confiança na instituição (48,30%), seguido pela alta confiança (24,53%). Pode-se apurar que a grande maioria das pessoas (63,84%) acredita que seus interesses em relação à proteção da natureza e do meio ambiente são pouco ou muito pouco representados pelos governantes. As análises multivariadas demonstraram que os fatores principais que influenciam a LSO são a distância da REBIO, a associação com atividades econômicas potencialmente afetadas pela UC (pesca e mergulho), o nível educacional e a faixa etária dos respondentes.

Conclusão

As pessoas entendem a importância da preservação da biodiversidade como um ativo e uma herança para as gerações atuais e futuras, respectivamente. Uma comunicação clara e direta com os grupos com baixa licença social e a sociedade, sobre os benefícios garantidos pela REBIO, melhora a percepção sobre a importância do instrumento. Processos mais transparentes e inclusivos melhoram a licença social, e a elevada desconfiança das pessoas, acerca da baixa representação de seus interesses ambientais e de proteção da natureza pelos governantes, pode ser explorada a fim de fortalecer a gestão e diminuir a fragilidade perante riscos sociopolíticos que afetam negativamente a conservação marinha.

Vídeo

1.1.4 A GESTÃO PARTICIPATIVA NA APA MARINHA DO LITORAL SUL – APAMLS DE SÃO PAULO A PARTIR DAS PROPOSTAS DO CONSELHO GESTOR

Emanuelle Spironello, Lucas Citele Candido e Ismail Barra Nova de Melo

Contato: manu.spironello@gmail.com

Introdução

A APAMLS foi criada em 2008 pelo governo do Estado de São Paulo, com o objetivo de compatibilizar a conservação e utilização dos bens naturais, valorizando as funções sociais, econômicas, culturais e ambientais, através de estímulos a alternativas sustentáveis, que garantam a proteção dos estoques pesqueiros e o uso responsável do espaço marinho (SIMA, 2020).
O Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza assegura a participação social na criação, implantação e gestão das Unidades de Conservação – UCs por meio dos conselhos gestores (BRASIL, 2000). O conselho gestor da APAMLS opina sobre diferentes temas, sendo uma importante instância de debate de regramentos e ações para reduzir conflitos e impactos, visando à sustentabilidade através da gestão participativa (VIANA & UMBELINO, 2016).

Objetivos

Compreender a gestão participativa na APAMLS sob a ótica da avaliação quantitativa das ações propostas pelo conselho gestor e efetivamente incorporadas ao processo de gestão da UC.

Metodologia

O conselho consultivo da APAMLS possui 16 membros titulares e 16 suplentes com composição paritária de representantes de Órgãos Públicos e Sociedade Civil. A coleta dos dados foi através da consulta direta a documentos públicos do conselho no período de 2009-2020, como atas, memórias de reuniões, moções e deliberações. A sistematização e análise das informações foi baseada nos procedimentos descritos por Andrade et al. (2008), sendo as propostas contabilizadas como ação, quando a implementação era evidenciada nos documentos. Para compreender os fatores que influenciam ou determinam o número de ações implementadas pela gestão, foi calculada a correlação de Pearson.

Resultados e discussão

Ocorreram em média 6 reuniões anuais, com 52 propostas aprovadas em ata, com tema principal sobre Plano de Manejo (31%) e pesca (25%), cujos processos de construção contaram com a participação de outros representantes do território, destacando a importância do engajamento nas propostas.

Foi observada correlação entre propostas e ações atendidas ($r=0,98$; $p<0,01$), porém baixa correlação entre o número de reuniões, propostas ($r=0,12$; $p>0,05$) e ações ($r=0,17$; $p>0,05$), revelando que a gestão da UC tem valorizado o protagonismo do conselho para tomadas de decisão.

Os extensos territórios das APAs e integração com esferas de gestão e legislação, fazem com que a participação de outros atores aproxime o fórum da realidade e demanda local para superação de barreiras da pluralidade econômica e política. Um conselho participativo necessita de estratégias de sensibilização e capacitação, de maneira que entendam o papel da representação dentro e fora desse espaço (SOARES et al., 2019).

Conclusão

A APAMLS reconhece e legitima as propostas do conselho, porém boa parte delas são sobre temas com debate ampliado para outros atores. Entrevistas com os membros do conselho para a compreensão da dinâmica de representação, poderiam aportar informações para subsidiar o aperfeiçoamento da gestão participativa.

É necessário que os agentes envolvidos tenham clareza sobre suas competências, bem como sobre os aspectos físicos e legais do território, considerando a pluralidade social, administrativa, política, econômica e cultural da UC. Estratégias como capacitações, reuniões e vivências nas diferentes comunidades podem contribuir para a consolidação de propostas e empoderamento do fórum.

Vídeo

1.1.5 MAPEAMENTO E ANÁLISE DAS ALTERAÇÕES DE COBERTURA E USO DA TERRA NO SISTEMA DE DUNAS DA COSTA URUGUAIA

Filipe Aguiar Rocha, José Augusto Müller Neto, Flávia Farina, Tatiana Silva da Silva e Marinez Eymael Garcia Scherer

Contato: filipe.aguiarrocha1998@gmail.com

Introdução

Os sistemas de dunas presentes nas zonas costeiras se caracterizam pela alta relevância ecológica, sensibilidade da biota e vulnerabilidade aos processos de antropização. Historicamente, têm experimentado fortes impactos resultantes da ocupação humana, especialmente aqueles relacionados à sua degradação por usos do solo e às implicações decorrentes da urbanização. Diante disso, estudos que tratem do mapeamento e análise das alterações da cobertura e uso da terra, embasados no uso de Sensoriamento Remoto e SIG, se constituem em importantes contribuições no sentido da proposição de planos de mitigação e controle dos efeitos causados pelas atividades humanas nesses ambientes. Cabe salientar que o estudo apresentado compõem uma etapa preliminar do projeto LEAP - Leveraging Ecosystem-based Approaches for Priority-setting (South Atlantic Coast)-UFSC.

Objetivos

A partir da utilização de imagens de satélites aliada ao processamento das imagens em ambiente SIG, este trabalho objetiva identificar e mapear as alterações sofridas no sistema de dunas da costa uruguaia, do ponto de vista temporal, a fim de se observar a dinâmica dos impactos e, posteriormente, servir como subsídios para o aprofundamento de estudos que visem mitigar tais impactos. O período considerado nesta análise é compreendido entre os anos 1985 e 2018.

Metodologia

O sistema de dunas foi delimitado a partir da vetorização da unidade geológica/geomorfológica correspondente a barreira IV brasileira (arenas litorales y fluviales) da Carta Geológica del Uruguay, totalizando 428 Km². Dentro do limite do sistema de dunas, foram mapeados os usos silvicultura e urbano, consideradas em análise prévia como aqueles de impacto, para os anos 1985-1990-2000-2018. Para tal, aplicaram-se técnicas de extração de informações, aliando-se interpretação visual e processamento digital, em imagens dos satélites Landsat 5, 7 e 8, apoiadas por imagens de alta resolução. Os mapas resultantes foram então analisados para identificar e mensurar o avanço desses usos.

Resultados e discussão

Como resultado, constatou-se que o uso urbano no ano de 1985 ocupava uma área de cerca de 64km² e, em 2018, passou para 145km2, ou seja, um incremento de mais de 100%. No caso da silvicultura, em 1985 ocupava 116km² do total da área do sistema de dunas, alcançando 150km² em 2000 e, em 2018 sofreu redução para 118km², valores próximos ao início da série. Análises mais detalhadas mostraram que diversas zonas de silvicultura foram substituídas pelo uso urbano nesse último período. Quanto ao Sistema de Dunas, cerca de 67% (165km²) permaneceu com sua área inalterada em 2018 com relação ao ano de 1985 (247km²). Ao analisar-se a área total do Sistema de Dunas (428km²) constata-se que cerca de 57% (247km²) estava preservado no ano de 1985, em contrapartida, no ano de 2018, este valor decresce para 38% (165 km²), em razão do avanço da urbanização e da silvicultura.

Conclusão

A execução da proposta possibilitou mapear e analisar o avanço das classes de impacto sobre o sistema de dunas, que mesmo antes da década de 80 já tinha mais de 50% de sua área comprometida. As imagens auxiliares de maior resolução espacial e as históricas disponíveis no Google Earth serviram adequadamente como verdade terrestre e foram fundamentais para melhor compreender a dinâmica da ocupação da área. Dados como os levantados denotam a importância da elaboração de planos e intervenções no sentido da preservação e do uso sustentável das zonas costeiras, em razão da sua fragilidade e importância ecológica.

Vídeo

1.1.6 UMA ANÁLISE INTEGRADA: AVALIAÇÃO DA QUALIDADE AMBIENTAL EM ESTUÁRIOS COM DIFERENTES NÍVEIS DE INTERFERÊNCIA ANTRÓPICA

Nathalia Sales Soares do Nascimento, Alexandre Rodrigo Nascimento Gonçalves, Gabriela Pustiglione Marinsek e Renata de Britto Mari

Contato: natysales51@gmail.com

Introdução

A região costeira de São Paulo traz consigo diferentes cenários de proteção ambiental, com áreas de proteção integral a outras que contam com a legislação menos rígida. Esta discrepância na gestão entre as regiões traz a necessidade de atividades de monitoramento da qualidade ambiental, principalmente em áreas de proteção marinha onde não existem delimitações físicas que barrem a chegada de estressores. Portanto, embora as políticas de proteção ambiental exerçam forte influência nas atividades antrópicas exercidas em cada local, o monitoramento das AMPs é altamente relevante para a preservação da diversidade ecológica e de seus serviços ecossistêmicos.

Objetivos

Este trabalho teve por objetivo investigar o papel integrado de biomarcadores biométricos (índice de condição e hepatossomático), bioquímicos (GPx, GST, GSH, dano em DNA, LPO) e histológicos em diferentes órgãos (brânquias e fígado) em três regiões com diferentes políticas de preservação ambiental, sendo estas a Estação Ecológica Juréia Itatins (UC de uso integral), o sistema estuarino de Cananéia-Iguape (UC de uso sustentável) e sistema estuarino de Santos-São Vicente, que conta com fortes pressões antropogênicas.

Metodologia

Vinte (n=20) espécimes de Genidens barbus foram coletados nas três regiões, transferidos para laboratório. Após aclimatação os animais foram eutanasiados, os parâmetros biométricos[1] obtidos e na sequência o fígado e as brânquias coletados e destinados para as análises bioquímica[2] e histopatológica[3,4]. Através dos resultados foi construído o índice de respostas de biomarcadores (EIBR), obtido pela multiplicação dos valores médios de cada biomarcador e um peso atribuído para cada tipo de resposta, sendo as respostas subcelulares (1), celulares (2) e histológicas (3). Já a resposta integrada de biomarcadores (RIB) foi realizada através de uma análise de magnitude das variáveis analisadas.

Resultados e discussão

O EIBR do fígado se mostrou mais elevado quando comparado com as

brânquias, mas em ambos os órgãos o maior EIBR foi visto em CAN (2,25 e 1,42, respectivamente). Já SSV (1,86 e 1,31, respectivamente) não se diferiu estaticamente de JES. Nas respostas integradas, ambos os órgãos apresentaram maior expressão de enzimas antioxidantes em CAN, e em SSV não houve diferença em relação a JES nas respostas antioxidantes, apenas no índice histopatológico.
Os resultados demonstram que os animais coletados em CAN apresentam o pior estado de saúde. Embora reconhecida como uma APA de baixa a moderada contaminação, os animais vêm sofrendo gravemente com as pressões antropogênicas, o que reforça a necessidade de monitoramento ambiental nas AMPs. Os resultados histopatológicos dos órgãos observados nos animais de SSV, demonstram o impacto na saúde dos animais de áreas altamente contaminadas por uma variedade de contaminantes, como é o caso de SSV.

Conclusão

Conclui-se que ao considerarmos o EIBRs, a região de CAN, mesmo sendo uma APAapresentou animais com o pior estado de saúde geral, enquanto SSV, a área mais impactada, estes índices se mantiveram menores e mais próximos de JES. Levanta-se então a necessidade de estudos integrados para um melhor entendimento dos efeitos de xenobióticos e assim trazer medidas de mitigação, e até mesmo melhorias em políticas públicas. Por fim, intensificamos a importância das UCs e legislação já aplicadas, visto que o ambiente marinho não apresenta delimitações abrindo margem para o transporte de contaminantes de uma região para outra.

Painel

1.1.7 A URGÊNCIA DA CRIAÇÃO DE UMA REVIS DAS TARTARUGAS MARINHAS EM FORTALEZA. UMA NOVA PROPOSTA DE LITORAL: FORTALECENDO O TURISMO COM RESPONSABILIDADE AMBIENTAL.

Alice Frota Feitosa, Malu Quevêdo Vilanova, Ruama Catarina Xaxier Rufno, Débora Melo Mendonça e Liana Rodrigues Queiroz

Contato: alicefrota_1@hotmail.com

Introdução

A conservação das tartarugas marinhas demanda a preservação dos ambientes tanto de nidificação como de alimentação, sendo de suma importância para promover a recuperação de suas populações. Destacam-se dentre as ameaças identificadas: interação com pesca, fotopoluição, poluição por resíduos sólidos e ocupação desordenada da faixa litorânea, incluindo o turismo insustentável e o tráfego de veículos. A praia do Futuro (Fortaleza-CE) possui 7,5 km de extensão, sendo um exemplo de área de ocorrência destes impactos, sendo ainda área de desova para a espécie Eretmochelys imbricata, e alimentação para as espécies E. imbricata, Chelonia mydas, Caretta caretta e Lepidochelys olivacea. Portanto, se mostra urgente desenvolver ações de proteção e conservação nesta localidade altamente urbanizada, sendo a principal área de recreação e turismo da cidade.

Objetivos

Diagnosticar o potencial de estabelecimento e gestão de uma REVIS - Refúgio da Vida Silvestre - na área da praia do Futuro, Fortaleza-CE

Metodologia

Realizou-se um levantamento bibliográfico acerca dos temas: Tartarugas marinhas e sua conservação no estado do Ceará; Estabelecimento de áreas de proteção ambiental em áreas similares à praia do Futuro que objetivem a conservação de tartarugas marinhas; Políticas públicas em execução ou em debate acerca da temática de preservação deste táxon em Fortaleza-CE. Além disso, foram realizados monitoramentos mensais na praia do Futuro com busca ativa de encalhes e ninhos durante os anos 2017 e 2021.

Resultados e discussão

Durante o período de amostragem 65 ninhos de E. imbricata e 89 encalhes das espécies E. imbricata, C. mydas, C. caretta e L. olivacea foram registrados somente na faixa de areia da praia do Futuro, número alarmante considerando seus poucos quilômetros de extensão. O aumento nos últimos anos das ameaças que incidem sobre os ecossistemas, mesmo naqueles que são áreas de proteção ambiental, nos faz

compreender a urgência de estabelecermos mais unidades de conservação, principalmente considerando os números reduzidos de UCs em áreas litorâneas no Brasil, bem como melhorarmos a gestão e os usos dessas ferramentas de conservação dentro dos territórios. A REVIS como categoria de UC atende melhor às necessidades locais, tendo em vista as permissões desta, onde o turismo sustentável pode ser uma ferramenta a favor da preservação ambiental, sem prejuízo maior às atividades de subsistência que já ocorrem na área, e ainda diminuindo parte das ameaças presentes.

Conclusão

Ações de monitoramento, fiscalização e educação ambiental em prol da conservação de tartarugas marinhas e do ambiente praial precisam ser permanentes na área da praia do Futuro. Assim, a criação do Refúgio das Tartarugas Marinhas é a melhor alternativa de proporcionar vias econômico-político-sociais para tal finalidade.

Painel

1.1.8 LEVANTAMENTO DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS ASSOCIADOS AO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO ECOSSSITEMA ESTUARINO-LAGUNAR DO RIO DA MADRE

Iago Cardoso da Rosa Llantada e Tális Pereira Matias

Contato: llantada.iago@gmail.com

Introdução

Para alcançar o uso sustentável dos recursos escassos e finitos que compõe os ecossistemas costeiros, a humanidade adentrou na Década dos Oceanos (2021-20310), anunciada pela ONU. A gestão baseada nos serviços ecossistêmicos ganha espaço impulsionando a dinâmica de ações no cumprimento das metas e dos Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável, integrando diferentes metodologias de avaliação de impactos ambientais e ferramentas de gestão costeira, que buscam fortalecer as práticas de ordenamento territorial e uso sustentável dos recursos. A Praia da Guarda do Embaú (SC), localizada na foz do Rio da Madre, está inserida na Unidade de Gestão Hídrica da Madre, e é sede da única Reserva Mundial de Surfe (RMS) do Brasil, e que monitora a água do Rio da Madre desde 2017.

Objetivos

O objetivo desta pesquisa foi levantar e avaliar os principais aspectos e impactos ambientais negativos, reais e potenciais, na Unidade de Gestão Hídrica (UGH) da Madre, buscando um estudo interdisciplinar capaz de associar a presença de poluentes pontuais e difusos no ecossistema estuarino-lagunar do Rio da Madre, observando indicadores de alteração na qualidade de água do Rio.

Metodologia

O Rio da Madre representa um corpo hídrico central para a UGH, tanto sob o aspecto hidrológico, quanto etnoceanográfico. Em sua foz, o Rio da Madre desagua na Praia da Guarda do Embaú (divisa entre os municípios de Palhoça e Paulo Lopes) formando um ecossistema de surfe com ondas de notória surfabilidade. No presente estudo de caso foi aplicada a metodologia de Levantamento de Aspectos e Impactos Ambientais (LAIA) na UGH, com procedimento semelhante ao adotado por outros estudos previamente realizados por um dos autores em outra região hídrica. Para o embasamento do LAIA, foram utilizados dados de indicadores de qualidade da água (IQA), interpretados com o auxílio do sensoriamento remoto.

Resultados e discussão

Por meio da metodologia descrita foi possível construir um LAIA expresso na forma de matriz em que se destacam como principais impactos ambientais negativos a eutrofização, a perda de biodiversidade, a escassez de água, a indisponibilidade para

a potabilidade e balneabilidade, a propagação de doenças, a perda de habitat e os assoreamentos. Observou-se que todos estes impactos, sendo eles reais ou potenciais, contribuem ou podem contribuir, para a degradação da qualidade da água, afetando os resultados de monitoramento de indicadores de qualidade da água realizados pela RMS da Guarda do Embaú e gerando perda de serviços ecossistêmicos.

Estes efeitos estão ligados a causas levantadas e definidas nesta pesquisa como aspectos ambientais, que são elementos das atividades antrópicas que podem gerar impactos ambientais. Neste estudo foi definido 5 aspectos principais na UGH: despejo de efluentes, uso de fertilizantes, descarte de resíduos, uso de agrotóxicos e impermeabilização do solo.

Conclusão

Por meio da metodologia LAIA, com base nas análises de IQA e sensoriamento remoto, avaliou-se os principais impactos antrópicos negativos no Rio da Madre e no seu entorno. Pode-se identificar os aspectos e impactos ambientais mais relevantes e como eles estão associados aos indicadores de qualidade da água. Ressalta-se a importância de estudos e pesquisas de campo para a validação da metodologia aqui utilizada, assim como práticas de monitoramento e controle contínuas sobre os aspectos e impactos ambientais discutidos neste estudo, a fim de se estabelecer um conjunto sólido de informações relevantes para a gestão dos ecossistemas associados ao Rio da Madre e da sua área de influência.

Painel

1.1.9 ÁREAS POTENCIAIS PARA CRIAÇÃO DE RESERVAS MUNDIAIS DE SURF NO LITORAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Denis Moledo de Souza Abessa e Gabriela Cabrera

Contato: denis.abessa@unesp.br

Introdução

A proteção dos ambientes costeiros e seus recursos depende da implementação de mecanismos de governança costeira, que incentivem às políticas públicas locais e a gestão compartilhada, assim como novos instrumentos de gestão que envolvam os diferentes atores locais. Além da sua importância ecológica, os ecossistemas costeiros propiciam um ambiente natural para atividades de turismo, lazer e esportivas, como os "surf breaks". Hoje em dia, em todo o mundo o surf é identificado como fator importante relacionado ao uso do espaço e à conservação costeira, sendo o surfista um ator integrador desses âmbitos. A organização não governamental Save The Waves Coalition (STW) criou o programa World Surfing Reserves (WSR) a fim de identificar e preservar as zonas de surf e seu entorno, a partir da gestão pelos atores locais.

Objetivos

Este trabalho visou criar um diagnóstico, por meio de levantamentos bibliográficos e visitas aos locais, para avaliar o potencial de quatro praias pré-selecionadas do Estado de SP para se tornarem uma Reserva de Surf de acordo com os critérios propostos pela STW: a) Qualidade da onda; b) Cultura do surf; c) Diagnóstico Ambiental e d) Governança.

Metodologia

Quatro praias foram pré-selecionadas: Guaraú (Peruíbe), Praia Branca (Guarujá), Maresias (São Sebastião) e Itamambuca (Ubatuba). A análise das praias se baseou no processo de candidatura para titulação das Reservas de Surf, considerando os 4 critérios mencionados. Para cada praia, foram feitos levantamentos bibliográficos, visitas de campo e conversas com instituições locais ligadas ao surf. 22 atributos foram distribuídos entre os quatro critérios, sendo feita uma classificação qualitativa para cada um. As informações foram integradas em uma tabela qualitativa estratificada, permitindo a classificação de cada critério, cada atributo e uma análise combinada, gerando uma conclusão final.

Resultados e discussão

As quatro praias selecionadas possuem condições estruturais para criação de reservas de surf, incluindo qualidade e frequência de ondas, conservação ambiental e uma história e cultura surf bem desenvolvidas. Assim como algum grau de mobilização em processos participativos e de governança. No entanto, a praia de Itamambuca teve

um destaque com maior potencial para criação de uma reserva de surf, devido ao apoio local, havendo envolvimento dos atores na construção de uma proposta. Nesse local, foram identificadas lideranças (tradutores), apoio local e um processo de formação de rede sócio-técnica portando a inovação "Reserva de Surf", havendo ações locais voltadas para a governança local e a agregação de novos atores e apoios.

Conclusão

Inseridas no contexto de interface dos biomas Mata Atlântica e Marinho, as praias analisadas exibiram potencial para criação de Reservas de Surf, entretanto na Praia de Itamambuca existe um processo de mobilização pela gestão local, visando aumentar a governança e implantar uma forma sustentável de gestão do espaço marinho-costeiro.

Vídeo

1.1.10 MAPEAMENTO DE HABITATS PRIORITÁRIOS PARA CONSERVAÇÃO DE AVES LIMICOLAS NO LITORAL MÉDIO DO RIO GRANDE DO SUL

Afranio Marques Correa, Luis Fernando Carvalho Perello, Silvia Maria Kaiser e João Manuel dos Anjos Goncalves

Contato: correaafranio@gmail.com

Introdução

Praias oceânicas são locais de alimentação de aves limícolas que dependem também de campos litorâneos, dunas e margens de lagoas. Quando estes ambientes são compartilhados com atividades humanas resultam em diminuição do território de forrageamento e perda de habitat, com reflexos negativos especialmente para as espécies migratórias. A cada ano a planície costeira do Rio Grande do Sul recebe milhares de aves migratórias pertencentes a mais de 40 espécies que chegam principalmente do Hemisfério Norte e se somam às limícolas residentes. Este setor do Estado é alvo histórico de empreendimentos de silvicultura, rizicultura, expansão urbana e mais recentemente de geração de energia eólica, mineração, e plantios de soja. Perdas de habitat são evidentes e não sabemos o que resta de ambientes propícios a estas espécies.

Objetivos

O objetivo do estudo foi mapear os habitats prioritários (locais de pouso, alimentação, invernada e reprodução) de 28 espécies que integram o Plano de Ação Nacional de Conservação das Aves Limícolas Migratórias (PAN), coordenado pelo ICMBio, em quatro municípios do Litoral Médio do RS (Palmares do Sul, Mostardas, Tavares e São José do Norte); quantificar a extensão dos habitats; identificar ameaças potenciais e comparar o comportamento espacial do uso da terra na última década.

Metodologia

Mapeamento e quantificação utilizaram imagens LANDSAT de 8/4/2019, resolução de 15m em Pancromático P&B: 15m (banda 8); Multiespectral: 30m (bandas 1-7 e 9); Termal: 100m (bandas 10-11). Ameaças à perda de habitat foram identificadas com literatura e Plano de Manejo do PN da Lagoa do Peixe, inserido na região. Comparação temporal utilizou mapeamento da cobertura vegetal do Bioma Pampa do Centro de Ecologia da UFRGS.

Resultados e discussão

Computamos 799,27 km2 em cinco habitats (Campos Litorâneos, 333,53 km2; Dunas, 248,3 km2; Margem de Lagoas, 11,05 km2; Faixa de Campos de Dunas, 203,45 km2; e Praias Oceânicas, 2,94 km2). Isto significa 15,33% da área estudada e considerando que o PN Lagoa do Peixe protege 7,8% destes habitats, a outra metade

não tem proteção. A comparação das imagens de 2009/2019 mostrou crescimento de 45% na área de silvicultura e lavouras diminuíram em 4,1%. Áreas urbanas se expandiram em 51%. Na paisagem de 2009, áreas úmidas ocupavam 780,52 km². Em 2019 caíram para 227,66 km², uma redução de 70% e aqui está a principal ameaça às limícolas, exigindo ações urgentes de conservação. Há 46 empreendimentos incidindo sobre habitats das limícolas, a maioria captando água das lagoas para lavouras. Constatamos dois parques eólicos na porção norte da área de estudo e três em instalação, sendo dois no norte e um no sul.

Conclusão

O trabalho mostrou, pela primeira vez e com aproximação relativamente precisa, os remanescentes de habitats prioritários para limícolas que ocorrem no Litoral Médio do RS. Resultado contundente é a espantosa redução das áreas úmidas, implicando negativamente neste grupo da avifauna. No entanto, considerando que os métodos de classificação das imagens de 2009 e 2019 podem não coincidir, sugerimos a continuidade da investigação. Porém, analisando o também elevado crescimento da silvicultura, é possível que as perdas de áreas úmidas estejam muito próximas do revelado aqui, o que exigirá ações urgentes de conservação na zona costeira, garantindo integridade para populações de limícolas.

Painel

1.1.11 GESTÃO DA POLUIÇÃO NAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO MARINHAS E COSTEIRAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

Sarah Maria Figueira Navi e Denis Moledo de Souza Abessa

Contato: sarah.figueira@hotmail.com

Introdução

O Brasil possui uma vasta extensão territorial costeira, com aproximadamente 7.637 km de litoral, abrigando uma biodiversidade animal e vegetal muito rica. Mais especificamente, o litoral do Estado de São Paulo é uma região inserida nos biomas marinhos e da mata atlântica, e é considerado um hotspot de biodiversidade, sendo uma área extremamente sensível aos impactos antrópicos e que necessitam de proteção. Nesse sentido as Unidades de Conservação (UC) são áreas protegidas que visam a preservação dos habitats, seus recursos naturais associados e conservação das espécies. No entanto, as múltiplas atividades humanas desenvolvidas na zona costeira ameaçam estas áreas e sua biodiversidade, destacando-se as diferentes formas de poluição, como contaminação por pesticidas, esgotos domésticos e industriais, resíduos sólidos, e outras substâncias químicas.

Objetivos

Este projeto visou analisar as estratégias de prevenção e gestão da poluição nas Unidades de Conservação marinhas e costeiras do Estado de São Paulo, por meio de revisão de informações disponíveis nos planos de manejo e artigos científicos. Buscou-se também identificar lacunas de conhecimento, visando propor estratégias efetivas para cobri-las.

Metodologia

O método utilizado consistiu na análise dos planos de manejo (quando existentes) de 20 Unidades de Conservação marinhas e costeiras do Estado de São Paulo, sendo elas de proteção integral e de uso sustentável, focando no tema da poluição marinha, mais especificamente a poluição por resíduos sólidos, Petrechos de Pesca Abandonados, Perdidos ou Descartados (PP-APD), contaminação por esgoto e óleo; bem como da análise de artigos da literatura relacionados a essas UC. As informações obtidas foram analisadas qualitativamente para cada subtema, permitindo a comparação entre as UC e a identificação de pontos em comum.

Resultados e discussão

De acordo com a análise dos planos de manejo e artigos da literatura, é possível afirmar que em 18 UC foram relatadas a presença de algum tipo de poluição (resíduos sólidos, PP-APD, esgoto, óleo). Somente 4 UC realizaram algum diagnóstico da poluição encontrada, através da quantificação, qualificação do tipo de resíduo e

possível fonte de origem. Apesar de todos os planos citarem a poluição como um aspecto relevante à conservação da UC, não aprofundam de fato as análises, apresentando informações genéricas. Quanto ao monitoramento e fiscalização da poluição, 5 UC já possuíram programas de monitoramento dos poluentes (voltados majoritariamente para PP-APD), porém todas as ações foram temporárias ou pontuais, sem uma continuidade; e 10 UC relataram precariedade em seus programas de fiscalização, onde nenhum é focado na poluição. Essa fragilidade é atribuída às limitações financeiras. E nenhuma das UC dispõe de planos de emergência específicos para poluição em seus territórios.

Conclusão

Pode-se concluir que as UC analisadas, em sua gestão e planejamento, dão pouca importância à poluição, pois os planos geralmente dão mais ênfase à pesca e ao uso público. No entanto, é possível que ocorra poluição nestas áreas, a partir de diferentes fontes, com potenciais implicações sobre a fauna e flora.

Vídeo

1.1.12 INVASÃO BIOLÓGICA NA ZONA COSTEIRA: AMEAÇA AMBIENTAL E PERSPECTIVAS DE MANEJO NOS MUNICÍPIOS LITOR NEOS DA BACIA DO RIO TRAMANDAÍ/RS

Fernanda Carello Collar e Raquel Pretto

Contato: fernandaccollar@gmail.com

Introdução

Espécies exóticas são aquelas que ocorrem fora da sua distribuição natural. Quando suas populações aumentam desordenadamente, gerando risco às espécies nativas e aos processos ecológicos naturais, passam a ser consideradas invasoras. As Espécies Exóticas Invasoras (EEIs) representam uma ameaça ao propósito conjunto de conservar espécies, ambientes e modos de vida tradicionais e sustentáveis na região das lagoas costeiras assumido por instituições de Santa Catarina e Rio Grande do Sul no Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Sistemas Lacustres e Lagunares do Sul do Brasil (PAN Lagoas do Sul). Uma das ações do PAN é divulgar os danos causados por EEIs, comumente presentes na arborização urbana e dunas litorâneas. O desconhecimento exato das espécies e sua distribuição no território motivou a realização deste trabalho.

Objetivos

A fim de demonstrar a situação atual de invasão biológica na porção mais povoada do litoral do Rio Grande do Sul, buscamos identificar as Espécies Exóticas Invasoras que possuem registro nos municípios da região costeira da Bacia do Rio Tramandaí. Esta identificação permite, além de reconhecer quais espécies podem impactar a região, planejar a realização futura de ações de controle das invasoras e de educação ambiental em conjunto com a comunidade e instituições locais.

Metodologia

A Bacia do Rio Tramandaí compreende, em sua área de 2.980 km², 18 municípios, total ou parcialmente inseridos, dentre os quais 11 possuem faixa litorânea. Utilizando este recorte geográfico dos municípios costeiros, buscou-se os registros de ocorrência das espécies exóticas consideradas invasoras para o estado do Rio Grande do Sul (Portaria SEMA n.º 79/2013) presentes na Base de Dados Nacional de Espécies Exóticas Invasoras. Ademais, foram consultados os Planos de Manejo de Conflito de Dunas destes municípios, licenciados pela FEPAM, em busca de novos registros e de possíveis ações de controle das espécies exóticas invasoras.

Resultados e discussão

A presença de 20 espécies de plantas e nove espécies animais exóticas invasoras foi observada nos municípios alvo da pesquisa. A maioria teve baixa

expressão, com registro em um ou até três municípios, sendo exceção Pinus sp. (9) e Urochloa subquadripara (6) presentes em um maior número de municípios. A Casuarina equisetifolia, amplamente mencionada nos Planos de Manejo de Dunas avaliados, não constava na Base Nacional.

As três espécies mais frequentes foram introduzidas por motivos econômicos ou paisagísticos, tendo a dispersão das suas sementes pelo vento favorecidas pelas condições climáticas da região costeira. A alteração química dos microhábitats e/ou a competição interespecífica promovidas pelas espécies invasoras dificultam a colonização do ambiente natural por espécies nativas, principalmente as ameaçadas de extinção que são alvo do PAN Lagoas do Sul, como o tuco-tuco-das-dunas. A perda destes ambientes é uma das ameaças que afetam a conservação da zona costeira e marinha.

Conclusão

Por causarem danos ambientais, econômicos e sanitários, o controle de Espécies Exóticas Invasoras é uma meta mundial dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS - meta 15.8). No Rio Grande do Sul, fortaleceu-se como política pública com a criação do Programa Estadual de Controle de Espécies Exóticas Invasoras. Porém, identificamos que os registros ainda são escassos para demonstrar a real situação de invasão, que, somados ao desconhecimento popular, são obstáculos ao enfrentamento desta ameaça. Entretanto, as espécies mais frequentes podem ser foco para iniciar o diálogo e permitir um maior controle dos danos causados pelas espécies exóticas invasoras na zona costeira.

Painel

1.1.13 GESTÃO DO DESCONHECIDO: A PREOCUPAÇÃO COM O LIXO NO MAR EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO MARINHAS E COSTEIRAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

Maria Teresa Castilho Mansor e Alexander Turra

Contato: tmansor@sp.gov.br

Introdução

A zona costeira paulista, por influência da fisiografia singular e proximidade com o 2º maior município da América Latina, abriga o maior continuum de Mata Atlântica do estado e uma intensa e diversificada atividade e ocupação humana - exploração de petróleo e gás offshore; indústrias; portos; pesca e aquicultura; turismo; especulação imobiliária; agricultura familiar; comunidades tradicionais. Para conservar ecossistemas de relevância ecológica na Serra do Mar e em ambiente estuarino, ao longo de mais de meio século o poder público instituiu legalmente unidades de conservação (UC) terrestres e marinhas. Entretanto, dentre os inúmeros desafios que se impõem à proteção nas UC da zona costeira está o lixo no mar, um problema transversal e transfronteiriço, cujo conhecimento é ainda incipiente e requer harmonizar metodologias científicas globalmente.

Objetivos

- Compreender a percepção de gestores de UC costeiras e marinhas quanto a: ameaças decorrentes da presença de lixo e no mar e de microplásticos a atributos, ecossistemas e compartimentos específicos de UC marinhas e costeiras; fontes de plástico para o ambiente costeiro e marinho;
- Investigar a proposição de ações de prevenção, monitoramento e combate de lixo no mar em Planos de Manejo ou outros instrumentos de política pública incidentes no território das UC.

Metodologia

A aproximação com os gestores foi feita por meio de um questionário, desenvolvido para sensibilizar e auferir percepção, observações in loco e informações oficiais relacionadas a lixo no mar em UC costeiras e marinhas no território do estado, sob jurisdição estadual ou federal. Utilizou-se a plataforma Google Forms para compor o questionário em dez módulos, incluindo questões estruturadas e semi-estruturadas, a serem endereçadas a 29 gestores de UC. As análises estatísticas foram baseadas no número de respostas recebidas entre outubro/2019 a fevereiro/2020, independentemente de: grupo ou categoria de UC, gestão de múltiplas UC ou gestão de núcleo administrativo de UC.

Resultados e discussão

Obteve-se 20 respostas ao questionário, que correspondem a 26 UC e área de aprox. 1,8 mi ha, dos quais:

- 64% estão em UC marinhas e 36% em UC insulares/terrestres;
- 78% estão no grupo de US e 22% no grupo de PI;
- 47% estão sob o regramento de Plano de Manejo (PM);
- Da área total de US, 42% têm PM e 27% têm PM com abordagem sobre lixo no mar ou poluição por plástico/microplástico; no caso de PI, 67% e 19%, respectivamente;

Quanto as ameaças à UC:

- 90% dos gestores declararam que o lixo marinho é ameaça;
- 80% dos gestores declararam que a poluição por microplástico é ameaça;
- Há presença indiscriminada de microplástico em ecossistemas/compartimentos - faixa de areia, coluna d'água e costão rochoso são os mais afetados, seguidos pelo fundo do mar;
- 60% dos gestores apontaram existência de fontes difusas de plástico/microplásticos no entorno da UC, e 40% fontes pontuais.

Conclusão

De modo geral, confirmou-se a existência de ameaça do lixo no mar e especificamente de microplástico em áreas destinadas à conservação e proteção de atributos e ecossistemas costeiros e marinhos. Até o presente momento, observa-se ainda a incipiência e falta de consistência de instrumentos de políticas públicas em propor ações assertivas relacionadas a lixo no mar e microplásticos em ambientes marinhos e costeiros no território do estado.

Por fim, esta pesquisa levantou informações essenciais para subsidiar o projeto "O Mexilhão como Bioindicador de Microplástico em Áreas Marinhas Protegidas do Estado de São Paulo", em desenvolvimento no Instituto Oceanográfico da USP.

Vídeo

1.1.14 AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO TIPO ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL NA ZONA COSTEIRA: ESTUDO DE CASO ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA BALEIA FRANCA

Laura Dias Prestes, Bruna Batista Kappes, André Schmidt Filgueras, Daniela Forgiarini da Silva, Giuliana Andréia Sfredo e Tatiana Silva da Silva

Contato: lauradp53@gmail.com

Introdução

A Área de Proteção Ambiental (APA) é uma categoria de Unidade de Conservação (UC) de uso direto dos recursos naturais, pertencente ao Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Nas APAs é permitido o desenvolvimento de diversas atividades econômicas, tais como agricultura, uso residencial, silvicultura e pesca. Recentemente, o Brasil alcançou a meta de proteger 10% das áreas costeiras e marinhas, estipulada pela Convenção sobre Diversidade Biológica, sobretudo, por meio das APAs. Elas correspondem a 50% do território coberto por UCs no país e são a categoria mais frequente no território brasileiro. Todavia, apenas a criação de UCs não garante necessariamente a conservação dos recursos naturais e existem diversas discussões quanto a efetividade das APAs por ser uma categoria de uso sustentável e pouco restritiva.

Objetivos

Avaliar as mudanças ocorridas nos sistemas ambientais naturais e antrópicos da APA da Baleia Franca (APABF), localizada no litoral de Santa Catarina - Brasil, entre os anos de 2000 (ano de criação da APABF) e 2015. Com isso pretende-se observar a dinâmica dos sistemas ambientais posterior à criação da UC e verificar se a APABF foi capaz de promover a conservação dos ambientes naturais e discutir acerca da sua eficácia de conservação.

Metodologia

A determinação dos Sistemas Naturais (SN) e Sistemas Antrópicos (SA) foi realizada por classificação manual (imagens Landsat 5). Analisou-se as transições ocorridas entre os anos de 1985-2000 no Land Change Modeler e, a partir da tendência de conversão e variáveis forçantes (tipo de solo, distâncias lineares de agropecuária, carcinicultura, massas d'água e área urbana), fez-se a previsão de mudanças e o mapa para 2015, em um cenário sem a influência da APA (MOD-2015). Em paralelo, utilizou-se o mapa classificado de 2015 como cenário influenciado pela APA (REAL-2015). Por fim, realizamos o cruzamento dos dois cenários e a análise de transição.

Resultados e discussão

A previsão para o ano de 2015 obteve uma acurácia entre 78% e 88% para os SN. A comparação dos cenários MOD-2015 e REAL-2015 mostrou que em apenas 3 transições a APABF não foi efetiva ao impedir a conversão dos SN para os SA: campo-urbano, campo-transição urbana e restinga-silvicultura. Nos SN em que o modelo previu transições, a APA foi capaz de conter em média 45% do avanço das áreas antrópicas. O dado mais expressivo se deu entre os Sistemas Campo e Agropecuária, onde estimou-se o avanço de 232 hectares (MOD-2015), no entanto com conversão real de 13 hectares (REAL-2015). A conversão banhado-agropecuária e manguezal-agropecuária não foi detectada no dado modelado, mas teve uma expansão de 328 e 67 hectares, respectivamente. Em relação a área total, os resultados mostram que no cenário atual, com a presença da APA, houve uma redução de 32% na perda de SN.

Conclusão

Conclui-se que o instrumento de conservação do tipo APA se mostrou efetivo para o caso da APABF, alcançando uma redução de 32%. Contudo, conversões importantes foram detectadas entre os Sistemas Restinga e Silvicultura, Manguezal e Agropecuária, Banhado e Agropecuária, merecendo atenção por parte da gestão da APABF. Pondera-se que o modelo utilizado considera mudanças lineares, e os resultados detectados na APABF podem conter efeitos da simplificação do modelo, pois algumas mudanças podem não ter seguido um curso linear. Avaliações de taxas de conversão fora da APABF estão sendo processada para obter dados mais robustos sobre as dinâmicas dos sistemas ambientais.

Vídeo

1.1.15 ESTUDO DE CASO DE DETECÇÃO DE BALEIAS NA BACIA SANTOS DURANTE A PRIMAVERA

Sidney Rafael Gomes da Silva do Espirito Santo, William Soares Filho, Cátia Galotta, Leandro Calado e Fábio Contrera Xavier

Contato: sidneyrafaelgomes@gmail.com

Introdução

O mapeamento acústico passivo (MAP) tem se mostrado uma técnica promissora nos estudos de distribuição de cetáceos, visto que técnicas convencionais de observação de cetáceos se restringem às horas claras e a condições de tempo favoráveis à navegação. Tem sido comum a automatização da detecção de mamíferos marinhos devido ao volume de dados acústicos gerados por um MAP.

Comumente trabalhos de detecção automática de cetáceos focam nos odontocetos. Existem alguns trabalhos que empregaram detecção automática de cetáceos na costa brasileira a partir do PAMGUARD (AZEVEDO 2017) e outros programas de detecção automática (BITTENCOURT et al., 2016, 2018).

Neste trabalho será efetuada detecção automática de misticetos (baleias) na Bacia de Santos, através de gravações acústicas realizada por glider, entre 10/11/2015 a 20/12/2015.

Objetivos

O objetivo principal deste trabalho é construir um mecanismo de detecção automática de misticetos (baleias) na região da Bacia de Santos. Também se espera que os seguintes objetivos secundários sejam atingidos: desenvolvimento do detector automático de misticetos, avaliação da relação de detecções de falsos positivos e verdadeiro positivo e investigação da distribuição de misticetos na Bacia de Santos.

Metodologia

O mapeamento acústico da área foi realizado por um glider. Este equipamento foi programado para adquirir os dados acústicos recebidos por um hidrofone, operando com frequência de amostragem de 125 kHz, no âmbito do Projeto de Monitoramento da Paisagem Acústica Submarina (PMPAS).

Para a detecção automática foi utilizado o programa PAMGUARD, no qual a banda de frequência de 50 a 3000 Hz e a relação sinal ruído de 8 dB foram usadas como configuração.

Os resultados da detecção automática foram organizados em função de cada mergulho, onde os mergulhos que acusaram sinal de misticetos foram inspecionados com mais detalhes.

Resultados e discussão

O esforço de coleta das gravações acústicas foi de 263,62 horas. Durante este período foram recortados 20 trechos de sinais de misticetos, contendo 4,87 horas de gemidos e 3,8 horas de grunhidos. A maior sequência de sinais nesta área foi um encontro com 107 minutos de gemidos, com a frequência variando de 100 a 600 Hz. Numa análise preliminar de um subconjunto dos 20 trechos recortados (região com maior densidade de detecção), foi observado que o detector obteve um sucesso de 94,6%, ou seja, apenas 5,4 % deste subconjunto foi de falso positivo.

Ao analisar os gemidos e grunhidos ao longo das horas do dia, foi observado que as detecções de 1 minuto de gemidos se concentraram às 22 horas, chegando a valores próximos de 60 detecções de 1 minuto nesta hora. Enquanto a distribuição de detecções de grunhidos possui um padrão mais uniforme ao longo do dia.

Conclusão

Foi observada a presença de misticetos na Bacia de Santos, o que reafirma que esta é uma região de rota de baleias durante a primavera. A taxa de quase 2% de ocorrência de gemidos mostra a recorrência de baleias neste período.

O detector foi capaz de capturar sinais de gemidos e grunhidos na área de estudo. O baixo número de falsos positivos sugere que o detector é adequado para as janelas de maior concentração de detecções, o que mostra o potencial da técnica de detecção automática em estudos de gerenciamento de baleias.

Painel

1.1.16 ANÁLISE DE SISTEMAS DE GOVERNANÇA COSTEIROS LATINOAMERICANOS A PARTIR DA JUSTIÇA AMBIENTAL: O CASO DO PARQUE ESTADUAL DA ILHA DO CARDOSO (BRASIL) E RESERVA DE HÁBITAS Y/O ESPECIES LAGUNA GARZÓN (URUGUAI)

Juliana Lourenço Gonçalves

Contato: ju.logoncalves@gmail.com

Introdução

A Zona Costeira (ZC) é um ambiente dinâmico onde interagem distintas dimensões da vida humana e da natureza, tecendo um grande entramado socioambiental. Recebe influência do oceano e do continente de modo imbricado, permitindo uma diversidade de funções ambientais e usos humanos. Uma possibilidade de aproximação holística ao território costeiro surge com o Manejo Costeiro Integrado (MCI), enfoque de conhecimento/praxis que propõe o desenvolvimento de atividades humanas a partir do bem-estar social e ecológico. Uma importante ferramente do MCI para a conservação do espaço costeiro são as Áreas Protegidas (AP). No âmbito deste trabalho se propõe a análise de dois sistemas de governança de AP a partir da proposta da Justiça Ambiental (JA). Os estudos de caso estão localizados no Brasil e no Uruguai.

Objetivos

Como objetivo geral, essa pesquisa pretende analisar como os sistemas de governança em áreas protegidas integram as dimensões da Justicia Ambiental (reconhecimento, distribuição e procedimentos) no contexto do manejo costero integrado nas áreas protegidas Área de Manejo de Hábitats y/o Especies Laguna Garzón (Uruguay) e Parque Estadual da Ilha do Cardoso (Brasil). Além disso, como objetivos específicos pretende-se também caracterizar a estrutura e o funcionamento dos sistemas de governança das referidas AP.

Metodologia

As estratégias de pesquisa adotadas foram estudos de caso, observação participante, entrevista semi-estruturada e revisão bibliográfica. Foram escolhidas AP costeiras povoadas em fases distintas de desenvolvimento de mecanismos de governança. Realizaram-se 11 entrevistas no Uruguai e 9 no Brasil. A revisão bibliográfica abrangeu as atas das comissões/conselhos de gestão.

Para trabalhar os dados, foi realizada a análise de conteúdo com o suporte do software Atlas.ti com a construção um sistema de códigos para apoiar a análise qualitativa. Analisou-se a Justiça Ambiental confome sua divisão em três dimensões (reconhecimento, procedimentos e distribuição) conforme Boillat et al. (2019).

Resultados e discussão

A análise dos resultados resalta a complexidade dos processos de governança das duas AP. Ambas apresentam singularidades a escala local (processos históricos, marcos normativos, atores locais, mecanismos de propriedade de terra e trajetórias institucionais), ao mesmo tempo em que guardam muitas semelhanças a escala macro (conflitos por terra, choque de distintas narrativas de conservação, complexidade do território habitado, falta de credibilidade da população perante as instituições e fragilidade dessas instituições). Essa semelhança se relaciona a uma perspectiva regional de países latinoamericanos do Sul Global, que performam papéis semelhantes na dinâmica geopolítica global.

Em geral, os critérios associados às dimensões de Justiça Ambiental estão ausentes ou insuficientemente abordados nos Planos de Manejo e na gestão cotidiana das AP. Boa parte da incorporação da JA recai sobre a discrecionariedade dos atores públicos a cargo no momento, fragilizando a sua consolidação.

Conclusão

O complexo contexto dos espaços protegidos demanda um olhar a partir de variadas disciplinas e do conhecimento local, além do científico, para que se possa ter sucesso nos objetivos de conservação. Pesquisas recentes vêm apontando a importância de evitar uma abordagem ecologista que leva a falhas de conservação em relação às dinâmicas sociais, culturais e políticas que atuam como forçantes nesses espaços protegidos.

Incorporar a Justiça Ambiental a partir de indicadores claros, que apoiam a gestão objetivamente, auxilia na redução de conflitos oriundos de dinâmicas socioculturais, melhorando o bem estar das comunidades locais e fomentando a conservação.

RESUMOS CIENTÍFICOS

DÉCADA DO OCEANO E AGENDA 2030

Vídeo

1.2.1 VARIAÇÃO DOS LIMITES INTERNOS DA VEGETAÇÃO DE MANGUE NO INTERVALO DE 1985 À 2017

Rafael Alexandre Alves Menezes

Contato: rafa.menezes1996@gmail.com

Introdução

O município de Soure, localizado na região nordeste da ilha do Marajó, na qual é objeto de estudo deste trabalho, cuja zona costeira está condicionada a grandes mudanças do ponto de vista morfológico. Um fator importante que influência a dinâmica costeira de Soure é a presença das duas maiores desembocaduras do golfão marajoara, a desembocadura do rio Amazonas (a oeste e norte) e a desembocadura da baía de Marajó (a leste) que imprime a costa de Soure uma dinâmica particular em função de sua posição geográfica com relação a essas embocaduras.

Objetivos

Diante do exposto o objetivo do trabalho é analisar a dinâmica que ocorre em toda a extensão da sua zona costeira de Soure-PA, identificar e quantificar as áreas poligonais referentes aos manguezais.

Metodologia

A análise feita sobre a variação dos limites internos da vegetação de mangue, entre as áreas sob influência do rio Amazonas, da baía de Marajó e da confluência entre ambos, baseou-se na comparação de imagens de média resolução Landsat 5 TM de 1985 (bandas 5,4,3) e Landsat 8 OLI de 2017 (bandas 6,5,4), com resolução espacial de 30m, obtidas no sitio da USGS.

Resultados e discussão

Os resultados da quantificação dos limites internos dos manguezais constituem uma análise de ampliação da vegetação com total de 286.466.070,29 m² ± 575,28 m² no ano de 1985 e em contrapartida foram totalizados cerca 326.137.125,52 m² ± 575,28 m² de área no ano de 2017 (quadro VII); contendo uma taxa de aproximadamente 19.143.849,87 m²/ano. O que ressalta uma expansão da vegetação de mangue na direção do interior do município. Ao analisar a diferença entre os metadados dos anos em questão, o resultado obtido foi 39.671.055,23 m², esta área representa 12,1% de avanço da vegetação de mangue em direção ao limite externo da costa.

Conclusão

Os resultados alcançados possuem relevância, pois a análise pode ser utilizada

pelos administradores públicos considerando que a zona costeira do município de Soure não apresenta dinâmicas iguais em sua extensão, cada setor é marcado por dinâmicas diferentes de acordo com a sua exposição aos fenômenos costeiros e também, por se tratar de uma área com grande relevância social, histórica e econômica para o Estado do Pará.

Painel

1.2.2 OCORRÊNCIA DE MICROPLÁSTICOS EM UM CULTIVO DE OSTRAS CRASSOSTREA GIGAS DA BAIA NORTE NA ILHA DE SANTA CATARINA

Giulia de Souza Brocardo, Miguel Angel Saldaña Serrano e Afonso Celso Dias Bainy

Contato: giuliabrocardo@gmail.com

Introdução

Todo ano pelo menos 8 milhões de toneladas de plástico ingressam ao ambiente marinho por diversas fontes e podem sofrer algum tipo de degradação. Desta maneira, surgem os microplásticos (MPs), partículas < 5 mm que estando disponíveis no meio aquático podem ser ingeridos por organismos aquáticos. Assim, podem ser transferidos ao longo da cadeia trófica, chegando muitas vezes aos humanos. Nesse contexto, o Estado de Santa Catarina é o maior produtor de ostras do Brasil, onde cultiva principalmente a ostra Crassostrea gigas (C. gigas). Esta espécie é considerada um organismo sentinela por avaliar os impactos provocados pela poluição marinha, embora pouco se saiba sobre a ocorrência de MPs nestes organismos de cultivo.

Objetivo

O objetivo deste trabalho foi avaliar a ocorrência e caracterização dos MPs nas ostras C. gigas de um cultivo em Santo Antônio de Lisboa, localizado na Baía Norte da ilha de Santa Catarina.

Metodologia

Um total de 15 ostras foram coletadas na fazenda de ostras e transportadas ao Laboratório de Contaminação Aquática e Imunoquímica (LABCAI-NEPAQ). Onde, o tecido mole de 5 ostras foi dissolvido em KOH 10% por 72h. A separação foi feita por densidade utilizando NaCl (1,2 gr/cm3) e após 15 minutos, as amostras foram filtradas através de membranas (8 µm). A análise das membranas e a caracterização das partículas de acordo com a forma, tamanho e cor foram realizadas no microscópio estereoscópico de fluorescência e, a composição química no microscópio eletrônico de transmissão acoplado a um espectrômetro de energia dispersiva (MEV-EDS).

Resultado e discussão

Foram contabilizadas 42 possíveis MPs (261,54-3066,6 µm), que apresentaram, duas formas diferentes: fibras (97% do total) e fragmentos. Provavelmente, as fibras chegam ao ambiente marinho por meio do processo da lavagem de roupa. A cor predominante foi o azul, possivelmente relacionado ao fato de ser a cor predominante utilizada nos apetrechos de pesca. Com isso, a quantidade de possíveis MPs variou entre 2-4 MPs/indivíduos. Finalmente, analisou-se a composição química de 14

possíveis MPs apresentando um pico na molécula de carbono (C), indicando a presença de polímeros. Quatro possíveis tipos de polímeros foram identificados policloreto de vinil (PVC), politereftalato de etileno (PET), polipropileno (PP) e poliestireno (PS).

Conclusão

Foi observada a presença de MPs nas ostras desta região de cultivo de C. gigas, o que evidencia a necessidade de um aperfeiçoamento e ampliação dos sistemas de tratamento de esgoto sanitário da Ilha de Santa Catarina.

Vídeo

1.2.3 MACRO E MESOPLÁSTICOS NA PRAIA DA JOAQUINA: UM ESTUDO DE CASO

Camila Kneubl Andreussi, Daniela Gadens Zanetti e Juliana Leonel

Contato:camilandreussi@gmail.com

Introdução

Dentre as diversas praias arenosas da Ilha de Santa Catarina, a praia da Joaquina está localizada na costa Sudeste e se destaca por ser uma das mais visitadas, pela prática e cultura do surfe e por abrigar uma unidade de conservação: o Parque Municipal Dunas da Lagoa da Conceição. Existem interesses em se preservar essa região, visto que devido ao seu potencial físico-natural e sociocultural a praia da Joaquina tem como proposta se tornar uma Reserva Mundial de Surf. Mesmo contando com o serviço periódico de limpeza, a presente região está suscetível a contaminação por resíduos plásticos. Essa contaminação além dos inúmeros impactos ambientais pode ser prejudicial para o turismo levando a prejuízos econômicos para a região.

Objetivo

O objetivo deste trabalho foi avaliar a contaminação espaço-temporal por resíduos plásticos, na praia da Joaquina, Ilha de SC, em função dos parâmetros naturais e antrópicos e identificar as possíveis fontes de plásticos para a região.

Metodologia

Ao longo de um ano (dezembro/2018 a janeiro/2020) foram realizadas coletas mensais de macroplásticos (25mm a 1m) e mesoplásticos (5 a 25 mm), em dois transectos (pós-praia e linha de deixa) em doze pontos amostrais fixos. Em laboratório, os itens foram contados, medidos, fotografados, identificados e posteriormente classificados quanto ao tipo e a fonte provável.

Resultado e discussão

Ao todo, 914 macroplásticos foram coletados, com densidade média de 30,5 itens 100m-2 (0 - 220 itens 100m-2). Foram coletados 210 itens mesoplásticos, com densidade média de 4,7 itens m-2 (0 - 24 itens m-2). Ambas as classes apresentaram valores mais baixos que outras praias ao redor do mundo. Para macroplásticos, as principais fontes identificadas foram os usuários da praia e as atividades de pesca. Os mesoplásticos foram constituídos, sobretudo, por fragmentos os quais não é possível traçar as fontes. No geral, houve variação da quantidade mensal de resíduos plásticos, sendo as maiores concentrações de mesoplásticos nos meses de dezembro/18, janeiro/19, abril/19, julho/19 e julho-extra/19 e as menores em agosto/19, setembro/19, outubro/19, dezembro/19 e janeiro/2020. As maiores ocorrências de macroplástico foram em março/2019 e abril/2019 e as menores em fevereiro/19 e

setembro/19.

Conclusão

Foi observado que tanto os fatores naturais como os antrópicos são responsáveis pelas variações na ocorrência de macro e mesoplásticos na praia da Joaquina e que eles tendem a ocorrer sobretudo na região do pós-praia. Além disso, a predominância de fragmentos, na categoria de mesoplásticos, explicitam um problema grave de poluição por plástico: a constante fragmentação desse material não só torna difícil traçar suas fontes como inviabilizam sua retirada do ambiente. Estudar duas classes de tamanho é uma forma de contribuir para o conhecimento do processo de fragmentação que o plástico sofre quando está no ambiente marinho.

Painel

1.2.4 OCORRÊNCIAS E CARACTERÍSTICAS DE MICROPLÁSTICOS EM BARRA DE GRAMAME – PB

Cláudia de Oliveira Cunha, Rayanne Lopes Fernandes, Kelvin Costa de Araújo, Nathália Flôres Lima, Maria Eduarda de Lima Sousa e Jaqueliny Brenda de Medeiros

Contato: claudiacunha@quimica.ufpb.br

Introdução

Nos últimos 75 anos, a produção do plástico aumentou de 1,5 milhão de toneladas para 322 milhões de toneladas por ano em todo o mundo. Estima-se que entre 4 e 12 milhões de toneladas de plástico tenham entrado no ambiente marinho a partir de fontes terrestres. Os detritos de microplásticos (MPs) são comuns nos pólos, mar profundo, oceano aberto e linhas costeiras em todo o mundo. Os plásticos podem atuar como fonte de contaminação química, contendo plastificantes e aditivos incorporados ao plástico durante a fabricação. Eles também podem ser vetores de produtos químicos absorvidos em suas superfícies no ambiente marinho. Os detritos plásticos demonstraram concentrar poluentes nocivos em até um milhão de vezes superior à da água do mar circundante e o consumo desse plástico poluído pode resultar em efeitos prejudiciais à vida marinha e ao homem.

Objetivo

Realizar um diagnóstico ambiental a partir da presença de microplásticos em sedimento e areia de praia de Barra de Gramame realizando a amostragem e identificação das partículas plásticas.

Metodologia

A amostragem foi realizada na área de estudo de Barra de Gramame Norte no Conde – PB (latitude 7º14.1680'S e longitude (34º48.2770'O)). A coleta de sedimento foi realizada com um amostrador de PVC a uma profundidade de 60cm e a amostra de areia foi coletada em uma camada de 1cm de profundidade numa área de 1m2. As amostras de sedimento e de areia foram analisadas a partir de separação por densidade com solução salina-água do mar, onde esta foi filtrada em papel de filtro para eliminação de possíveis MPs. A presença dos MPs foi realizada em um microscópio para identificação visual.

Resultado e discussão

As amostragens foram realizadas nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro. No laboratório as amostras de água do mar passaram por uma filtração lenta, onde esse processo foi repetido duas vezes para garantir uma maior retenção dos MPs. Já para o preparo das amostras de sedimento, utilizou-se o processo de flotação, fazendo-

se a separação por meio de diferença de densidade. A extração foi realizada colocando 400mL de solução salina para 100g de amostra sob agitação durante 2 minutos, e em seguida mantida em repouso por 4 horas. Após o tempo de repouso, as amostras foram filtradas, secas e visualizadas por um microscópio. Foi encontrado fragmento semelhante a rede de pesca medindo 4,5mm em uma área com alto índice pesqueiro e de moradia dos pescadores. Também foram observados corpos estranhos que se assemelham a fibras sintéticas na amostra de areia e de sedimento nos tamanhos 0,6mm e 4,8mm, respectivamente.

Conclusão

Com os resultados apresentados, pode-se evidenciar a problemática de detritos plásticos no sedimento e na areia nos três pontos avaliados em Barra de Gramame, que é uma praia muito frequentada por turistas e pela população das cidades próximas do município do Conde. Vale salientar que nessa área há uma grande concentração de quiosques e restaurantes que não possuem sistema de coleta de resíduos sólidos. Tendo em vista que para esse problema não existem respostas simples e mostra o quanto se faz necessário um aprofundamento acerca do tema e da complexidade do ambiente marinho e da morfodinâmica das praias.

Painel

1.2.5 ANÁLISE QUALI-QUANTITATIVA DO LIXO EM UMA PRAIA URBANA DO RIO GRANDE DO NORTE: ORIGEM E RELAÇÃO COM O GRAU DE USO

Rilari Carla Maia Oliveira e Emanuelle Fontenele Rabelo

Contato: rilari.oliveira@alunos.ufersa.edu.br

Introdução

A produção excessiva somada ao descarte inadequado dos resíduos sólidos é considerado um dos mais graves problemas ambientais que ameaça a saúde e bem-estar dos seres humanos, animais, comunidades e economias em todo o mundo. O ambiente marinho tem sido extremamente prejudicado pela grande quantidade de lixo, oriundo principalmente de origem continental, representando uma crescente ameaça a esse ambiente.

Objetivo

Com o objetivo de sensibilizar pessoas, governos e empresas a conter o avanço da poluição nos oceanos, em 2017 a ONU Meio Ambiente criou a campanha Mares Limpos. Em 2019, a UFERSA passou a ser parceira da iniciativa com atividades anuais de limpeza de praias do estado do Rio Grande do Norte. Esse trabalho objetiva apresentar os dados da campanha mares limpos de uma praia turística do RN no período pré-pandemia, gerando dados para comparações com o período pós-pandêmico.

Metodologia

Em setembro de 2019 foi realizada a primeira campanha no município de Tibau, RN. A escolha da praia levou em consideração seu alto grau de uso por pessoas, sendo um local de grande visitação. Para a coleta dos materiais, uma equipe de 45 estudantes de graduação e voluntários vasculharam uma área de 500m na faixa de praia durante a maré baixa, por 1,5 horas. Os materiais encontrados foram coletados manualmente e acondicionados em sacolas de pano. Após a coleta, os materiais coletados foram contados e categorizados de acordo com a tabela da campanha mares limpos e posteriormente destinados para cooperativas de reciclagem locais.

Resultado e discussão

Foram coletados 3.142 itens de diferentes tipos. A análise dos resíduos mostrou que o plástico foi o item mais encontrado, (71,1%); seguido por vidro (20,1%); materiais diversos (6,8%) e metais (1,4%). Dentre o material plástico, canudos, tampas e embalagens de comida foram os itens mais comuns. Garrafas de cerveja foram os itens de vidro mais comuns, indicando que o lixo plástico e de vidro tem origem na própria praia, originado do consumo dos frequentadores. Entretanto, outros

itens como partes de televisores, colchões, bateria de carro, esponjas, vassouras e cordas podem ter origem diferente. Os itens encontrados correspondem aos já identificados em outras praias com alto grau de uso humano ao longo da costa brasileira. Dados anteriores mostram que praias com alto grau de uso são mais poluídas com resíduos sólidos do que praias de baixo grau de uso, sendo urgente a implantação de estratégias para minimizar o impacto nesses locais.

Conclusão

O monitoramento dos resíduos nas praias é extremamente importante pois gera subsídios para a tomada de decisão e medidas urgentes para combater o lixo nos oceanos, como estratégias eficientes de manejo, descarte adequado e educação ambiental para sensibilização e conscientização da população.

Painel

1.2.6 PROGRAMA ESTUÁRIO RIO CAMBORIÚ 2030. A BATIMETRIA COMO SUBSÍDIO PARA CONTROLE AMBIENTAL E GESTÃO DO AMBIENTE ESTUARINO

José Gustavo Natorf de Abreu e Stévia Duarte Silva

Contato: gabreu@univali.br

Introdução

Um levantamento batimétrico foi realizado no estuário do rio Camboriú, litoral centro-norte de Santa Catarina, para definir as profundidades no interior e exterior do ambiente estuarino. Devidos às suas características naturais a região representa um atracadouro protegido e vem mostrando movimentação crescente de embarcações de variados portes e instalação de novos equipamentos turísticos movimentando o setor econômico da região. Neste contexto é fundamental um controle dos processos sedimentares fluviais (transporte e sedimentação) de maneira à subsidiar prováveis dragagens melhorando a movimentação de embarcações de transporte bens e de pessoas através do estuário. Este levantamento veio ao encontro dessa necessidade com os dados obtidos serão utilizados em cálculos de volumes nos projetos de dragagem que serão necessárias para o desassoreamento.

Objetivo

a) Medir as cotas batimétricas do leito do rio Camboriú por meio de ecossondagem;
b) Produzir uma planta batimétrica de detalhe para o estuário do rio Camboriú;
c) Fornecer dados para cálculos de volume de sedimento em caso de dragagens no estuário do rio Camboriú.

Metodologia

A ecossondagem foi executado por meio de um ecobatímetro marca Odom Echotrack MKIII, 200kHz. Foram realizados 12 perfis de aproximadamente 1.200m e espaçadas em 300m na região externa do estuário e 160 linhas de 80m espaçadas de 50m na região interna e canal do rio Camboriú. No total, cerca de 14,5km de perfis batimétricos foram realizados neste levantamento. Para o posicionamento da embarcação foi utilizado um DGPS/RTK (Real Time Kinematic) e software HypackTM. A correção da variação da maré foi feita a partir de uma régua linimétrica que foi instalada no molhe da barra.

Resultado e discussão

As profundidades variaram de aproximadamente de 1,0m nas margens a 4,0 e 5,0m na maior parte da área estudada. Internamente as profundidades são mais reduzidas, oscilando de 1,0 a 2,0m. Pontos mais profundos localizam-se no centro do canal onde podem atingir cotas superiores à 7,0m.

O levantamento batimétrico realizado também atendeu os Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis do Milênio, da Agenda 2030 da ONU (2015) destacando: Saúde e Bem Estar (ODS3), Cidades e Comunidades Sustentáveis (ODS11), que se preocupa, com a mobilidade urbana e modal da navegação, e Vida na Água (ODS14). Sedimentos com grande carga de poluentes devem ser removidos para melhorar níveis de concentração de oxigênio, proporcionando, por exemplo, a melhoria da qualidade da água pois dela dependem outros parâmetros ambientais físico-químicos. O controle destes aspectos passa pelo monitoramento dos sedimentos acumulados no fundo estuário e água captada para abastecimento da população, dragagem e aprofundamento do canal, caso essas sejam requeridas futuramente.

Conclusão

A batimetria no estuário do rio Camboriú determinou uma profundidade média do canal fluvial de tem 4,5m ficando mais rasa à montante onde a profundidade é, em média de 1,0 à 2,0m. Na porção externa o estuário, na enseada de Camboriú, a profundidade aumenta em direção N/NE, variando entre 2,0 e 15,0m. Na região situada entre o molhe da Barra Sul e os promontórios da margem direita do rio, a profundidade varia entre 3,0 e 5,0m. Esse trabalho, por suas características descritivas deve servir de subsídios para obras de dragagem e aprofundamento do canal, caso essas sejam requeridas futuramente.

Vídeo

1.2.7 PROGRAMA ESTUÁRIO RIO CAMBORIÚ 2030: AVALIAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA HIDRODIN MICA DO ESTUÁRIO DO RIO CAMBORIÚ E ÁREAS ADJACENTES

Cristina Ono Horita e Mauro Michelena Andrade

Contato: cristina.horita@univali.br

Introdução

Estudos hidrodinâmicos no estuário e na praia central de Balneário Camboriú, a fim de compreender as forçantes físicas dos movimentos da água, são raríssimos. Além disso, nunca foram realizados estudos científicos de longo prazo com medições diretas destes parâmetros em campo, para criar relações de causas e consequências com outros tipos de processos. Assim, é de grande importância para a preservação ambiental e manutenção dos serviços ecossistêmicos, compreender os processos físicos responsáveis pelas trocas de substâncias entre o estuário do rio Camboriú e a enseada adjacente. Neste contexto, uma das melhores formas de compreender a hidrodinâmica e dinâmica sedimentar desses locais é através da aquisição contínua em campo de dados oceanográficos associados a métodos de modelação numérica.

Objetivo

Este trabalho, teve como principal objetivo avaliar a hidrodinâmica do estuário do rio Camboriú e enseada de Balneário Camboriú a partir de dados hidrodinâmicos coletados em campo e de simulações numéricas, através da análise do comportamento hidrodinâmico no local de estudo, análise da dispersão da pluma do estuário em função de forçantes físicas, além da avaliação das alterações e impactos nos processos físicos previstas para estes ambientes devido à construção de obras de grande porte.

Metodologia

A fim de analisar os principais processos hidrodinâmicos atuantes no local de estudo foram adotadas 3 metodologias de aquisição de dados, que são: a) Monitoramento da hidrodinâmica no estuário do rio Camboriú, em um ciclo completo de maré; b) Monitoramento da variabilidade espacial da salinidade, temperatura e turbidez d'água no estuário do rio Camboriú; c) Monitoramento das velocidades e direções da corrente e do nível do mar na enseada. A modelagem numérica foi realizada através do uso do software Delft3D, onde após a validação do modelo hidrodinâmico gerado, esse foi combinado com modelos de ondas e qualidade de água.

Resultado e discussão

Na enseada, a velocidade média em toda coluna d'água foi de 7,0 cm/s, a máxima no fundo foi de 33,3 cm/s e na superfície de 43,6 cm/s. As análises indicaram que a circulação por correntes na enseada é causada principalmente pelo vento e pela maré

astronômica. As baixas velocidades ocorrem devido à morfologia da enseada, que restringe de maneira significativa os fluxos entre a enseada e o oceano, diminuindo a capacidade de renovação da água neste ambiente. A intrusão salina no estuário ocorreu até as proximidades da estação de captação de água.
Os dados obtidos pelos modelos numéricos executados para os diferentes períodos simulados foram condizentes com os dados observados in situ, onde ocorre fluxos bidirecionais que acompanham a subida e descida do nível d'água causado pela oscilação da maré, onde as maiores intensidades de corrente ocorreram nos momentos de elevação do mar.

Conclusão

Comparações com estudos pretéritos, não encontraram variações na dinâmica estuarina, os resultados do monitoramento indicaram um fluxo bidirecional na vertical, uma circulação estuarina clássica, característica em estuários. Os resultados representam as condições específicas da época do ano amostradas e as encontradas em campo.

Os modelos gerados apresentaram os mesmos padrões de ondas, correntes e ondas que aqueles observados na literatura e em campo, demonstrando a potencialidade do uso dos modelos numéricos para extrapolar espacial e temporalmente dados medidos em campo, auxiliando na tomada de decisões frente a possíveis impactos ambientais gerados por alterações no ambiente.

RESUMOS CIENTÍFICOS

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E PARTICIPAÇÃO SOCIAL

Vídeo

1.3.1 CONTRIBUIÇÕES DE MONITORAMENTOS PARTICIPATIVOS DE PRAIAS ARENOSAS PARA A GESTÃO COSTEIRA INTEGRADA A PARTIR DO PROJETO MAR À VISTA (UFRJ) E DA METODOLOGIA COASTSNAP

Ana Beatriz Pires Francisco, Rayza Emanuella Jesus de Sousa, Pedro Ramos Maciel Ribeiro, Leonardo Caçadini Bizerra da Silva, Flavia Moraes Lins de Barros

Contato: anabiapires@gmail.com

Introdução

O ambiente praial apresenta alta variabilidade na sua dinâmica física e caracteriza-se como local de enorme importância econômica, recreativa e ambiental, tornando essencial a gestão adequada deste ambiente. O monitoramento periódico das condições físicas, ambientais e socioeconômicas de praias fornece informações da sua dinâmica ao longo do tempo que podem auxiliar a formulação de instrumentos, ações e políticas importantes para a gestão costeira. A participação social neste processo acrescenta, ainda, a possibilidade do desenvolvimento de uma ciência cidadã, possibilitando uma gestão mais integradora. Desse modo, o presente estudo visa apresentar o desenvolvimento de monitoramentos participativos em praias arenosas do estado do Rio de Janeiro a partir do Projeto Mar à Vista da UFRJ e da metodologia CoastSnap (Harley, 2019).

Objetivos

Este estudo apresenta como objetivo central a análise do monitoramento participativo desenvolvido pelo Projeto Mar à Vista (UFRJ) para obtenção de dados sistemáticos em duas praias do estado do Rio de Janeiro, a Praia do Peró, localizada no município de Cabo Frio, e a Prainha, localizada na cidade do Rio de Janeiro. Pretende-se apresentar os dados obtidos, assim como analisar o potencial de mobilização da comunidade e gestores locais.

Metodologia

Analisou-se para o presente trabalho o processo de criação e manutenção dos monitoramentos participativos nas praias do Peró (Cabo Frio) e da Prainha (Rio de Janeiro), destacando a importância das parcerias estabelecidas, o papel de redes de pesquisadores e organizações, a participação de gestores de Unidades de Conservação e a parceria com o projeto de certificação de praias Bandeira Azul. O monitoramento participativo foi realizado a partir do levantamento de fotografias compartilhadas através da metodologia CoastSnap (Harley, 2019) e do uso do formulário de apoio desenvolvido pelo Projeto Mar à Vista e disponibilizado no aplicativo ViconSaga (Francisco et al, 2021).

Resultados e discussão

Foram registradas mais 50 imagens e de 150 formulários preenchidos no Vicon Saga com as informações sobre marcas de erosão, poluição do mar e da areia, largura da faixa de areia, dados de ondas e marés, entre outros. A partir disso, juntamente a dados externos fornecidos por agências oficiais, como INPE e a Diretoria de Hidrografia e Navegação da Marinha, foi possível compreender a dinâmica física das praias monitoradas. Em ambas as praias estão envolvidas a universidade (UFRJ), a ONG Instituto Ambientes em Rede (que coordena o projeto de certificação de praias Bandeira Azul), unidades de conservação e voluntários. Na praia do Peró, destaca-se ainda a inserção do projeto no âmbito da rede de colaboração de gestão de praias, a Red Iberoamericana ProPlayas. Nas duas praias os monitores ambientais locais colaboram com a postagem de fotos pela estação CoastSnap e com o preenchimento do formulário do Mar à Vista.

Conclusão

Os resultados apontam o potencial da integração dos princípios da ciência cidadã na gestão de praias. Desde o início do monitoramento das praias constata-se a importância da rede de conexões entre universidade, unidades de conservação, ONGs, associações, voluntários e rede de pesquisadores. Após a instalação das estações, associações de moradores e órgãos públicos demonstraram interesse no projeto, iniciando-se o processo de engajamento social e integração entre ciência, sociedade e gestores. A avaliação dos dados já obtidos demonstra a importância da continuação do monitoramento, visando obtenção de longo prazo para análises contínuas, previsões e determinação de padrões de comportamento.

Painel

1.3.2 USOS DA RESTINGA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PONTA DO TUBARÃO

Marlene Yara Tenório Soares, Rodrigo Guimarães de Carvalho

Contato: marleneyara.ys@gmail.com

Introdução

A zona costeira, área de interface entre o ar, a terra e o mar, é composta por diferentes unidades geoambientais interligadas, alternando-se em mangues, dunas, falésias, restinga entre outros.
Devido sua grande importância, são espaços legalmente protegidos destinados à preservação permanente e, consequentemente, com restrições quanto ao uso e ocupação (WIDMER, 2009).

No Estado do Rio Grande do Norte, dentro dos limites dos municípios costeiros de Macau e Guamaré, está localizada a Reserva de Desenvolvimento Sustentável Ponta do Tubarão, situada dentro do bioma caatinga e do bioma marinho, foi definida como área prioritária para conservação e uso sustentável. A participação e compreensão das comunidades tradicionais que nela habitam são imprescindíveis para o alcance dos objetivos de conservação estabelecidos.

Objetivos

Geral: compreender como as comunidades tradicionais pertencentes à RDSEPT se utilizam da restinga e a sua importância sociocultural e ambiental.

Específicos: analisar as atividades desenvolvidas pela comunidade na restinga; relacionar a educação ambiental difundida nas comunidades da reserva com a proteção do ambiente costeiro que compreende os limites da RDSEPT.

Metodologia

A presente pesquisa classifica-se como qualitativa, do tipo exploratória, descritiva e bibliográfica. Para coleta de dados primários, foram realizadas entrevistas semiestruturadas in loco gravadas com integrantes das comunidades de Barreiras, Diogo Lopes e Sertãozinho, pertencentes a Macau – RN, que tem contato direto com a restinga, sendo eles: os pescadores, marisqueiras, líderes de associação, filhos de pescadores e marisqueiras. Para coleta de dados secundários, foram acessados sites de órgãos como Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Instituto de Desenvolvimento e Meio Ambiente e o próprio plano de manejo da RDS Ponta do Tubarão.

Resultados e discussão

O ambiente costeiro, em especial a restinga, décadas antes mesmo da instituição da reserva em 18 de Julho de 2003, pela Lei nº 8.349, já era utilizada pelas

comunidades pesqueiras como suporte em suas atividades, alguns chegando a passar temporadas de até seis meses em ranchos. Anos após, observa-se novas funcionalidades como: a ocupação para lazer e também como ponto de apoio ao turismo sustentável e também científico, de forma consciente, como discute a entrevistada: "deixando tudo limpinho, recolhendo o lixo".

Em relação à educação ambiental, é de entendimento dos entrevistados que seu uso e ocupação deve gerar um retorno positivo para as comunidades impactando minimamente o meio ambiente, como cita um dos entrevistados: "tudo que seja sustentável é bom, é um dever nosso". O pensamento de conservação é primordial para o desenvolvimento sustentável e tal conservação, diz respeito à forma como a sociedade interage com o ambiente.

Conclusão

A zona costeira e seus recursos possibilitam inúmeros usos e o capitalismo tem intensificado os mesmos, em razão disto, a educação ambiental é um dos caminhos para que sejam alcançados o desenvolvimento sustentável e a proteção ambiental. As unidades de conservação e fortalecimento das comunidades tradicionais são indispensáveis para tal, estabelecendo o pensamento de posição privilegiada por ser um desenvolvimento pautado no respeito e ética ambiental. A costa presente na reserva tem grande importância ambiental além da importância sociocultural, repassada por gerações através da relação de subsistência com o meio em que vivem, o que justifica a necessidade de preservação.

Vídeo

1.3.3 CICLOTURISMO DE BASE COMUNITÁRIA EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO: O CASO DE SUCESSO ROTA DA BALEIA FRANCA

Marcos Bosquetti, Fernando Angeoletto, Eduardo Green

Contato: marcos.bosquetti@ufsc.br

Introdução

As belezas naturais de uma área de proteção ambiental, como a APA Baleia Franca (APABF) no litoral sul de Santa Catarina, são ao mesmo tempo a principal atração turística e o recurso mais impactado pelo turismo ostensivo, massificado e predatório. O cicloturismo (turismo de bicicleta) com seu ritmo mais lento e contemplativo, surge como uma alternativa de turismo sustentável em áreas protegidas. Este trabalho apresenta a síntese de uma pesquisa qualitativa em forma de estudo de caso do Programa de Cicloturismo Rota da Baleia Franca, uma iniciativa pioneira no Brasil envolvendo os diversos atores da comunidade local na cocriação e oferta de uma proposta inovadora de cicloturismo de base comunitária voltada para a educação ambiental e valorização do patrimônio natural e cultural em áreas protegidas.

Objetivos

O trabalho científico, aqui resumido, tem como objetivos: ampliar o conhecimento sobre o desenvolvimento do cicloturismo de base comunitária em APA litorânea; registrar a trajetória de um caso de sucesso e em operação contínua desde 2007; discutir os benefícios do cicloturismo em áreas protegidas; e fornecer insights para a implantação desta modalidade de turismo sustentável em outras APAs da costa brasileira.

Metodologia

Esta pesquisa qualitativa adota o método de estudo de caso. Foram realizadas 14 entrevistas em profundidade com os fundadores da agência de Cicloturismo Caminhos do Sertão (CdS), proprietários rurais que acolhem cicloturistas, conselhos comunitários, turismólogo, membro do conselho gestor APABF, além da realização de grupo focal de pesquisa com cicloturistas. Os dados secundários foram coletados de matérias em jornais e revistas, conteúdo de websites e blogs de cicloturismo, Plano de Manejo APABF, e relatórios de avaliações dos cicloturistas e parceiros locais da Codec. A análise de conteúdo e triangulação de dados possibilitaram a construção do estudo de caso.

Resultados e discussão

Para construir a Rota da Baleia Franca a equipe CdS realizou estudos detalhados da APABF e diversas reuniões envolvendo os conselhos municipais de turismo, conselhos comunitários e organizações voltadas para preservação ambiental, agroecologia e

pesca artesanal. Fez um regate da história e cultura local através de entrevistas com famílias tradicionais e turismólogos dos museus locais. Desde a inauguração da rota, em 2007, a equipe CdS já conduziu 853 cicloturistas oriundos de várias regiões do Brasil e do exterior. A cicloviagem de 140 km ao longo da APABF (de Imbituba ao sul da ilha de Florianópolis) é realizada com grupos de até 15 cicloturistas e fora da alta temporada para reduzir stress no ecossistema local. O roteiro inclui travessia de barco, visitas ao Museu da Baleia Franca e Ecomuseu do Ribeirão e hospedagem em propriedades rurais onde acontecem as rodas de conversas sobre agroecologia, permacultura, pesca artesanal, preservação ambiental e economia solidária.

Conclusão

O Programa de Cicloturismo Rota da Baleia Franca é um caso de sucesso em participação social na cocriação e oferta de roteiros cicloturísticos de base comunitária focados na educação ambiental e valorização da natureza e cultural local. Além de contribuir para a redução da carga turística na alta temporada e da circulação de veículos automotivos na área de preservação ambiental, este programa alavanca a economia solidária e o desenvolvimento territorial de forma sustentável. A APA Baleia Franca se tornou uma referência internacional em destinos de cicloturismo na costa brasileira, demonstrando o potencial desta modalidade de turismo ativo em unidades de conservação.

Vídeo

1.3.4 A BORDO DO PROJETO ILHÉUS: A CIÊNCIA CIDADÃ E O MONITORAMENTO PARTICIPATIVO NA REMOÇÃO DE LIXO DO COMPLEXO INSULAR DA ILHA DE SANTA CATARINA/SC

Daniela Gadens Zanetti, Camila Kneubl Andreussi, Márcio Diogo Gerba, Juliana Leonel

Contato: gadens.d@gmail.com

Introdução

O monitoramento e a avaliação de tendências temporais na dinâmica de distribuição regional do lixo, conduzidas no âmbito da ciência cidadã, dá subsídios à criação de políticas públicas de combate ao lixo no ambiente marinho e o empoderamento dos tomadores de decisão sobre medidas preventivas e mitigatórias. Dessa forma, o presente estudo pretende avaliar quali- e quantitativamente a distribuição de resíduos sólidos em ilhas e ilhotas adjacentes à Ilha de Santa Catarina, SC, através da ciência cidadã promovida pelo Projeto Ilhéus. O projeto tem a previsão de dois anos de duração e monitoramento em mais de 25 ilhas.

Objetivos

a) Monitorar a ocorrência e remover resíduos sólidos encontrados nas ilhas e ilhotas adjacentes à ilha de Santa Catarina, SC, através do monitoramento participativo de voluntários, dentro da perspectiva da ciência cidadã;
b) Inserir os materiais plásticos coletados na cadeira circular de valor do plástico, através da transformação em produtos ecológicos por laboratórios de inovação e empresas locais;
c) Produzir material audiovisual para futuras atividades de divulgação científica em escolas públicas e privadas da região.

Metodologia

Até o momento, três expedições de limpeza foram realizadas: Ilha do Largo (março/2020 e junho/2021) e Ilha das Pombas (julho/2021). As limpezas contaram com voluntários e mergulhadores (total = 52 voluntários), que cobriram toda a extensão das ilhas e intermediações submersas dos costões. O material coletado foi pesado e categorizado segundo protocolo da ONU MARES LIMPOS com modificações do Instituto Ecosurf em: plástico, metal, vidro/cerâmica, borrachas, petrechos de pesca e outros (madeira, ferro). As embalagens passaram por processo de auditoria de marcas. A documentação da expedição foi realizada através de fotos, filmagens e declarações dos participantes.

Resultados e discussão

Ao todo foram coletados 6355 itens de resíduos sólidos, totalizando 137 kg de

diferentes tipos de materiais. O plástico foi o item predominante (91%), seguido de petrechos de pesca (3%), borracha e derivados (3%), vidro/cerâmica (2%), metal (0,5%) e outros (0,5%). Os resíduos encontrados associam-se ao descarte intencional, perdas acidentais e resíduos de embarcações e atividade da pesca. Esses resultados corroboram com outros estudos que avaliaram a predominância do plástico nos ambientes praiais e fundos oceânicos. Aproximadamente 64 kg de plástico foram enviados para laboratórios de inovação e empresas locais para serem valorizados dentro da perspectiva circular do plástico. Até o momento apenas os resíduos coletados na primeira expedição tiveram as marcas identificadas, sendo Skol (n=7) a marca identificável predominante, seguida de Itaipava (n=6) e Brahma (n=5).

Conclusão

As duas ilhas deste estudo são de acesso remoto, no entanto, ainda assim nelas foram encontradas grandes quantidades de resíduos sólidos. Isso reforça que a dinâmica e os processos oceanográficos dispersam contaminantes além das escalas locais. Dessa forma, é urgente que as políticas públicas sejam pensadas levando isso em consideração. Nesse contexto, ações como as do Projeto Ilhéus se tornam importantes porque envolvem múltiplas estratégias para combater a poluição, ramificadas através do engajamento e criação de redes de participantes e empresas locais, da geração de banco de dados, e da documentação e disseminação das ações em forma de material audiovisual.

Painel

1.3.5 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO CONDICIONANTE PARA EXPLORAÇÃO DO PRÉ-SAL: IMPACTOS PARA A GESTÃO MARINHA E COSTEIRA

Giovana Cioffi, Davis Gruber Sansolo

Contato: giovanacioffi@gmail.com

Introdução

Responsável por inserir o Brasil no mapa dos principais países produtores de petróleo e gás, o pré-sal, descoberto em 2007, é o nome dado a reserva de hidrocarbonetos no subsolo oceânico precedente a uma densa camada de sal, que se estende do Espírito Santo a Santa Catarina. A ampla exploração offshore do petróleo representa um potente vetor de pressão aos ecossistemas marinhos e costeiros e culturas associadas, tornando-se um desafio na gestão dessa região. A educação ambiental (EA), nesse contexto, tem sido entendida como ferramenta para potencializar os processos de planejamento e ordenamento relativos à cadeia produtiva de petróleo e gás. Efetivamente, a EA configura como condicionante do licenciamento para instalação e operação dos empreendimentos marítimos.

Objetivos

O objetivo do presente trabalho é debater a educação ambiental enquanto ferramenta para o avanço da gestão costeira e marinha frente a ofensiva da indústria de petróleo e gás na região do pré-sal. Algumas questões norteadoras são: como a EA pode ser condicionante para o licenciamento de empreendimentos de exploração de hidrocarbonetos? Quais os efeitos da EA para a gestão que possibilitam entende-la como mitigadoras de impactos?

Metodologia

O procedimento metodológico deste estudo envolve revisão bibliográfica e bibliométrica. A revisão bibliográfica consistiu em uma revisão da literatura científica sobre o tema, cujos trabalhos foram filtrados por meio da combinação das seguintes palavras-chave: educação ambiental, gestão costeira e marinha, condicionante ambiental, licenciamento ambiental, pré-sal, megaempreendimentos de petróleo e impactos socioambientais. A revisão bibliométrica foi realizada com o uso do software VOSviewer, o qual possibilita verificar a força correlacional entre as palavras-chave analisadas. Ambas revisões foram executadas com base nos bancos de dados Scielo, Google Acadêmico, Scopus e ScienceDirect.

Resultados e discussão

Condicionantes ambientais podem ser entendidas como uma série de compromissos de que empreendimentos devem assumir para obter licenças de

operação, com intuito de mitigar ou compensar os impactos de suas atividades. A EA vinculada ao licenciamento assume especificidades do contexto a ser aplicada. Entretanto, de forma geral, seu escopo envolve o controle social de políticas públicas sobretudo por meio da articulação de grupos sociais mais vulneráveis para participação nos espaços decisórios que compõem a estrutura de gestão. No cenário de exploração do pré-sal, alguns programas de EA propõem a formação continuada das comunidades costeiras como forma de fortalecer seus processos organizativos, políticos e econômicos para lidar com questões como: conflitos por espaço, devido a presença e tráfego de grandes embarcações, restrições de áreas de pesca ou riscos de derramamento de óleo.

Conclusão

A educação ambiental enquanto instrumento de gestão perpassa necessariamente pela qualificação da participação de grupos sociais e pelos princípios da governança compartilhada. Esse processo resulta na remodelação das assimetrias de poder que se imprimem nas estruturas de gestão, amenizando a pressão da indústria petroleira em espaços decisórios. Foi observado que alguns pontos são determinantes de serem trabalhados nos programas de EA, como vulnerabilidade e tradicionalidade. É possível inferir, portanto, que a gestão das zonas costeiras depende do fortalecimento de práticas tradicionais e locais de subsistência como instrumentos de conservação.

Painel

1.3.6 EXPANSÃO DA REDE BRASILEIRA DE COLEÇÕES DIDÁTICO-CIENTÍFICAS DO LIXO EM AMBIENTE MARINHO (RE-COLIXO)

Kamila Maier Santos, Allan Paul Krelling, José Rodrigues Souza Filho, Monica Ferreira Costa, Walter Martin Widmer

Contato: kamilamaier@gmail.com

Introdução

O ensino das Ciências do Mar necessita de propostas pedagógicas que favoreçam a aprendizagem do educando, adequando assim os métodos e materiais didáticos para a aproximação dos estudantes ao seu contexto local e ambiental. As coleções de lixo marinho são uma ferramenta possível e real no apoio à Educação Ambiental Marinha e Costeira (EAMC). Através delas, é possível expor às pessoas os problemas e impactos associados à presença de lixo, e a sensibilização quanto a conservação ambiental. Nesse sentido, este trabalho buscou atualizar os dados, desde 2018, sobre as coleções que tratam da temática do "lixo marinho" no país, conectando-as e fortalecendo-as através de uma Rede Brasileira Brasileira de Coleções Didático-Científicas do Lixo em Ambiente Marinho (Re-COLIXO), bem como auxiliar profissionais que utilizam estas ferramentas de ensino.

Objetivos

Este trabalho tem por objetivo fazer a análise quantitativa e qualitativa de novas coleções adicionadas à Rede ao longo do período de 2018-2021. Algumas delas foram incorporadas através do questionário aos curadores e outras através da inserção do e-mail de seus curadores à lista de e-mails da Rede.

Metodologia

Realizou-se levantamento das coleções existentes no território nacional, independentemente do tamanho e diversidade dos acervos, através de consulta a pesquisadores/estudiosos do tema nas mais diversas instituições (universidades, institutos, ONGs etc.), bem como, em buscas via internet. Dessa forma, os dados utilizados na análise qualitativa, considerou as informações cedidas pelos curadores das coleções identificadas, através do preenchimento de formulário descritivo e assinatura do termo de adesão a Rede. Já para os dados quantitativos e de distribuição geográfica de coleções, considerou-se dados levantados por outros meios (i.e. a lista de e-mails da Re-colixo).

Resultados e discussão

Anteriormente à 2018 foram levantadas informações sobre a existência 7 coleções. No período entre 2018 à 2021, ocorreu a soma de 5 outras coleções que responderam ao questionário, sendo estas, uma de pessoa física, uma da Prefeitura

municipal de Governador Celso Ramos, e outras 3 de instituições de ensino. Porém, considerando os dados da lista de e-mails da Rede, pode-se identificar a existência de, pelo menos, 22 coleções didáticas em todas as regiões do Brasil.

Quanto ao tipo, 08 são coleções didático-científicas de referência e 03 são apenas coleções didáticas. Há ainda 11 coleções, das quais não foram informados esses dados, pois destas sabe-se apenas de sua existência. Este resultado indica que é possível que existam ainda outras coleções desconhecidas e que podem se beneficiar da participação da Re-COLIXO.

Conclusão

A constante implementação e procura por novas coleções, mostra-se extremamente necessária para fortalecimento destas ferramentas pedagógicas através da identificação, integração, quantificação de exemplares e troca de experiências. Futuramente, o intercâmbio científico deverá ser ampliado, bem como, maiores oportunidades da construção conjunta de projetos e ações.

Este estudo mostrou que há acervos espalhados pelo país que, apesar de identificados, suas características ainda precisam ser especificadas, pelo cadastro na Re-COLIXO. Neste sentido, os estudos aqui realizados seguirão permanentemente, para constante implementação de novas coleções, bem como atualização daquelas já existentes.

Vídeo

1.3.7 LIXO NOS MARES: PERCEPÇÃO E ENGAJAMENTO DE ALUNOS DE ESCOLA DA REDE DE ENSINO PÚBLICO DE FLORIANÓPOLIS (SC)

Isis Shandra Scalabrin Santos, Alessandra Larissa D. Fonseca

Contato: isis.shandra@hotmail.com

Introdução

Se a produção e o consumo desenfreado de plásticos persistir, estima-se que a poluição plástica dobrará até 2030, sendo os oceanos os mais visivelmente afetados. Com o objetivo de reduzir os impactos do plástico nos oceanos e promover mudanças comportamentais globais, programas e atividades de educação ambiental são fortes recomendações mencionadas em estudos e revisões sobre a temática. No Brasil, o Plano Nacional de Combate ao Lixo no Mar elaborado em 2019 pelo MMA, coloca entre os seus valores de referência a necessidade de "realizar atividades de educação ambiental, engajamento da sociedade e comunicação sobre os impactos do lixo no mar e sobre a necessidade da melhor gestão de resíduos sólidos". Esses valores estão em alinhamento com os objetivos desta pesquisa.

Objetivos

Esta pesquisa teve como objetivo avaliar o potencial da atividade de educação ambiental no espaço escolar sobre a poluição por lixo nos mares, para encorajar o público alvo a se engajar em ações individuais e coletivas, a fim de reduzir as potenciais causas da poluição do lixo, principalmente plástico, nos mares.

Metodologia

Realizou-se oito encontros com cada turma do quinto ano do ensino fundamental da Escola Padre Anchieta (Florianópolis) entre outubro e dezembro de 2019. As atividades tiveram caráter lúdico e abordaram conceitos básicos para a compreensão da problemática: fontes e impactos do lixo nos mares, principalmente plástico e estratégias de solução. O conhecimento e percepções dos estudantes sobre o tema foram avaliados por questionário aplicado em dois momentos da pesquisa, pré e pós-intervenção. Além disso, considerou-se a produção de materiais extraclasse para avaliar a efetividade desta pesquisa na sensibilização e no engajamento do público em relação à problemática.

Resultados e discussão

Ao todo 64 estudantes com idade entre 10 - 15 anos (Média da idade= 11) participaram da intervenção educativa. Os resultados foram descritos de acordo com as categorias de análise proposta pelos questionários, a saber: i. Lixo: atitudes autorrelatadas pré-intervenção; ii. Conhecimento da problemática do lixo nos mares e preocupação dos alunos; iii. Percepção dos impactos negativos do lixo nos mares; iv.

Percepção das causas do lixo nos mares; v. Percepção das soluções do lixo nos mares e; vi. Engajamento dos alunos com a pesquisa e a problemática. Os questionários (N=104) pré e pós-intervenção resultaram em 2.756 respostas computadas, apontando que os alunos já tinham algum conhecimento e preocupação sobre a problemática e sobre os principais impactos do lixo nos mares; já em compensação, pouco percebiam as principais causas e soluções – principalmente em relação à responsabilidade do governo e das indústrias com a problemática.

Conclusão

A intervenção educativa aumentou a percepção dos alunos sobre os principais impactos, causas e soluções do lixo nos mares, assim como o engajamento dos participantes. O interesse dos alunos com o tema refletiu positivamente no desenvolvimento das aulas, participação nos questionários e atividade extraclasse proposta ao final da intervenção. Esta pesquisa pode ser replicada por qualquer pesquisador e/ou educador, mesmo que leigo no assunto, pois em paralelo aos objetivos da mesma elaborou-se um Roteiro Didático de Combate ao Lixo nos Mares, com informações científicas conhecidas até então sobre a temática e as atividades lúdicas realizadas pela pesquisadora para abordá-las.

Painel

1.3.8 A EXPERIÊNCIA DO MONITORAMENTO COMUNITÁRIO COASTSNAP NA PRAIA DO PACHECO - CAUCAIA, CEARÁ

Valery Vitória Barreira Da Silva, Melvin Moura Leisner, Davis Pereira De Paula, Eduardo Lacerda Barros, Renan Gonçalves Pinheiro Guerra

Contato: valery.barreira@aluno.uece.br

Introdução

A zona costeira é um ambiente dinâmico e dominado por conflitos de interesse no que corresponde ao seu uso. Os diferentes subsistemas costeiros (e.g. praias, dunas e falésias) possuem níveis diferentes de resiliência e de capacidade de suporte, sendo importante o seu monitoramento. O Projeto CoastSnap é uma iniciativa de monitoramento participativo e cidadão idealizado, em 2017, pelo Water Research Laboratory e o Department of Planning, Industry and Environment. A primeira estação de monitoramento foi instalada na Praia de Manly (SYdney, Austrália). Atualmente, existem bases por todo o mundo, no Brasil, existem iniciativas no Rio de Janeiro, Santa Catarina e Ceará. Trata-se de uma iniciativa de monitoramento de baixo custo com a contribuição voluntária de usuários, como ocorre na Praia do Pacheco, localizada em Caucaia-CE, Nordeste do Brasil.

Objetivos

Em vista do que foi dito, foi instalada uma base de monitoramento CoastSnap na Praia do Pacheco. Trata-se de uma iniciativa envolvendo o Projeto de cientista chefe em parceria com a Universidade Estadual do Ceará (UECE) e a Universidade Federal do Ceará (UFC). O objetivo é monitorar através de fotografias as mudanças na fisiografia da praia, envolvendo a sua linha de costa e a largura da praia.

Metodologia

A base metodológica do estudo está alicerçada na participação popular e cidadã dos visitantes de um trecho costeiro, em que através de uma foto é realizado o registro fisiográfico. Para isso, foi instalada uma base de monitoramento (539059.91/ 9592728.44) e uma placa de sinalização e instrução na Praia do Pacheco, em junho de 2021. O procedimento é simples, basta o visitante acoplar seu celular na base e tirar uma fotografia, depois é só enviar a fotografia conforme a explicação da placa de sinalização. O conjunto de fotos repetidas do mesmo ponto, porém em momentos distintos, permite analisar as mudanças na praia e na falésia local.

Resultados e discussão

Até o início do mês de setembro/21, no banco de fotos já constavam 90 imagens. Elas representam diferentes períodos de tempo para análise, possibilitando assim, a averiguação das diferenças no ambiente de praia e da falésia do Pacheco. As

avaliações das imagens demonstram que a localidade possui risco de deslizamentos de falésias, potencializada pelo intenso processo erosivo na localidade. Além disso, verificou-se a presença de blocos que desmoronaram durante o período de análise, além da ocorrência de estruturas edificadas, como postes, casas e barracas que existiam no local. Outro fator bastante perceptível durante a análise das imagens, se refere a coloração da falésia, com diferentes tonalidades, essa mudança pode ocorrer pela maior ou menor umidade (influência da chuva) e pela dissolução do ferro da composição litológica da falésia.

Conclusão

Apesar da não realização do processamento gráfico das imagens (conforme a metodologia desenvolvida na Austrália), as observações detalhadas das fotos auxiliada por informações do banco de dados, já demonstram as alterações ocorridas no ambiente. Conclui-se que o CoastSnap tem potencial para se tornar uma excelente ferramenta de gestão costeira, com baixo custo, que promove a ciência cidadã e que auxilia ainda os gestores do município a entender e prever como o litoral pode mudar nas próximas décadas.

Painel

1.3.9 O PRINCÍPIO DA PARTICIPAÇÃO POPULAR NO PROCESSO DE RENOVAÇÃO DO ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO COSTEIRO DO CEARÁ: A CARTOGRAFIA SOCIAL COMO FERRAMENTA

Emerson Alves Arruda, Juliana Barroso de Melo, Fábio de Oliveira Matos

Contato: emersonarruda@alu.ufc.br

Introdução

Ao revelar que "todo poder emana do povo" e pode ser exercido de maneira direta pelos cidadãos brasileiros, o Artigo 1º da Constituição Federal de 1988, oportuniza a participação da população nos processos de tomada de decisões. Na legislação brasileira, podem ser encontrados diversos instrumentos que possibilitam a participação popular em questões ambientais. No presente artigo, destaca-se o Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE), cujo processo de elaboração e implementação deve contar com ampla participação democrática, compartilhando suas ações e responsabilidades entre os diferentes níveis da administração pública e da sociedade civil. Nesta perspectiva, o estado do Ceará vem utilizando a cartografia social (CS) como ferramenta de promoção da participação popular no processo de renovação do seu Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro (ZEEC).

Objetivos

Discutir o papel da cartografia social como ferramenta para o engajamento popular no processo de renovação do ZEEC-Ceará.

Metodologia

Foram analisadas informações presentes no Relatório da Cartografia Social do Litoral do Ceará, o qual reúne os dados coletados nas 17 oficinas de CS realizadas em janeiro de 2020 nos quatro setores da costa cearense (Costa Extremo Oeste, Costa Oeste, Fortaleza e Região Metropolitana e Costa Leste). Antes da elaboração dos mapas sociais, as comunidades foram instruídas acerca da legislação pertinente ao planejamento ambiental. Posteriormente, os participantes elaboraram as matrizes SWOT (Strength, Weakness, Opportunity, Threat) para o levantamento de dados qualitativos. Em seguida, os mapas sociais foram elaborados através do desenho de feições territoriais sobre imagens de satélite da área.

Resultados e discussão

Além de reafirmar o valor e a relevância do conhecimento tradicional, os mapas sociais têm grande utilidade na inserção das comunidades nos processos de planificação estatal. Neste sentido, o uso da CS como ferramenta de envolvimento das comunidades costeiras do Ceará no processo de renovação do ZEEC teve um papel

extremamente relevante no sentido de possibilitar a exposição da percepção dos habitantes da zona costeira sobre seus territórios de vida e moradia. Contando com cerca de 300 participantes, as oficinas de CS resultaram na elaboração de 20 mapas sociais com a identificação de mais de 200 comunidades tradicionais litorâneas, o que possibilitou o reconhecimento das territorialidades e o reconhecimento dessas comunidades enquanto portadoras de saberes e fazeres tradicionais.

Conclusão

Por dependerem de recursos localmente situados, as comunidades tradicionais litorâneas não prescindem da defesa de seus territórios tradicionais, onde se praticam a pesca, a mariscagem e modos de vida cingidos por religiosidades, festividades, medicina popular, música, danças, artesanato e demais manifestações culturais. Nesse sentido, a identificação de potencialidades, oportunidades, fragilidades, ameaças e conflitos através da CS pode colaborar com os processos de reivindicações de direitos de uso do território tradicional, permitindo a reprodução social e do seu modo de viver nessas comunidades.

Painel

1.3.10 MARINE DEBRIS: LIXO INTERNACIONAL E EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ALAGOAS

Maria Nazare Gomes de Oliveira, Izabel Rosária Gomes de Souza, Cacilda Michele Cardoso Rocha, Afonso de Lima Xavier, Tiago Albuquerque; Cláudio Luís Santos Sampaio

Contato: maria.nazare@arapiraca.ufal.br

Introdução

A crescente produção e descarte inadequado de resíduos sólidos (RS) trazem impactos aos ecossistemas marinhos, cuja destinação e tratamento inadequado comprometem a saúde humana e ambiental (SANTOS et al. 2021). Os prejuízos através da contaminação e ingestão pelos animais são comuns nos ambientes costeiros-marinhos (CARVALHO-SOUZA et al. 2018). A zona costeira de Alagoas é rica em recursos naturais, beneficiando a pesca e o turismo. Os RS afetam essas atividades econômicas, causando, também, prejuízos biológicos (SANTOS et al. 2020).

Esses RS, quando utilizados como material didático, tornam-se importantes ferramentas para a educação ambiental, destacando seus impactos negativos e a falta de gestão dos mesmos. Estudos sobre os RS também podem contribuir para subsidiar políticas públicas (ANDRADES et al. 2020).

Objetivos

Apresentar informações sobre os resíduos sólidos internacionais (RSI) encontrados no litoral alagoano e a formação da coleção didática, destacando a importância da sua utilização como ferramenta para educação ambiental.

Metodologia

Os RSI foram coletados de forma oportunista entre 2012 e 2021 nas praias do litoral de Alagoas, através de mergulho livre ou encalhados. Após as coletas, os RSI foram analisados em laboratório, higienizados e categorizados quanto à origem, material (plástico, vidro, metal ou papel) e uso das embalagens (alimentícia, higiene pessoal ou produto químico). Posteriormente, registramos em planilha eletrônica o ponto da coleta e encaminhamos para tombamento na coleção didática (LEANDRO et al. 2021). Apenas RSI em bom estado de conservação e com rótulo visível foram tombados.

Resultados e discussão

Registramos 26 RSI, sendo o plástico (65,4%), vidro (19,2%), metal (11,5%) e papel (3,8%), os principais. Embalagens de alimentos e bebidas (82,4%), produtos químicos (11,8%) e higiene pessoal (5,9%) foram os itens mais depositados na coleção. A União Europeia (UE) contribuiu com a maior quantidade de RSI (44,4%).

O transporte marítimo possui potencial poluidor (SCHNEIDER & MAFFESSONI, 2021), constituindo provável fonte dos RSI encontrados em Alagoas.

Os RSI plásticos além de serem letais para muitos animais (SANTOS et al. 2021), se decompõem em micro e nanopartículas, poluindo ecossistemas costeiro-marinhos (MOURA & VIANNA, 2020), e comprometendo atividades econômicas, como a pesca e o turismo. A criação e utilização da coleção de RSI em ações de educação ambiental se mostrou uma eficiente ferramenta (SILVA & KRELLING, 2019), atingindo um público amplo e diversificado com mais de 500 pessoas em dois anos de atividades.

Conclusão

Os RSI plásticos, originados da UE, usados em alimentos e bebidas foram os principais itens encontrados e depositados na coleção didática.

A coleção didática se mostrou útil em ações de diversas atividades de educação e sensibilização ambiental. Agradecemos ao patrocínio da Petrobras por meio do Programa Petrobras Socioambiental ao Projeto Meros do Brasil.

Vídeo

1.3.11 PROJETO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIO, EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O MONITORAMENTO COSTEIRO: A ATUAÇÃO DO PROJETO MAR À VISTA NA ESCOLA MUNICIPAL PROFESSOR VIEIRA FAZENDA

João Vitor Prudente dos Santos, Julia Valentin Laurindo Santos, Flavia Moraes Lins de Barros

Contato: joaovitor-prudente@hotmail.com

Introdução

Nas áreas estuarinas, na transição entre rios e mares, ocorrem os manguezais, ambientes de importância cultural, ambiental e econômica. Eles possuem grande dinamismo e um histórico de degradação, através da restinga que crescentemente é substituída por edificações e do manguezal que é associado ao sujo e inóspito. O projeto de extensão Mar à Vista, associado ao projeto Mangues, Marés e Nós, realiza oficinas com alunos da rede pública do Rio de Janeiro, na Escola Municipal Professor Vieira Fazenda. A escola possui uma singularidade: está situada entre o manguezal e a restinga. Através da educação socioambiental, há a construção de valores sociais, conhecimentos e habilidades voltadas para a participação ativa dos alunos na conservação do ambiente, essencial para o desenvolvimento de gestão costeira integrada.

Objetivos

Este trabalho tem como objetivo firmar trocas de conhecimento entre universidade e escola em um ambiente urbano-costeiro situado em estuário na capital fluminense. Espera-se analisar a relação dos estudantes com o estuário e aprofundar conceitos relacionados ao manguezal, através da identificação das dinâmicas geomorfológicas, caracterização da fauna e flora e das atividades antrópicas locais. Busca-se, através de uma ciência cidadã, reafirmar a importância do manguezal e da restinga e aproximar os alunos do monitoramento costeiro.

Metodologia

A metodologia norteou-se em atividades pedagógicas com alunos do ensino fundamental 2 e com aulas sobre manguezal, estuário, restinga, marés e mudanças climáticas. As atividades envolviam a elaboração de maquete temática de conscientização dos impactos da subida do nível do mar; a medição da variação de maré; a marcação dos diferentes mangues; coleta de lixo; e preenchimento da ficha de monitoramento da praia. Os estudantes tiveram voz ativa, descrevendo seus conhecimentos e experiências na vivência daquele espaço. A equipe da universidade integrou atividades promovidas por professores da escola, como pinturas, música e exposição de areias em um pequeno museu.

Resultados e discussão

O projeto Mar à Vista tem como um dos pilares o monitoramento participativo das praias oceânicas do estado do Rio de Janeiro. Logo, instigar o olhar dos alunos quanto à observação do ambiente a qual vivem possibilita uma maior compreensão das dinâmicas dos ambientes costeiros. A participação dos alunos nas atividades propostas foi fundamental para o desenvolvimento de uma visão integrada e necessária a estes ambientes, do qual a maioria possui vivência cotidiana, seja como local de moradia e/ou de relevância econômica, dado que muitos são catadores de caranguejos. A horizontalidade na construção da maquete referente às variações do nível do mar, com alunos questionando e sugerindo alterações no processo criativo, além das aulas e atividades em campo, com discussões sobre estuários e os ecossistemas associados, possibilitou uma reflexão coletiva acerca das temáticas, além do desenvolvimento de conceitos multidisciplinares, como espacialidade, preservação ambiental e gestão costeira.

Conclusão

A conscientização com enfoque no desenvolvimento da percepção dos alunos quanto à necessidade de preservação de ambientes estuarinos, somado à disseminação dos preceitos da ciência cidadã para garantir a proximidade com os ecossistemas de manguezal e restinga garante uma visão integrada para alunos, professores, integrantes do projeto de extensão e atores sociais envolvidos na interação pedagógica com as dinâmicas locais. A metodologia buscou combinar conhecimentos teóricos e práticos para desenvolver uma consciência coletiva acerca da proteção destes ambientes historicamente ameaçados, possibilitando a propagação de conceitos voltados à educação ambiental inerentes à sociedade contemporânea

Vídeo

1.3.12 RIO URBANO DOMINADO POR MARÉ: HOTSPOT DE POLUIÇÃO POR RESÍDUOS SÓLIDOS NA COSTA AMAZÔNICA

Marcos Bosquetti

marcos.bosquetti@ufsc.br

Introdução

O Programa de Reservas Mundiais de Surf (RMS), criado em 2009 pela organização californiana Save The Waves Coalition, utiliza o modelo bottom up de participação social na gestão costeira para preservar ondas de surf de classe mundial. A nominação da Guarda do Embaú em 2016 como RMS (única no Brasil) é um reconhecimento internacional de suas belezas naturais, ondas de surf perfeitas, tradição local da pesca artesanal, rica biodiversidade e um ecossistema sensível. Este resumo sintetiza um recente estudo de caso longitudinal dos 5 anos de trajetória da RMS Guarda do Embaú, destacando suas iniciativas, desafios e conquistas em prol da preservação do seu ecossistema sensível, que tem sido ameaçado pelo desenvolvimento costeiro, falta de saneamento básico e degradação ambiental do Rio da Madre.

Objetivos

O trabalho científico em forma de estudo de caso longitudinal, aqui resumido, tem como objetivos: ampliar o conhecimento sobre a atuação de uma RMS como promotora da participação social na gestão costeira; registrar as iniciativas, desafios e conquistas da RMS Guarda do Embaú ao longo dos seus 5 anos de trajetória; discutir a contribuição deste modelo de participação social e o potencial de expansão desta iniciativa de sucesso no litoral brasileiro.

Metodologia

Esta pesquisa qualitativa adota o estudo de caso e a observação participante. O autor é um pesquisador-insider que tem participado, desde 2016, na elaboração do relatório de candidatura da Guarda do Embaú ao título de RMS. Como membro do Comitê Gestor da RMS o autor tem participado de reuniões do comitê, oficinas comunitárias, organização de eventos e também realizou 18 entrevistas em profundidade com diversos atores externos. Dados secundários foram coletados de websites, matérias na mídia, atas e relatórios do Comitê Gestor. A análise de conteúdo e a triangulação de dados embasaram a construção do estudo de caso longitudinal.

Resultados e discussão

Comitê Gestor da RMS, formado por 27 membros da comunidade e organizações parceiras, elaborou o planejamento quinquenal da RMS e implementou dezenas de iniciativas, entre elas: o Programa de Monitoramento Contínuo da

Qualidade da Água do Rio da Madre, o Programa de Oficinas Comunitárias para solucionar problemas ambientais (esgotamento sanitário, coleta de lixo, construções irregulares, etc.) e o estudo Surfonomics de impacto do turismo de surf na economia local. Essas iniciativas forneceram informações científicas para fundamentar as reivindicações da comunidade e subsidiar ações emergenciais do poder público para evitar o colapso ambiental e socioeconômico na Guarda do Embaú que tem como principal fonte de renda o turismo de surf e a pesca artesanal. As iniciativas da RMS geraram mais de 130 reportagens de jornais e televisão. Esta visibilidade institucional também contribuiu para a priorização das obras públicas de saneamento e revitalização da orla da Guarda do Embaú.

Conclusão

A base para a conquista do título de RMS foi pavimentada pela Associação de Surf e Preservação da Guarda do Embaú, criada em 1987. A RMS Guarda do Embaú se tornou referência internacional em participação social na gestão costeira. Os desafios do contexto brasileiro e falta de recursos tem sido superados por meio da construção de uma vasta rede de apoiadores composta por 36 organizações governamentais e não governamentais. Inspirados na RMS Guarda do Embaú, os Institutos APRENDER Ecologia e ECOSURF criaram, em 2019, o Programa Brasileiro de Reservas de Surf que visa expandir esta iniciativa no Brasil.

Painel

1.3.13 OCA SOCIAL: A PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE CIDADÃOS CIENTISTAS DA COSTA AMAZÔNICA

Ramili Rafaeli da Silva Costa, Fernando Lucas Valdivino Avelino, Sury de Moura Monteiro

Contato: ramili.s.costa@gmail.com

Introdução

O monitoramento ambiental dispõe de importante auxílio no gerenciamento da qualidade dos recursos naturais dos ambientes costeiros. Mas, inúmeras vezes torna-se inacessível realizá-lo de forma contínua devido à escassez de recursos e isso, a longo prazo, resulta em falhas no monitoramento dos ambientes costeiros. Sendo assim, a inclusão da sociedade no monitoramento ambiental apresenta-se como potencial aliado na gestão da qualidade ambiental costeira. Nesse contexto, a Ciência Cidadã (SC) pode integrar a sociedade na coleta de dados ambientais em diferentes escalas de espaço-tempo, a partir do despertar dos sentimentos de reconhecimento e pertencimento ambiental. Assim, o OCA Social propõe a reaproximação, reconhecimento, monitoramento e preservação da Costa Amazônica através da Formação de Cidadãos Cientistas.

Objetivos

Entendendo a necessidade de realizar o monitoramento ambiental na Zona Costeira Amazônica a longo prazo, o objetivo do OCA Social é de formar Jovens Cidadãos Cientistas engajados a atuar neste monitoramento em municípios costeiros e promover o compartilhamento de informações ambientais. Este trabalho aborda a percepção ambiental de jovens que participaram do processo de formação de Jovens Cidadãos Cientistas no formato virtual.

Metodologia

No período de junho de 2020 a junho de 2021, o OCA Social compartilhou informações ambientais em formato de e-book através de uma rede de contatos, com a transmissão de atividades que estimularam as observações ambientais dos participantes. A análise de percepção ambiental se baseou em questionários que continham um total de 61 perguntas para avaliar o conhecimento prévio dos participantes através de 23 perguntas antes e 28 perguntas após o processo formativo. Os questionários continham perguntas aberta e fechadas sobre temáticas ambientais relacionadas, sobretudo, as atividades cotidianas dos participantes.

Resultados e discussão

A rede de contato iniciou com 25 participantes, que receberam e-books e atividades, e somente 12 participantes concluíram as atividades, sendo estes

residentes dos municípios de Barcarena, Belém, Marituba e Salvaterra (Ilha do Marajó). As atividades desenvolvidas pelo OCA abordaram as temáticas: Ciência Cidadã, Zonas Costeiras, Impactos Ambientais, Reconhecimento Ambiental, Sustentabilidade, Água e Biodiversidade Amazônica. 40% dos participantes expressaram melhor compreensão sobre Ciência Cidadã e obtiveram conhecimento para distinguir os ambientes naturais dos antropizados, 26% apresentaram melhor percepção dos ambientes naturais, 16% demonstraram conhecimento sobre a importância dos ambientes costeiros e 18% apontaram conhecer as causas dos impactos ambientais em suas respectivas localidades. Os principais impactos ambientais relatados foram: poluição e contaminação de corpos hídricos por resíduos sólidos e esgotos irregulares; poluição atmosférica por emissão de gases e inundações.

Conclusão

A transmissão de informações ambientais via e-books, desenvolvidas pelo OCA Social, tornam-se válidas quando através desse material é instigando nos cidadãos o interesse pelo conhecimento de temas presentes no cotidiano. Isso reforça a existência da necessidade de envolver a sociedade no processo de pesquisa e ação, utilizando os conceitos da ciência cidadã.

Sendo assim, conhecimento sobre a Zona Costeiras Amazônica e o Reconhecimento e Monitoramento Ambiental continuado, com participação social, é uma ferramenta eficaz para aquisição de dados científicos, a longo prazo, nesta região, sobretudo em áreas de difícil acesso.

Vídeo

1.3.14 AVALIAÇÃO DE MÉTODO DE ESCAPE DE CORRENTES COSTEIRAS EM UMA PRAIA OCE NICA

Pedro Alípio Neto, Maria Luiza Simões de Oliveira, Pedro de Souza Pereira, Rafael Manoel José, Renato Perrut

Contato: pedroalipio.ocean@gmail.com

Introdução

As correntes costeiras são divididas em correntes longitudinais e de retorno. As correntes de retorno, expõem naturalmente os banhistas ao perigo por arrasta-los para regiões mais profundas, tornando-se um perigo silencioso nas praias. Tais correntes são uma das principais causas de afogamento em todo o mundo e representam 90% dos casos de afogamentos do Brasil. A estratégia de fuga normalmente adotada é que para escapar delas deve-se nadar paralelamente à praia, porém, estudos demonstram uma ineficácia em alguns casos. Já as correntes longitudinais normalmente tem seu risco de afogamento menosprezado. Nesse sentido, investigar a dinâmica dessas correntes e se a natação paralela à praia é o único método efetivo para se desvencilhar das correntes costeiras é fundamental para o gerenciamento costeiro, sobretudo na prevenção de afogamentos.

Objetivos

Investigar e compreender a dinâmica das correntes na praia do Campeche, Florianópolis, Santa Catarina. Averiguar se a natação paralela à praia é o único método efetivo para se desvencilhar de correntes costeiras.

Metodologia

Para atingir os objetivos, realizou-se um experimento de campo com duração de 5 dias onde foram obtidos dados das correntes da zona de surfe através de 400 lançamentos de derivadores. Os derivadores são flutuadores que acompanham a circulação costeira, se deslocando de maneira similar a uma pessoa em caso de afogamento. Além dos dados de deslocamento e velocidade das correntes, foram coletados dados de ondas através de um perfilador acústico do tipo doppler. Também foram realizados levantamentos topográficos por meio de RTK e imagens de vídeo através de um veículo aéreo não tripulado (VANT).

Resultados e discussão

Após a análise dos dados foram identificados 5 padrões (ordenados por percentual de ocorrência): meandrante (45%), retorno à praia (18%), combinado (18%), circulação em célula (11%) e fuga da zona de surfe (8%). Desse modo o padrão com maior ocorrência foi o meandrante onde a estratégia ideal para salvamento seria nadar transversalmente à praia, como já é descrito nos manuais de

salvamento. No padrão de retorno à praia, bastaria a pessoa manter a calma e não tentar nadar contra o fluxo da corrente, o que demonstra a importância do domínio das competências aquáticas por parte dos frequentadores desses ambientes aquáticos de lazer. Já no padrão de circulação em célula e combinado, o ideal seria em algum momento nadar em direção à um banco de areia (parte mais rasa da praia) para sair do redemoinho gerado pela circulação. Neste sentido, destaca-se o domínio das técnicas de auto salvamento e flutuabilidade vertical.

Conclusão

Os resultados do experimento revelaram que o padrão que mais ocorreu foi o meandrante devido a topografia da praia, sobretudo ao fato da mesma ter dois bancos. Sugere-se como método de escape para esse tipo de corrente seria nadar em direção à praia. Devem-se estudar mais praias, sobretudo onde as correntes de retorno porém ativas, para que seja possível obter mais informações para elaboração de novas táticas de prevenção de afogamentos por corrente de retorno, bem como realizar experimentos em situações de ondas mais diversos aos registrados durante o experimento.

RESUMOS CIENTÍFICOS

GESTÃO E GOVERNANÇA COSTEIRA

Painel

1.4.1 RIO URBANO DOMINADO POR MARÉ: HOTSPOT DE POLUIÇÃO POR RESÍDUOS SÓLIDOS NA COSTA AMAZÔNICA

Gabriel Pompeu Rosa, Acsa Rebeca Ferreira de Castro, Deisiane Cravo Dias, Gabrielle Maria da Conceição Pantoja, Matheus Sacramento Batista

Contato: pompeu.gpr@gmail.com

Introdução

Resíduos sólidos urbanos consistem em materiais sólidos resistentes que são conhecidos popularmente como "lixo". A produção mundial de resíduos, em 2016, aumentou 0,62 bilhões de toneladas. Como consequência há um incremento na quantidade de resíduos sólidos em ambientes terrestres e marinhos. Mundialmente, os rios urbanos são "hotspots" de poluição, e ainda são considerados um dos principais caminhos para que os resíduos do continente atinjam o oceano. Contudo, o transporte de resíduos sólidos em rios urbanos dominados por maré ainda é pouco conhecido, principalmente em regiões dominadas por uma alta hidrodinâmica (mesomaré, elevadas vazões fluviais e intensidade de correntes), como em rios da costa amazônica.

Objetivos

Considerando a hipótese que rios urbanos dominados por maré exportam elevadas quantidades de resíduos sólidos do continente para zona costeira adjacente, o objetivo deste estudo é avaliar se há diferença no transporte de resíduos sólidos de um rio urbano dominado por mesomaré na região norte do Brasil, considerando diferentes escalas temporais. O estudo de caso foi realizado no rio Tucunduba, localizado em Belém-PA (Norte do Brasil).

Metodologia

O Tucunduba possui 3,6 km de extensão, recorta dois bairros periféricos, com aproximadamente 198.350 habitantes. Deságua no rio Guamá, um importante afluente da Baía do Guajará e do Marajó.
A análise visual dos resíduos sólidos ocorreu na foz do rio, durante um ciclo de maré de sizígia (12h), no período seco e chuvoso (2020). Os itens flutuantes (>5cm) foram registrados e classificados de acordo com o Guia Europeu. Aplicou-se os testes Shapiro-Wilk, Kruskal-Wallis e Mann-Whitney ($p < 0,05$). Estimou-se o transporte de resíduos considerando a carga residual (∑Itens_vazante - ∑Itens_enchente), através da equação: Resíduos_Totais_Transportados=Carga residual x 24h x 30d (itens/mês).

Resultados e discussão

Um total de 3.804 resíduos foi quantificado no rio Tucunduba. "Pedaços pequenos de plásticos" com 600 registros foi o tipo mais abundante. 73% de resíduos transportados foi plástico, refletindo o alto consumo e descarte inadequado. Entre os períodos

sazonais seco e chuvoso não houve diferença significativa (KruskallWallis, p=0,86902). As maiores quantidades médias ocorreram durante as vazantes: 96±86,06 no período seco e 124±153,93 no chuvoso, as quais foram até 10 vezes superiores que a enchente, sendo esta uma diferença significativa (MannWhitney, p=0,0002). O Tucunduba transportou um total de 156.120 itens/mês no período seco e 196.608 no chuvoso. Embora sem diferença sazonal significativa, o maior transporte durante o período chuvoso e nas vazantes dos dois períodos reflete a ineficiência no gerenciamento dos resíduos, que pode ser considerada como um importante fator para a poluição por resíduos plásticos em ambientes fluviais e marinhos, consequentemente.

Conclusão

Este é o primeiro estudo que quantifica resíduos sólidos flutuantes em rios urbanos dominados por maré na costa amazônica, considerando diferentes escalas temporais (ciclo de maré e sazonalidade). As observações durante um ciclo de maré foram essenciais para estimar o transporte de resíduo pelo rio, e confirmar que o rio urbano dominado por maré exporta resíduos sólidos em diferentes períodos sazonais. Conclui-se, portanto, que o rio Tucunduba, apresenta transporte significativo de resíduos sólidos flutuantes da região urbanizada de Belém, sendo um importante "hotspot" de poluição do sistema fluvial-estuarino na costa amazônica.

Painel

1.4.2 UMA COMPARAÇÃO PRELIMINAR ENTRE FORMULÁRIOS DE REGISTRO PARA MUTIRÕES DE LIMPEZA

Ellen Joana Nunes Santos Cunha, Allan Paul Krelling, Monica Ferreira Costa

Contato: ellen.joana@ufpe.br

Introdução

Existem diversos formulários de campo para quali-quantificação do lixo em praias, manguezais, margens de rios e diversos outros ambientes, cada um com uma história e características distintas, inclusive de uso. Esses formulários auxiliam na coleta, e facilitam a disponibilização de dados que geram informações estratégicas para embasar ações de combate ao lixo nos ambientes costeiros e marinho. Eles podem ser divididos dentre desenvolvidos e recomendados por: atores governamentais ou multilaterais; sociedade civil, organizações não governamentais (ONGs) e empresas e; grupos de pesquisa acadêmica. O contexto, modelo proposto de trabalho e as características físicas dos formulários determinam a qualidade dos dados coletados e os resultados que podem ser atingidos. Podem ser comparados para identificar pontos de convergência e melhoramentos.

Objetivos

Analisar, preliminarmente, formulários disponíveis para uso em mutirões de limpeza e caracterização do lixo em ambientes costeiros e marinho; caracterizá-los e propor descritores (modelo geral de trabalho, layout, utilização dos resultados da ação) para facilitar sua comparação; identificar as possibilidades de comparação entre os formulários e; propor melhoramentos nos modelos de trabalho a partir das tendências apresentadas.

Metodologia

Foram comparados 10 formulários dentre os disponíveis on-line, mais utilizados e recomendados nos eventos de mutirões de limpeza por atores governamentais e ONGs. A comparação preliminar dos formulários considerou 15 descritores dispostos na forma de questões em uma planilha eletrônica. As questões estavam divididas em grupos: Planejamento (G1) a existência de formulários, disponibilidade on line, logomarca, número de páginas, legenda por cores, área amostral; Execução (G2) separação do material, recrutamento dos participantes e treinamento; Feedback (G3): feedback para os participantes, análise de dados, disseminação dos resultados, avaliação dos impactos científicos e educacionais.

Resultados e discussão

Os resultados encontrados para o G1 mostram que 50% das iniciativas selecionadas utilizam o formato formulário, 60% desses apresentam 2 páginas

enquanto 40% 3 páginas, todos apresentam logomarca, 80% dispõem de legenda com cores, 70% solicitam a área amostral, porém apenas 30% estão disponíveis on line. As demais iniciativas (50%) disponibilizam instruções para que o grupo que se propõe ao mutirão de limpeza monte a sua forma de registro. Para o G2 os resultados encontrados apresentam uma tendência forte na execução, onde 90% indicam a separação dos materiais, 100% das iniciativas fazem recrutamento de voluntários e dispõem de alguma forma de treinamento. Já no G3 os resultados encontrados mostram uma certa preocupação com o após dessas ações, onde 90% de alguma forma divulga seus dados, mas apenas 50% avaliam o impacto desses dados científicos e, nenhuma iniciativa avalia o impacto educacional do mutirão de limpeza de praia.

Conclusão

Observou-se a tendência da formação de dois grandes grupos quando se trata de modelos de trabalho de mutirões de limpeza de lixo. Um grupo que tem por base os formulários pré-estabelecidos, num formato "top-down" e outro grupo permite uma abordagem “participativa”. Outra tendência generalizada que se apresenta é o foco no durante a execução do mutirão, fazendo com que o planejamento fique quase que exclusivamente restrito a questões de layout. Consequentemente, há o risco de comprometimento do uso dos dados gerados durante essas ações, tanto do ponto de vista científico (monitoramentos e políticas públicas) quanto o impacto social (educação e capacitação).

Vídeo

1.4.3 GESTÃO DAS ORLAS MARÍTIMAS NO BRASIL E EM PORTUGAL: UMA ANÁLISE DOS DOIS LADOS DO ATL NTICO

Marinez Eymael Garcia Scherer, Carlos Pereira da Silva, Vitor Alberto Souza, João Luiz Nicolodi, Guilherme Vieira

Contato: marinezscherer@gmail.com

Introdução

A orla marítima se constitui em um espaço de diferentes pressões de uso e atividades humanas, as quais intensificam processos erosivos e de inundação. Sendo assim, a gestão da faixa litorânea é necessária e, países como Brasil e Portugal, possuem instrumentos de planejamento e gestão exclusivo para esse espaço. Nestes países, iniciativas de gestão da orla existem há pelo menos duas décadas, sendo que, no Brasil o Projeto Orla foi desenvolvido para esta finalidade. Em Portugal foram estabelecidos os Planos de Ordenamento da Orla Costeira (POOC), posteriormente convertidos nos Programas de Ordenamento Costeiro (POC), que possuem caráter mais estratégico. Ambos instrumentos têm premissas semelhantes sobre o uso público das praias e do ambiente marinho, o que nos permite estabelecer alguns paralelos entre as duas iniciativas.

Objetivos

O trabalho teve como objetivo analisar os principais instrumentos de gestão das orlas marítimas no Brasil e em Portugal a fim de estabelecer um paralelo entre o Projeto Orla e os POC, respectivamente.

Metodologia

Foi realizada uma leitura conjunta das normas e diretrizes dos POC - Decreto-Lei n.º 309/93, Portaria n.º 767/96, Decreto-Lei n.º 380/99, Decreto-Lei 159/2012, Lei n.º 31/2014, e Decreto Lei n.º 80/2015 - e do Projeto Orla - Dec. Federal 5300/2004, Lei 13240/2015, e Portarias 113/2017 e 44/2019. Avaliou-se os objetivos, áreas de abrangência, normativas aplicáveis, arranjos institucionais, participação pública, recursos e material de apoio. A partir desta análise um quadro comparativo foi elaborado e foi realizada uma discussão traçando-se fortalezas e fraquezas da iniciativa portuguesa e da brasileira.

Resultados e discussão

Portugal (PT) e Brasil (BR) têm semelhanças no planejamento da orla marítima (elaboração de plano de gestão, discussões públicas, presença do governo central em todo o processo), mas também diferenças relacionadas aos objetivos e a área de abrangência; papel dos municípios; e garantia de recursos do governo central. As principais fortalezas são apoio do governo central, metodologia de elaboração do plano

de gestão definidas a nível nacional, grande participação pública no desenvolvimento e acompanhamento do plano e disponibilização de recursos para a implementação (PT). Já as fraquezas residem em falta de recursos para implementação, no caso do Brasil e, em geral pela fiscalização e monitoramento ineficientes; baixo grau de articulação e coordenação entre entidades concorrentes; pouco rigor no cumprimento de metas e prazos; necessidade de inclusão de medidas de adaptação às alterações climáticas e processos erosivos; insuficiente articulação com os Planos Diretores Municipais.

Conclusão

As iniciativas de gestão e ordenamento da orla nos dois países constituem uma mais-valia para a gestão costeira, especialmente pelo enfoque dado à faixa litorânea pelos instrumentos analisados. No entanto, apesar de haver semelhanças nas premissas gerais, as duas iniciativas têm diferenças importantes como o papel dos municípios no desenvolvimento e aplicação do plano, definição das áreas de abrangência e destinação de recursos para implementação. Ainda, é importante destacar o papel que a participação pública desempenha em ambos instrumentos, o que deve assegurar pluralidade nas medidas de gestão propostas e nos interesses envolvidos ao longo da elaboração dos planos.

Vídeo

1.4.4 PROPOSTA DE ANÁLISE DA VULNERABILIDADE SOCIAL À COVID-19 NOS MUNICÍPIOS COSTEIROS DO BRASIL

Cibele Oliveira Lima, Tiago Borges Ribeiro Gandra, Jarbas Bonetti, Carla Van Der Haagen Custódio Bonetti

Contato: cibele.col@gmail.com

Introdução

O Brasil é o segundo país com maior número de mortos pela Covid-19, ultrapassando 570 mil óbitos em agosto de 2021 (WHO, 2021). Devido a fatores históricos, a zona costeira brasileira foi predominantemente ocupada, abrigando atualmente mais de ¼ da população total do país (IBGE, 2020). Constitui uma gama de bens e serviços de grande valor, que, no entanto, estão distribuídos de maneira desigual, o que contribui para determinar as diferentes maneiras com que a pandemia afeta a população ao longo do território. Tendo em vista que a gestão local das crises é efetuada pelo poder público municipal, fica clara a necessidade de analisar dados que possam indicar quais as localidades de maior vulnerabilidade social à Covid-19 ao longo do litoral do Brasil.

Objetivos

Apresentar o Índice de Vulnerabilidade Social à COVID-19 (IVS-Cov) dos municípios costeiros brasileiros, disponível como camada de informação da Plataforma de Informações Espaciais da COVID-19 (PIE-COVID) – disponível em http://covid19.riogrande.ifrs.edu.br/.

Metodologia

O IVS compreende 5 variáveis: moradores/domicílio, população urbana, idosos, renda e número de leitos em UTI (IBGE, 2010; DATASUS 2020). Os dados foram tratados na linguagem R, através do reescalonamento e classificação em 5 quantis, gerando valores inteiros entre 1 e 5 para todas as variáveis, sua integração foi feita pela soma e média simples. A vulnerabilidade é menor quanto mais próximo do 1 e maior quanto mais próximo do 5. As classes de vulnerabilidade foram espacializadas por município no QGis através do método de quebras naturais de Jenkins, com cores transitando entre o amarelo (alta) e o azul (baixa).

Resultados e discussão

Dos 10 municípios costeiros com vulnerabilidade social muito alta à Covid-19, 8 são da região Nordeste: Ilha Grande (PI), Santa Rita (PB), Uruçuca (BA), Guimarães (MA), Fortim (CE), Roteiro (AL), Lucena (PB) e Parnaíba (PI), todos em ordem de maior vulnerabilidade para menor, sendo Ilha Grande o município costeiro mais vulnerável do Brasil. Os outros 2 municípios com maior índice, Iguape e Cananéia (2° e 3° no

ranking) estão localizados no Vale do Ribeira no Estado de São Paulo, outra região reconhecida pela alta desigualdade social e índices de pobreza equivalentes ao do Nordeste.

Os municípios com alta vulnerabilidade social somam 36, dos quais 23 localizados no Nordeste, com destaque para Olinda (PE); 6 na região Norte com destaque para Bragança (PA); 5 no Sudeste destacando Ilha Comprida (SP) e Saquarema (RJ); e apenas 2 na região Sul: Governador Celso Ramos (SC) e Balneário Pinhal, ambos em Santa Catarina.

Conclusão

A metodologia proposta demonstrou ter resultados robustos e confiáveis quando comparada a outras já consagradas. Por ser de simples e fácil replicação para outras localidades e escalas, pode contribuir para gerar dados que subsidiem decisões por parte da gestão pública, principalmente no que concerne a destinação de recursos e infraestrutura de saúde.

Saber a maneira com que a população vulnerável a Covid-19 está distribuída ao longo do território é importante para apontar as localidades que deveriam ter maior atenção por parte das autoridades competentes, visando o controle da doença e de seus posteriores efeitos de aprofundamento dos problemas socioeconômicos.

Vídeo

1.4.5 SEDIMENTOLOGIA COMO PREDITORA PARA A DELIMITAÇÃO DE UM ESTUÁRIO AMAZÔNICO

Débora Rodrigues Pereira, Alexandre Sampaio de Siqueira, Maurício da Silva da Costa, Herbert Junior Campos Peixoto, Sury de Moura Monteiro, Marcelo Rollnic

Contato: ydeborarodrigues@gmail.com

Introdução

Em zonas costeiras tropicais, a dinâmica sedimentar é um fator regulador dos processos estuarinos, sendo o estudo hidro-sedimentar uma importante ferramenta viabilizadora de planejamento e gestão de um ambiente.

Objetivos

O trabalho propõe a setorização de áreas marinhas e estuarinas através da caracterização sedimentar de um estuário de macromaré. O estuário Mocajuba está inserido na Zona Costeira Amazônica, na porção de maior faixa contínua de manguezais do mundo e de um sistema que compreende mais de 30 estuários que possuem conexão entre si e são base de atividades sustentáveis de comunidades costeiras tradicionais.

Metodologia

A metodologia proposta consistiu em 71 amostragens de sedimento superficial de fundo para a realização da granulometria, quantificação do teor de Matéria Orgânica (MO) e Carbonato de Cálcio ($CaCO3$), utilizando o Método de Calcinação (modificado por Dean, 1974). A Análise de Componentes Principais (PCA) e de Cluster foi utilizada para verificar correlações lineares entre MO, $CaCO3$ e frações granulométricas.

Resultados e discussão

A foz do sistema apresentou características de ambiente marinho, com predominância de frações arenosas (~91%) e baixo teor de MO (0,67%); à montante, maiores teores de MO (0,75%) e sedimentos lamosos (~84%) indicaram características estuarinas. Porém, a associação de sedimentos coesivos e $CaCO3$ verificados à montante do sistema indicam a relação com a hidrodinâmica local - a ação das marés aliada à baixa vazão cria condições favoráveis para esses processos. O estuário Mocajuba é de macromaré e apresenta características de transporte importador, o que favorece o aprisionamento de sedimentos carbonáticos no estuário superior. Além disso, o sistema apresenta afloramentos e bancos de ostras no seu curso, sendo um local importante de assentamento destes organismos. A região do estuário Mocajuba foi desenvolvida sobre a Formação Pirabas, que possui como característica a variedade de fácies carbonáticas e siliciclásticas, sendo esta formação

exposta a montante do estuário.

Conclusão

Conclui-se que o estuário apresentou dois setores, um ambiente marinho, próximo a foz, que apresenta diversos bancos arenosos; e um ambiente estuarino, com maior concentração de sedimentos lamosos, e pontualmente, sedimentos arenosos e cascalhosos. A presença da Formação Pirabas e a hidrodinâmica local favorecem o aprisionamento de sedimentos carbonáticos no estuário superior, e confirma a co-existência entre CaCO3, MO e sedimentos lamosos à montante do estuário

Vídeo

1.4.6 REGULAMENTAÇÃO DO USO DE CANUDINHOS PLÁSTICOS NA REGIÃO COSTEIRA DO BRASIL

Julia Gonçalves Simões do Carmo, Marina Vargas Brandão, Paulo Henrique Ott, Daiana Maffessoni

Contato: clixouergsln@gmail.com

Introdução

A produção global de plástico aumentou muito nos últimos anos. De acordo com o Atlas do Plástico (2020), são produzidos, em média, 400 milhões de toneladas de plástico ao ano, sendo que apenas 9% são recicladas. O plástico descartável, tais como, canudos e sacolas plásticas, passaram a fazer parte da vida cotidiana. Muitos desses resíduos pós-consumo acabam sendo descartados incorretamente e esse material possui elevada durabilidade, ficando no meio ambiente por centenas de anos e podendo causar impactos a fauna aquática. Os canudos de plástico foram o 5º resíduo mais encontrado em ações de limpeza de praias no mundo no ano de 2020 (OCEAN CONSERVANCY, 2020). Diante da problemática do excessivo uso dos canudinhos plásticos e de seus impactos à fauna marinha, surgiram as regulamentações acerca da proibição do uso desse material.

Objetivos

Conhecer o posicionamento dos municípios da zona costeira do Brasil com relação ao uso de canudos plásticos. Avaliar a presença de regulamentação de proibição de canudos plásticos.

Metodologia

Fez-se o levantamento das regulamentações quanto a proibição do uso dos canudos plásticos nos municípios costeiros do Brasil. A pesquisa foi realizada nos sites das prefeituras e governos estaduais.

Resultados e discussão

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente, o Brasil conta com 274 municípios, em 17 estados, na zona costeira brasileira. Desses, 15 estados e 28 municípios já aderiram a lei de proibição de canudinhos plásticos e alguns outros tipos de utensílios descartáveis. A regulamentação e efetiva implementação da proibição do uso de canudos plásticos pode ser vantajosa se incentivar o desenvolvimento de soluções alternativas para o consumo. Pois, a proibição pode levar ao aumento do uso de outro produto descartável, como os copos plásticos. Ainda, pode levar ao uso de canudos plásticos contendo aditivos químicos, que aceleram a decomposição do material, levando a geração de microplásticos.

Conclusão

A substituição de canudos plásticos por materiais comprovadamente biodegradáveis (bambu ou papel) ou de uso permanente é uma das melhores alternativas. A regulamentação é apenas o passo inicial, no entanto, são necessárias implementações de medidas de incentivo para o desenvolvimento de soluções alternativas para o consumo. Também, cidadãos mais conscientes do seus padrões de consumo podem auxiliar na mudança esse panorama.

Vídeo

1.4.7 A GOVERNANÇA DO ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO DE SANTA CATARINA: AVANÇOS E DESAFIOS

Claudia Regina dos Santos, Briana Bombana, Diego Roters

Contato: biolsantos@hotmail.com

Introdução

A governança compreende a multiplicidade dos atores sociais, cujas categorias são infinitas e abarcam, além dos governos e instituições formais que compõem o Estado, organizações e grupos de indivíduos, tais como: setor privado, organizações não governamentais, instituições de financiamento e consumidores. Neste sentido é importante identificarmos o estado da arte da governança para o Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE) como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente brasileira. O ZEE tem por objetivo geral organizar, de forma vinculada, as decisões dos agentes públicos e privados quanto a planos, programas, projetos e atividades que, direta ou indiretamente, utilizem recursos naturais, assegurando a plena manutenção do capital e dos serviços ambientais dos ecossistemas.

Objetivos

Este estudo objetiva caracterizar o arranjo institucional do ZEE, também aquele enfocado na zona costeira (ZEEC), do estado de Santa Catarina (SC), bem como seus avanços e desafios com vistas a uma boa governança. Este objetivo se desdobra nos seguintes objetivos específicos: 1) Identificar a legislação regulamentadora, 2) Identificar os atores envolvidos formalmente, 3) Identificar os arranjos institucionais estabelecidos até o momento, 4) Identificar os avanços e desafios nesse processo.

Metodologia

Os dados foram coletados entre março de 2020 a maio de 2021 e obtidos por meio de pesquisa documental, levantamento bibliográfico e da legislação incidente que regulamenta o ZEE e ZEEC. O Marco temporal para análise iniciou em 1981 quando foi publicada a Política Nacional do Meio Ambiente e segue até março 2021 com o início da elaboração do ZEE no interior de SC. A partir desse levantamento, as informações identificadas foram classificadas de acordo com o conceito de governança considerado para este estudo bem como discutidas com apoio do quadro teórico legal neste tema.

Resultados e discussão

Em SC, o ZEE propriamente dito ainda não foi regulamentado, mas no que tange ao ZEEC, o mesmo foi reconhecido como um dos instrumentos do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro e encontra-se em diferentes fases de implementação nos cinco setores costeiros. Uma avaliação realizada por pesquisadores em 2018, considerando o contexto nacional, caracterizou o estado de SC como maduro, por

apresentar ampla experiência com ZEEC, além de uma agenda de gestão costeira institucionalizada e atuante. No entanto, é importante que o planejamento seja realizado de forma integrada com as áreas continentais e marinhas. Recentemente o governo do estado deu início à elaboração do ZEE no interior. Além do arcabouço legal e formação de equipe para o fortalecimento desta política, também foi constituído o Grupo Interinstitucional para a Gestão e Planejamento Ambiental com o objetivo de acompanhar os trabalhos da Comissão Estadual Coordenadora do ZEE.

Conclusão

No processo de fortalecimento da governança, é importante reforçar a necessidade de integração do governo com os diferentes atores que atuam no território para garantir a transparência e a representatividade, bem como de se garantir a continuidade dos esforços institucionais desenvolvidos até o momento. As informações levantadas mostram que o ZEE em Santa Catarina está em fase inicial no que diz respeito ao zoneamento continental, avançado quanto ao zoneamento costeiro e incipiente quanto à parte marinha. Desta forma, ressalta-se a necessidade de integração e nivelamento entre as fases do ZEE nas diferentes regiões de SC com vistas a fortalecer a governança do território catarinense.

Painel

1.4.8 PATRIMÔNIO CULTURAL DA CIDADE DE OLINDA NA GESTÃO MUNICIPAL DA ORLA: ANÁLISE DOCUMENTAL E ESPACIALIZAÇÃO

Meyriane de Mira Teixeira, Monica Ferreira Costa

Contato: meyrianee@hotmail.com

Introdução

Orlas urbanas são ambientes costeiros que prestam serviços ecológicos, paisagísticos e também apresentam potencial econômico e turístico. São também os principais alvos do mercado imobiliário e turístico, frequentemente sofrendo ocupação desordenada. Nessa fronteira entre o urbano e o natural, a inserção do patrimônio histórico e cultural faz parte do desafio na elaboração das políticas de ordenamento desses ambientes. Uma área de Olinda faz parte do Patrimônio da UNESCO. Mas, a cidade também possui em sua orla edificações que fazem parte do patrimônio histórico e cultural em nível local que ainda não foi devidamente valorizado através de integração em planos de gestão desse espaço. Parte do problema pode estar na falta de identificação social e/ou oficial desse patrimônio, indicando necessidade de sua localização e contextualização.

Objetivos

O objetivo deste trabalho é, através de levantamento documental e visitas a campo, identificar o patrimônio histórico e cultural da orla da cidade de Olinda, em Pernambuco, e: produzir uma linha do tempo que identifique as oportunidades de integrar esse patrimônio aos planos de gestão municipal da orla; espacializar esse patrimônio em uma carta-guia e; sugerir formas de inserção dos patrimônios identificados nos planos de gestão da orla que se encontram em desenvolvimento.

Metodologia

Através de visitas a campo que cobriram os ~9 km de orla marítima da cidade de Olinda, identificou-se prédios e outras edificações que teriam potencial de serem consideradas como patrimônio histórico e cultural nas escalas local, estadual e nacional. A documentação sobre ações de gestão da orla e sobre cada uma das unidades identificadas em campo foi levantada junto a instituições e na internet. Construiu-se então um mapa e uma tabela comparativa com as informações básicas sobre essas unidades patrimoniais. Com base em sua posição e características, elaborou-se propostas de sua inserção nos planos de gestão municipal da orla.

Resultados e discussão

A linha do tempo dos documentos relacionados à gestão da orla de Olinda nas esferas mundial, nacional, estadual e municipal estende-se desde a década de 1980, incluindo projeções futuras, já que o Município aderiu ao TAGP (em fase de análise

técnica). Doze edificações escolhidas para o estudo de análise espacial, foram incluídas em um quadro comparativo de uso, institucional, temporal, atributos e conflitos. A delimitação para localização das edificações neste trabalho seguiu as diretrizes da área de influência, planejamento direto e indireto em desenvolvimento na revisão do Projeto Orla. Percebe-se a falta de interseção entre as informações e os objetos de estudo eleitos, que pode ser resultado da falta de documentação acerca do patrimônio histórico cultural local quando fora da poligonal da UNESCO. Observou-se também a necessidade de plano de ação em várias dessas edificações devido ao seu estado de preservação precário, vulnerabilidade e o seu potencial.

Conclusão

Este trabalho é uma importante contribuição para esses espaços que exigem um olhar cuidadoso e um reconhecimento de seu patrimônio histórico e cultural na sua gestão. Ainda preliminar, já elenca documentos, edificações de diversas naturezas e gestores diretos e indiretos que deveriam se envolver na inserção, valorização e avanço no reconhecimento do papel do patrimônio disperso pela orla municipal de Olinda. O mapa produzido pode servir como roteiro de reconhecimento, visitação e apropriação pela população local e visitantes/turistas de áreas pouco compreendidas do município dos pontos de vista natural e de uso/ocupação.

Painel

1.4.9 ANÁLISE ESPAÇO TEMPORAL DA EVOLUÇÃO DA LINHA DE OCUPAÇÃO NA ORLA DO MUNICÍPIO DE JABOATÃO DOS GUARARAPES ENTRE AS DÉCADAS DE 1970 – 2016

Benevides Bonavides de Araujo, Maria das Neves Gregório, Francisco Jaime Mendonça

Contato: benevidesbonavides@gmail.com

Introdução

A ocupação do ambiente praial ocasiona problemas ambientais e socioeconômicos. As praias de Jaboatão dos Guararapes/PE foram classificadas por Manso et al. (2006b), Silva e Lira (2017) e Júnior et. al., (2020) como intensamente afetadas por processos erosivos. Redução da largura da pós-praia e destruição de edificações construídas junto à costa foram alguns dos problemas encontrados por esses autores. O recuo da linha de costa é uma consequência natural da erosão costeira, já que a morfologia praial se ajusta para absorver a energia das ondas. O ambiente praial que deve ser um espaço de reserva para futuras adequações do ambiente marinho está ocupado por prédios, calçadas, muros que interferem no processo natural de transportam a areia da praia para o fundo marinho.

Objetivos

a) Analisar a evolução da linha de ocupação no ambiente praial do município do Jaboatão dos Guararapes, PE/Brasil entre as décadas de 1974 a 2016;
b) Extrair a linha de ocupação no ambiente praial e calcular a taxa de deslocamento e a distância média dos transectos da linha de ocupação;
c) Relacionar e quantificar o deslocamento da linha de ocupação e sua interação com o ambiente praial.

Metodologia

A linha de ocupação foi definida como a linha da infraestrutura urbana presente no ambiente praial mais próxima da linha de costa. Para a determinação desta foram utilizadas fotografias aéreas de 1974, 1981, 1997 e 2016 nas escalas 1: 6.000 e 1:10.000. A área de estudos foi dividida em cinco setores distribuídos de sul para o norte e a linha de ocupação de 1974 foi utilizada como linha base para as análises. O cálculo dos avanços e recuos foi realizado com o Digital Shoreline Analysis System – (DSAS – USGS). Os dados obtidos foram agrupados para as análises em programa específico.

Resultados e discussão

No período 1974-1981 o maior avanço da linha de ocupação foi registrado no setor 5 69,72 m. Esse fenômeno pode ser explicado pela pressão antrópica sofrida

pelo ambiente praial, em razão da escassez de espaços livres na orla de Boa Viagem no Recife.

No período 1974-1997 a pressão sobre o ambiente praial foi maior e vinha nos sentidos sul (setor 1) e norte (setores 5 e 4). Não há mais recuos da linha de ocupação, como o registrado no período anterior no setor 3 (-6,05). A tendência de avanço se consolidou no período 1974-1997 nos setores 1, 2, 4 e 5, e até o setor 3 apresentou avanço.

No período 1974-2016 a ocupação do ambiente praial foi menor, provavelmente por causa das restrições impostas pelos mecanismos legais. Nesse período o setor 3 expressou maior avanço, significando talvez que os setores 5 e 4 não dispunham mais de áreas livres.

Conclusão

A dinâmica da linha de ocupação do ambiente praial de Jaboatão dos Guararapes se caracteriza por processos de constantes transformação e a intensificação da ocupação da orla causa grandes alterações na zona costeira do município. Para fazer frente aos efeitos da erosão costeira uma das soluções mais adotada é a recuperação das praias, com ações voltadas para reordenamento do litoral como a remoção das construções na linha de costa e a recuperação da vegetação podem evitar que a erosão costeira se agrave ou mesmo venha a ocorrer, já que a dinâmica da ocupação deste ambiente é influenciada por sua valorização.

Vídeo

1.4.10 QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DAS ÁGUAS BALNEARES DE PRAIAS DE USO INTENSO DA REGIÃO METROPOLITANA DO RECIFE (RMR)

Pollyana Patrícia Antero de Oliveira Silva, Mônica Ferreira da Costa, Cibele Rodrigues Costa

Contato: pollyana.antero@ufpe.br

Introdução

As praias urbanas de uso intenso, da Região Metropolitana do Recife (RMR), representam um espaço de importância social, ecológica e para a conservação costeira e marinha. Nessas praias, onde o banho de mar ocorre com frequência, é necessário o acompanhamento da qualidade microbiológica da água usada para contato primário (banho de mar e esportes aquáticos), de acordo com normas que garantem a segurança e saúde das pessoas sob esse aspecto. A Agência Estadual de Meio Ambiente do Estado de Pernambuco – CPRH monitora a balneabilidade das praias de Pernambuco há algumas décadas, e disponibiliza os resultados semanalmente. Esse monitoramento é feito de acordo com a legislação vigente, sendo um dos mais antigos e bem consolidados do país, assim como seu Programa de Gerenciamento Costeiro.

Objetivos

O objetivo deste trabalho foi realizar observações temporais para avaliar a qualidade microbiológica da água na praias urbanas dos municípios de Olinda, Recife e Jaboatão dos Guararapes (núcleo da RMR) nos anos de 2017 a 2019 nas estações seca (Setembro a Fevereiro) e chuvosa (Março a Agosto) de cada ano.

Metodologia

Os dados de qualidade microbiológica de águas balneares produzidos pela CPRH, e publicados em relatórios semanais em seu site na internet, foram compilados em uma planilha e divididos em: Município, data da coleta, semana do monitoramento, ponto de coleta e classificados Própria/Imprópria. Foi possível fazer um estudo espacial, calculando a porcentagem do tempo em que cada ponto das praias estavam próprios ou impróprios para banho em cada município e; um estudo temporal, para saber a influência e diferença entre a estação seca e a estação chuvosa, de acordo com os padrões de precipitação para a região descrito na literatura.

Resultados e discussão

A balneabilidade de 2017 a 2019, mostrou que o número de semanas monitoradas de 2017 a 2019 por ano e por município variou de 40 a 47, das 52 semanas do ano que poderiam ter sido amostradas. Isso pode ser considerado uma boa cobertura amostral (77 a 90%). Em Olinda a água das praias esteve 48% do

tempo Própria e 52% do tempo Imprópria; em Recife, 74% Própria e 26% Imprópria e; em Jaboatão do Guararapes, 65% Própria e 35% Imprópria. A distribuição temporal nas semanas monitoradas mostrou que durante a estação chuvosa, a qualidade da água foi a maior parte do tempo imprópria nos três municípios. Porém, com uma tendência de recuperação da qualidade da água com a chegada do período seco. Em 2020 não houve monitoramento da balneabilidade das praias em Pernambuco e, em 2021 o monitoramento foi retomado, mesmo com a intermitência do uso das praias.

Conclusão

Avaliar a qualidade microbiológica da água em praias urbanas de uso intenso é uma questão de saúde pública para usuários e ferramenta da conservação ambiental. É de suma importância a continuidade e fortalecimento do acompanhamento dessa qualidade pelos órgãos responsáveis do estado de Pernambuco, considerando e valorizando as praias dos municípios do núcleo da RMR onde há o maior fluxo de usuários do estado. Os índices de qualidade microbiológica das águas balneares na determinação das condições ambientais das praias são de extrema relevância nos diferentes sistemas utilizados para classificação e certificação de praias em todas as partes do mundo.

Vídeo

1.4.11 A CLIODIN MICA COMO FERRAMENTA PARA A GESTÃO E GOVERNANÇA COSTEIRA: UMA ANÁLISE DA COSTA DE SÃO PAULO

Daruã Valente, Marcus Polette

Contato: ocdarua@gmail.com

Introdução

A Cliodinâmica é uma disciplina que busca correlacionar aspectos das ciências exatas com as ciências sociais para calcular as consequências de nossas escolhas sociais, para incentivar o desenvolvimento dos sistemas sociais nas direções desejadas e evitar consequências não intencionais. Portanto, essa disciplina traz resultados mais assertivos sobre sistemas sociais e históricos complexos. O contexto histórico da ocupação e da evolução da zona costeira no estado de São Paulo abrange um sistema complexo, sendo um estudo desta natureza vital sob o ponto de vista territorial. Cabe destacar que a contribuição do presente estudo está não apenas em resgatar dados que estavam dispersos e integrá-los nessa nova disciplina, mas também de entender como esse setor costeiro evoluiu em cinco décadas tendo como base a dinâmica social, econômica e ambiental.

Objetivos

Validar a Cliodinâmica como uma ferramenta para a gestão e governança da zona costeira.

Metodologia

A área de estudo é compreendida por 15 municípios defrontantes com o mar do estado de São Paulo. A metodologia consistiu em realizar o levantamento através da análise da Cliodinâmica, com dados de 1970 a 2019 e análise de dados com as estatísticas dos componentes principais, e correlação de Sperman's. A Cliodinâmica define-se pelas suas nove características: população total, população da capital, governança, finanças, território político, infraestrutura, produção documental, hierarquia e sistema de informação; no entanto a presente proposta considerou cinco destas: população, governança, finanças, território político e infraestrutura, bem como buscou inovar e adaptar as variáveis usadas.

Resultados e discussão

A adaptação para as cinco dimensões da Cliodinâmica compostas pelas variáveis de: Projeto Orla, Plano Diretor, UC, IDHM, PIB, Theil-L, Infraestrutura, População Total, Densidade Demográfica. Estas demonstraram ser eficazes para explicar as variações que ocorrem no conjunto de municípios avaliados, com resultados como um único medidor PC1 que explica 73,7% da evolução e das mudanças que ocorreram nesse setor. A análise de correlação demonstrou correlação positiva para as variáveis

estudadas. Ou seja, as sociedades desses municípios evoluem e essas variáveis são fortemente relacionadas entre si. Em outras palavras, com o aumento da população total, o território político cresce, seja em número de novos municípios ou na expansão de área urbana, visto que esses municípios têm a tendência de ocupação citadina, gerando a necessidade de mais infraestrutura nos locais, bem como esse aumento de infraestrutura também ocasiona um aumento populacional e consequente aumento do território político.

Conclusão

Pode-se concluir que a Cliodinâmica pode ser uma ferramenta para a gestão e governança da zona costeira, pois, essa pode ser adaptada para indicadores contemporâneos e locais, transformando aspectos sociais e econômicos em uma análise estatística que sintetiza as características sociais e demonstra as correlações existentes, possibilitando entender de que modo as sociedades evoluem e para que rumo estão caminhando. Sendo uma ferramenta que avalia as relações de causa e efeito para entender os desafios futuros da zona costeira, para que a sociedade possa tomar decisões de desenvolvimento nas direções desejadas e evitar consequências não intencionais.

Vídeo

1.4.12 SISTEMATIZAÇÃO DA ANÁLISE DA INFRAESTRUTURA FÍSICA NO DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL PARA APOIAR O GERENCIAMENTO COSTEIRO

Vanessa Nappi

Contato: vnappi@gmail.com

Introdução

No Brasil, o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro tem como instrumento de planejamento e gestão o Zoneamento Ecológico Econômico Costeiro (ZEEC). Este instrumento busca estabelecer o ordenamento do uso dos recursos e gestão do território, configurando-se como uma ferramenta fundamental no gerenciamento costeiro. Uma de suas principais etapas é a elaboração do diagnóstico socioambiental das regiões. A análise da infraestrutura física é parte constituinte deste diagnóstico socioambiental e de grande relevância para apoiar o desenvolvimento do ZEEC. Neste contexto, a infraestrutura física pode ser entendida como o conjunto de estruturas de engenharia e instalações perenes necessárias ao desenvolvimento das atividades humanas.

Objetivos

Este trabalho objetiva sistematizar a análise de infraestrutura física a fim de compor a base de elaboração do diagnóstico socioambiental do ZEEC do estado de Santa Catarina (SC). Este objetivo se desdobra nos seguintes objetivos específicos: (i) identificar os sistemas componentes da infraestrutura física; (ii) identificar os indicadores a serem levantados; (iii) levantar as fontes de dados e informações relevantes para a construção dos indicadores; e, (iv) criar uma estruturação da base de dados.

Metodologia

O presente trabalho foi desenvolvido entre fevereiro e agosto de 2021. Inicialmente, uma revisão da literatura acerca dos conceitos de infraestrutura física no contexto do diagnóstico socioambiental foi conduzida. Na sequência, uma pesquisa documental de diagnósticos do ZEE e ZEEC anteriores de regiões hidrográficas catarinenses e outros mais atuais dos demais estados foi realizada com intuito de se estudar as bases de dados e análises empregadas. A partir destes levantamentos, as informações identificadas foram modeladas para a criação do diagrama de estruturação da base de dados.

Resultados e discussão

Este trabalho identificou três grandes sistemas componentes da infraestrutura física: sistema de energia e telecomunicações, sistema de transporte e mobilidade e

sistema de saneamento básico. Estes três sistemas se subdividem em 11 subsistemas que cobrem desde a geração de energia até drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, por exemplo. Ao todo, pelo menos 25 indicadores foram identificados para compor a base de elaboração da análise da infraestrutura física do diagnóstico socioambiental do ZEEC de SC, incluindo a capacidade instalada de geração de energia segundo as fontes geradoras até percentual de vias públicas urbanas com rede ou canais de águas pluviais. Por fim, a criação do diagrama de estruturação da base de dados permite a visualização destes três sistemas, 11 subsistemas, 25 indicadores e as suas respectivas fontes de informação envolvidas.

Conclusão

Primeiramente, este trabalho reforça a importância da análise da infraestrutura física no contexto de elaboração do diagnóstico socioambiental do ZEEC para apoiar o gerenciamento costeiro. Em segundo lugar, a sistematização da análise da infraestrutura física do diagnóstico socioambiental permite prover não somente os conceitos relacionados e os componentes do sistema de infraestrutura física, mas também seus indicadores e fontes de dados. Finalmente, a sistematização como um todo propicia a criação, compartilhamento e uso e gestão das informações e dados relacionados à análise da infraestrutura física de forma mais estruturada e sustentada dentro de um contexto de projeto de ZEEC de SC.

Vídeo

1.4.13 TERMO DE ADESÃO À GESTÃO DE PRAIAS (TAGP): SITUAÇÃO E PERSPECTIVA DOS MUNICÍPIOS COSTEIROS DO ESTADO DO CEARÁ/BRASIL

Érica Nádia Costa Sousa, Davis Pereira de Paula

Contato: ericanadiacs@gmail.com

Introdução

A transferência de gestão de praias consiste em uma iniciativa do Governo Federal do Brasil a fim de superar as lacunas associadas a recursos humanos e financeiros, o qual tem estreita ligação com do desenvolvimento do Plano de Gestão Integrada (PGI), associado ao Projeto Orla. As primeiras orientações dessa inciativa foram expressas na Lei Federal nº 13.240 de 30 de dezembro de 2015, que dispõe sobre a administração, a alienação, a transferência de gestão de imóveis da União e seu uso para a constituição de fundos, a qual foi regulamentada por legislações nos anos subsequentes. Em linhas gerais, essa estratégia visa propiciar maior autonomia aos municípios costeiros na gestão de suas praias, ao conferir autoridade para gerir e explorar economicamente esses ambientes.

Objetivos

Sendo uma oportunidade para o desenvolvimento da gestão costeira local, os municípios que quiserem assumir essa responsabilidade devem solicitar a concessão junto à Secretaria de Coordenação e Governança do Patrimônio da União (SCGPU), através do Termo de Adesão à Gestão de Praia (TAGP), disponibilizado anexo da Portaria SCGPU nº 44/2019. Assim, o objetivo desse trabalho é identificar quais os municípios costeiros cearenses aderiram ao TAGP, bem como analisar as perspectivas diante de tal cenário.

Metodologia

Para tal, esta pesquisa se pautou na análise descritiva da situação do TAGP nos 20 municípios defrontes ao mar do Ceará. A principal fonte de dados é relativa às informações disponibilizadas no sitio eletrônico da SCGPU, o qual atualiza periodicamente dados quali-quantitativos que permitem visualizar a situação da transferência nos municípios. Nesse caso, foram consideradas as planilhas, gráficos e relatórios atualizados em 18 de agosto de 2021. Dados complementares foram coletados nos sites governamentais da gestão dos municípios. A contextualização da proposta foi realizada a partir de normas e legislação vigentes, publicações governamentais e artigos acadêmicos.

Resultados e discussão

Contatou-se que, apesar de recente, há uma ampla taxa de interesse na

proposta, visto que até agosto deste ano (2021) pelo menos 134 municípios costeiros brasileiros (de 295) haviam solicitado a transferência de gestão, sendo que cerca de 73 solicitações foram concedidas aos municípios, outros 17 estão em análise técnica e oito já tiveram o TAGP revogado ou cancelado. No caso do Ceará, dos 20 municípios costeiros que possuem praias, 13 fizeram a solicitação, das quais sete foram aceitas (Acaraú, Aracati, Beberibe, Caucaia, Fortaleza, Itapipoca e Jijoca de Jericoacoara), duas negadas (Trairi e Icapuí) e os demais aguardam análise do órgão competente (Camocim, Cascavel, Cruz e Paracuru). Dos municípios com TAGP vigente, dois deles elaboraram/atualizaram seus PGI (Fortaleza e Caucaia), que é uma das obrigações dos municípios após a assinatura do termo. No caso de Beberibe, que possui PGI datado de 2004, espera-se uma atualização, em virtude do compromisso assumido.

Conclusão

Assim, ressaltamos o TAGP como uma oportunidade para suprir algumas das carências do processo de gestão costeira, seja relativo ao âmbito financeiro, seja no desenvolvimento de instrumentos de gestão que ainda não se consolidaram como o esperado, tal é o caso do PGI. No Ceará, mais da metade dos municípios costeiros demonstraram interesse na proposta, embora nem todas as solicitações tenham sido outorgadas. Portanto, percebe-se que muito são os desafios para a consolidação da gestão costeira brasileira, tendo os estados e seus municípios papel preponderante nesse processo, o qual o TAPG pode vir a contribuir.

Painel

1.4.14 ORLA MARÍTIMA EM REGIÕES DE GRANDE ESPECULAÇÃO IMOBILIÁRIA NO SUL DA BAHIA: CARACTERIZAÇÃO DE MUDANÇAS NO USO DE SOLO E MAPEAMENTO DE ACESSOS PÚBLICOS ÀS PRAIAS

Jamile Amaral França, Igor Emiliano Gomes

Contato: jamile.fran74@gmail.com

Introdução

O município de Porto Seguro, no sul da Bahia, tem sua orla marítima dominada por ecossistemas de restinga. Os sistemas de restinga do município cobrem uma área de 1.750 hectares (0,73% da área total), sendo que os maiores remanescentes da restinga no município estão nos distritos de Trancoso e Caraíva. Esta região demanda atenção especial do poder público dado o grande interesse imobiliário e devido a importância das restingas para manutenção do equilíbrio sedimentar dos sistemas praiais da região.

Sendo assim, a melhor maneira de dar suporte à tomada de decisão em futuros processos de gestão e licenciamento ambiental é termos informações científicas sobre as mudanças no uso de solo na orla marítima, em regiões de grande especulação imobiliária, do município em questão.

Objetivos

Este trabalho visa avaliar a cobertura vegetal na orla marítima dos distritos de Arraial d'Ajuda (AR), Trancoso (TR) e Caraíva (CA), localizados em Porto Seguro, entre os anos de 2017 e 2020, através do índice NDVI. Além disso, busca também mapear os acessos de uso público às praias da região.

Metodologia

A orla marítima da região estudada foi delimitada de acordo com o estabelecido no Decreto 5.300/2004. Para avaliação da cobertura vegetal selecionou-se duas imagens do satélite Sentinel captadas em agosto/2017 e setembro/2020. Utilizando QGIS 3.10 estimou-se o índice de vegetação NDVI. Os valores de NDVI dos pixels foram extraídos e utilizados na comparação temporal a partir do teste não paramétrico Kruskal-Wallis, utilizando o software R. O mapeamento dos acessos de uso público às praias da região foi realizado com uso de GPS, em três saídas de campo (outubro/2020, fevereiro/2021 e setembro/2021).

Resultados e discussão

A mediana dos valores de NDVI no ano de 2017 para AR, TR e CA foi 0,61, 0,67 e 0,57, respectivamente. Em 2020 a mediana dos valores de NDVI para AR, TR e CA foi 0,50, 0,58 e 0,47, respectivamente. Diferenças significativas foram observadas na

comparação entre os anos 2017 e 2020 para todos os distritos analisados (AR: X2 = 3936,6; p <0,01; TR: X2 = 6408,3; p <0,01; CA: X2 = 9707,8 ; p <0,01). Com relação aos acessos públicos às praias dos distritos, em Arraial d'Ajuda foram identificados 11 pontos ao longo de 12,1 km de linha de costa analisada. Em Trancoso, foram identificados 9 pontos ao longo dos 14,8 km de linha de costa analisada e no distrito de Caraíva foram identificados 23 pontos de acessos em 29,3 km de linha de costa analisada.

Conclusão

Conclui-se que a porção terrestre da orla marítima do distrito de AR, TR e CA, região composta principalmente por sistemas de restinga, está enfrentando um processo de perda de biomassa vegetal. Tal evidência decorre da expansão de áreas urbanizadas e de complexos turísticos. Os resultados também demonstram o baixo número de acessos públicos às praias da região estudada, fato decorrente de grandes áreas particulares que dominam a orla marítima, principalmente em TR. Neste sentido, é importante que futuros processos de licenciamento ambiental de grandes empreendimentos levem em consideração a preservação das restingas e o acesso público às praias da região.

Vídeo

1.4.15 RIO DA REGIÃO AMAZÔNICA RETÉM RESÍDUOS SÓLIDOS FLUTUANTES: UM ESTUDO DE CASO NA BAÍA DO GUAJARÁ, NORTE DO BRASIL

Gabriel Pompeu Rosa, Fernando Lucas Valdivino Avelino, Ramili Rafaeli da Silva Costa, Samile Rayane Cardoso de Sousa, Fabricio de Sousa Figueiredo, Sury de Moura Monteiro

Contato: pompeu.gpr@gmail.com

Introdução

A poluição costeira e marinha por resíduos plásticos é um dos maiores desafios ambientais da atualidade. Os rios urbanos são importantes caminhos para que os resíduos gerados no continente atinjam o oceano. No norte do Brasil, estimativas indicam que o Amazonas é um dos vinte rios que mais exportam resíduos sólidos para o oceano. Tais estimativas não consideram, contudo, a influência hidrodinâmica nos processos de exportação em rios dominados por maré. Neste estudo, realizamos a primeira estimativa de transporte de resíduos em rio dominado por maré na região costeira amazônica. Nosso estudo de caso foi realizado na Baía do Guajará, que margeia a cidade de Belém (PA), que ocupa a 95ª posição entre as 100 piores cidades, no ranking do saneamento nacional.

Objetivos

A Baía do Guajará é influenciada por mesomaré assimétricas e conecta-se com o estuário do Rio Pará, localizando-se a aproximadamente 100 km do oceano Atlântico. Considerando a hipótese que os rios dominados por maré exportam elevadas quantidades de resíduos sólidos do continente para zona costeira adjacente, o objetivo deste estudo é avaliar se há diferença no transporte de resíduos sólidos durante um ciclo de maré na Baía do Guajará (Norte do Brasil).

Metodologia

Realizamos observações visuais de macroresíduos flutuantes(>5cm), quantificando-os e classificando-os de acordo com o Guia Europeu, durante um ciclo de maré de sizígia (12h), no período seco (2019). Realizamos transectos a bordo de uma embarcação, de uma margem a outra da Baía (4km de largura) ininterruptamente. Estimamos o transporte de resíduos considerando a carga residual (∑Itens_vazante - ∑Itens_enchente), através da equação: Resíduos_Totais_Transportados=Carga_residual x 24h x 30d (itens/mês). Verificamos a normalidade dos dados e usamos o teste de Mann-Whitney para comparações de resíduos no estágio de maré. Adotamos o nível de significância de $p < 0.05$ para os testes.

Resultados e discussão

Quantificamos um total de 731 resíduos na Baía do Guajará. "Pedaços pequenos de plásticos" com 131 itens foi o tipo mais abundante. 69% do total de resíduos foi plástico, refletindo o alto consumo e o descarte inadequado. Quantificamos 505 itens durante a enchente e 226 itens na vazante, demonstrando uma diferença significativa entre os estágios de maré ($p=1,662x10-5$). A Baía do Guajará transportou um total de 200.880 itens/mês no período seco em direção à montante. Consideramos que a menor descarga hídrica no período seco, somado às maiores intensidades de corrente de enchente (3 m/s) favorecem esta retenção ao longo de um ciclo de maré. Esta estimativa refuta a hipótese de que rios urbanos dominados por maré podem ser exportadores de resíduos para as regiões costeiras adjacentes, ou seja, parte dos resíduos transportados podem ficar temporariamente retidos no sistema estuarino em função de processos hidrodinâmicos.

Conclusão

Este é o primeiro estudo que quantifica e estima o transporte de macroresíduos flutuantes em um rio dominado por maré na costa amazônica. As observações durante um ciclo de maré foram essenciais para identificar as diferenças significativas no transporte de resíduo na Baía durante a enchente, indicando que a região é um sistema estuarino que aprisiona macroresíduos flutuantes, contudo estudos no período de maior descarga hídrica devem ser realizados. O estudo fornece dados importantes sobre os desafios que envolvem o gerenciamento e eliminação de resíduos sólidos flutuantes em águas da costa amazônica.

Painel

1.4.16 A INFLUÊNCIA DAS BARRAGENS DE COCOROBÓ E GASPARINO, NA DIN MICA COSTEIRA, NA FOZ DO RIO VAZA-BARRIS

Tiago Ribeiro Santos, Bruna Palmeira Santos, Mário Jorge De Souza Gonçalves e Antônio Puentes Torres

Contato: t.ribeiro@ufba.br

Introdução

A bacia hidrográfica do rio Vaza-Barris (BHRVB) abrange os estados da Bahia e Sergipe, está situada entre os paralelos 11°24′0″S e 9°0′0″S e os meridianos 39°36′0″O e 37°0′0″O, sendo sua foz na zona costeira do município de Aracaju (SE), o qual possui população estimada em 672.614 habitantes (IBGE, 2021). Os diferentes usos das águas são de fundamental importância para capital sergipana, contudo, alguns barramentos localizados na BHRVB tendem a impedir a chegada de sedimentos na foz, contribuindo também para a redução da lâmina d'água a jusante do rio. Assim, processos erosivos ou de assoreamento podem se desenvolver atingindo cidades na zona costeira. A evolução dos processos erosivos e de assoreamento podem ser observados através do aumento ou diminuição dos valores da cota mínima da régua.

Objetivos

O presente trabalho visa analisar a influência das barragens de Cocorobó e Gasparino na BHRVB por intermédio da evolução das cotas mínimas da régua, cota mínima da lâmina d'água medida na régua, e da lâmina d'água crítica, para avaliar o desenvolvimento de processos erosivos ou de assoreamento na zona costeira da BHRVB.

Metodologia

O presente estudo foi realizado com adaptações da metodologia desenvolvida por Gonçalves (2019), usando dados periódicos coletados da Estação 50191000, disponíveis na ANA (2021), portal HidroWeb do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH), em que se obtém as séries históricas de cotas e a curva de descarga. Posteriormente, foram encontrados 12 intervalos que correspondem aos períodos de aferição da curva-chave. Por fim, de posse dessa informação foram confeccionados os gráficos do acompanhamento das cotas mínimas da régua e da lâmina d'água crítica no período de 10/1944 a 01/2020, utilizando o programa Excel.

Resultados e discussão

O acompanhamento das cotas mínimas medidas na régua e cota mínimas da régua mostrou que ocorreu a prevalência de processos de assoreamento ao longo do período analisado na Estação, inclusive num certo momento foi intensificado pelo início da operação da barragem de Cocorobó, no ano de 1967. Entretanto, nos últimos 20

anos se observa a alternância entre os processos de assoreamento e erosão. De modo que, após o início da operação da barragem de Gasparino no ano de 2014, se percebe uma tendência ao processo erosivo, identificada a partir da redução dos valores de cota, saindo de 20 para 16 cm. Por conseguinte, é notório que os valores da lâmina d'água crítica se mantiveram baixos e quase constantes em todo período, exceto num dos intervalos (05/1984 - 04/1997) em que o valor da lâmina d'água crítica aumentou 32 cm.

Conclusão

Observou-se que ao longo dos períodos analisados existiam transições no que se refere a erosão e assoreamento na BHRVB. De forma que, ocorreu o predomínio dos processos de assoreamento, mas nos últimos 15 anos se observa tendência ao processo de erosão na faixa costeira da BHRVB, podendo ser intensificado pelos barramentos em operação a partir da retenção dos sedimentos. Assim, compreender as informações dispostas neste trabalho, poderá a curto e médio prazo servir de parâmetro para se fazer uma ocupação ordenada nas proximidades da foz da bacia e consequentemente na cidade de Aracaju (SE), buscando evitar que construções sejam atingidas.

Painel

1.4.17 A INFLUÊNCIA DAS BARRAGENS DE IRAPÉ E ITAPEBI, NA DIN MICA COSTEIRA, NA FOZ DO RIO JEQUITINHONHA

Tiago Ribeiro Santos, Bruna Palmeira Santos, Mário Jorge De Souza Gonçalves e Antônio Puentes Torres

Contato: t.ribeiro@ufba.br

Introdução

A bacia hidrográfica do rio Jequitinhonha (BHRJ) abrange os estados de Minas Gerais e Bahia, está situada entre os paralelos -16º e -18°S e os meridianos -39º e -44ºW (MACÊDO, 2019), sendo sua foz na zona costeira do município de Belmonte (BA), o qual possui população estimada em 23.540 habitantes (IBGE, 2021). Os problemas relacionados a barramentos também são encontrados na BHRJ, visto que, esses barramentos tendem a impedir a chegada de sedimentos na foz, contribuindo também para a redução da lâmina d'água a jusante do rio. Assim, processos erosivos ou de assoreamento podem se desenvolver atingindo cidades na zona costeira. A evolução dos processos erosivos e de assoreamento podem ser observados através do aumento ou diminuição dos valores da cota mínima da régua.

Objetivos

O presente trabalho visa analisar a influência das barragens de Irapé e Itapebi na BHRJ por intermédio da evolução das cotas mínimas da régua, cota mínima da lâmina d'água medida na régua, e da lâmina d'água crítica, para avaliar o desenvolvimento de processos erosivos ou de assoreamento na zona costeira da BHRJ.

Metodologia

O presente estudo foi realizado com adaptações da metodologia desenvolvida por Gonçalves (2019), usando dados periódicos coletados da Estação 54940000, disponíveis na ANA (2021), portal HidroWeb do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH), em que se obtém as séries históricas de cotas e a curva de descarga. Posteriormente, foram encontrados 7 intervalos que correspondem aos períodos de aferição da curva-chave. Por fim, de posse dessa informação foram confeccionados os gráficos do acompanhamento das cotas mínimas da régua e da lâmina d'água crítica no período de 04/1936 a 12/2019, utilizando o programa Excel.

Resultados e discussão

O acompanhamento das cotas mínimas medidas na régua e cota mínimas da régua mostrou que existe uma alternância da prevalência de processos erosivos e de assoreamentos na Estação, entretanto, após início da operação dos barramentos, respectivamente, nos anos de 2003 e 2006, ocorreu a redução nos valores de cota mínima, visto que cota mínima diminuiu de 10 para 0 cm, indicando a intensificação

do processo de erosão na BHRJ. Assim como, se observou que esse valor de cota mínima permanece no último período analisado (2010 – 2019), mostrando certa estagnação do processo erosivo. Por conseguinte, é notório que os valores da lâmina d'água crítica oscilaram após a operação das barragens, tendo um aumento relevante inicialmente, mas a partir de 2009, se percebe a retomada no processo erosivo na bacia.

Conclusão

Constatou-se que ao longo dos períodos analisados existiram variações no que se refere a erosão e assoreamento na BHRJ, porém, aproximadamente nos últimos 20 anos se observou uma tendência ao processo de erosão na faixa costeira da bacia hidrográfica do rio Jequitinhonha, pois após operação dos barramentos a retenção dos sedimentos intensificaram esse processo. Assim, compreender as informações dispostas neste trabalho, poderá a curto e médio prazo servir de parâmetro para se fazer uma ocupação ordenada nas proximidades da foz da bacia e consequentemente na cidade de Belmonte (BA), buscando evitar que construções sejam atingidas.

Painel

1.4.18 A INFLUÊNCIA DAS BARRAGENS DE SERRA PRETA, MACHADO MINEIRO E ÁGUA FRIA II, NA DIN MICA COSTEIRA, NA FOZ DO RIO PARDO

Tiago Ribeiro Santos, Bruna Palmeira Santos, Mário Jorge De Souza Gonçalves e Antônio Puentes Torres

Contato: t.ribeiro@ufba.br

Introdução

A bacia hidrográfica do rio Pardo (BHRP) abrange os estados de Minas Gerais e Bahia, localizada entre os paralelos 16° 0′ 0″S e 14° 30′ 0″S e os meridianos 42° 24′ 0″O e 39° 6′ 0″O, sua foz está situada na zona costeira do município de Canavieiras (BA), o qual possui população estimada em 30.722 habitantes (IBGE, 2021). A BHRP possui barramentos destinados à geração de energia elétrica entre outros usos, contudo, esses barramentos tendem a impedir a chegada de sedimentos na foz, contribuindo também para a redução da lâmina d'água a jusante do rio. Processos erosivos ou de assoreamento podem se desenvolver atingindo cidades na zona costeira. A evolução dos processos erosivos e de assoreamento podem ser observados através do aumento ou diminuição dos valores da cota mínima da régua.

Objetivos

O presente trabalho visa analisar a influência das barragens de Serra Preta, Machado Mineiro e Água Fria II na BHRP por intermédio da evolução das cotas mínimas da régua, cota mínima da lâmina d'água medida na régua, e da lâmina d'água crítica, para avaliar o desenvolvimento de processos erosivos ou de assoreamento na zona costeira da BHRP.

Metodologia

O presente estudo foi realizado com adaptações da metodologia desenvolvida por Gonçalves (2019), usando dados da Estação 53950000, disponíveis na ANA (2021), portal HidroWeb do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH), em que se obtém as séries históricas de cotas e a curva de descarga. Posteriormente esses dados foram dispostos em 16 intervalos que correspondem aos períodos de aferição da curva-chave. Por fim, de posse dessa informação foram confeccionados os gráficos do acompanhamento das cotas mínimas da régua e da lâmina d'água crítica no período de 01/1937 a 12/2020, utilizando o programa Excel.

Resultados e discussão

O acompanhamento das cotas mínimas da água medidas na régua e cotas mínimas da régua mostrou que até 1991 na Estação 53950000 ocorria pequenos processos de assoreamento e de erosão, entretanto, essa situação mudou após

instalação da barragem de Machado Mineiro, visto que ocorreu expressiva elevação da cota mínima de 0 para 90 cm, indicando um forte assoreamento, o qual se agravou nos anos seguintes chegando a 110 cm, no final do ano 2000. A partir de 2001 o processo de erosão se intensificou devido à redução da chegada de sedimentos, que podem estar sendo retidos nas barragens de Serra Preta, Machado Mineiro e Água Fria II, tendo início de operação, respectivamente, nos anos de 1989, 1992 e 1998. A redução dos valores da lâmina d'água crítica, a partir de 2015, indica uma intensificação no processo erosivo na bacia.

Conclusão

Constatou-se que ao longo dos períodos analisados existiam alternâncias no que se refere a erosão e assoreamento na BHRP, porém, no período mais recente (2015 – 2020) se observou uma relevante tendência ao processo de erosão na faixa costeira da bacia hidrográfica do rio Pardo, pois os barramentos retiveram sedimentos durante 30 anos, impulsionando esse processo. Assim, compreender as informações dispostas neste trabalho, poderá a curto e médio prazo servir de parâmetro para se fazer uma ocupação ordenada nas proximidades da foz da bacia e consequentemente na cidade de Canavieiras (BA), buscando evitar que construções sejam atingidas pela erosão marinha.

Vídeo

1.4.19 ACHADOS E PERDIDOS: ATIVIDADE PESQUEIRA E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA O LIXO ENCONTRADO NAS PRAIAS DE TRAMANDAÍ, LITORAL NORTE DO RIO GRANDE DO SUL

Ingrid Schneider, Giovanna Löffler e Gerson Fernandino de Andrade Neto

ingschneider@hotmail.com

Introdução

Os ecossistemas marinhos vêm sofrendo com a pressão da atividade pesqueira e pela poluição por resíduos sólidos. Embora muito se discuta sobre os resíduos urbanos que chegam aos oceanos, é preciso considerar os impactos indiretos que a exploração pesqueira traz consigo. O lixo que provém da perda ou descarte ilegal de petrechos de pesca por navios pesqueiros, embarcações de pequeno/médio porte e por pescadores na zona costeira também causam prejuízos econômicos e ambientais. A atividade pesqueira para a região de Tramandaí é bem desenvolvida, concentrando-se principalmente no complexo Estuarino-Lagunar Tramandaí-Armazém. Nessa área, praticam-se diferentes modalidades de pesca (artesanal, amadora e profissional), que podem contribuir para a poluição marinha por petrechos de pesca, seja de forma intencional ou não por parte dos pescadores.

Objetivos

Neste contexto, este trabalho objetivou quantificar, comparativamente com outras fontes, o lixo proveniente das atividades pesqueiras na cidade de Tramandaí, situada no litoral norte do Rio Grande do Sul, a fim de propor estratégias de gestão para a redução da geração e entrada de lixo oriundo dessas atividades no ambiente costeiro e marinho local.

Metodologia

As coletas ocorreram em 2019, em Tramandaí, litoral norte do RS. Quatro campanhas mensais foram realizadas onde foram amostradas três áreas: 1) local de turismo intenso; 2) local com atividade de pesca e surfe; e,3) área peri-urbana. Macro e mesolixo (> 2 cm) foram coletados manualmente em um transecto de 100 m de largura, que se estendia desde a linha d'água até o obstáculo que limita a praia em direção ao continente (duna ou calçadão). O material coletado foi categorizado em tipo (material) e possíveis fontes.

Resultados e discussão

Foram coletados 5.272 itens e aproximadamente 75% do material era composto por plástico. A fonte da maioria dos materiais coletados foi classificada como "não identificada" (47.61%), seguida por "pesca" (21.30%) e "doméstico" (18.13%). A categoria "não identificado" e "domésticos" abrangeu principalmente fragmentos de

plástico e embalagens plásticas de alimentos, respectivamente. Embora a maioria do lixo encontrado sejam provenientes de atividades urbanas e da fragmentação em microplásticos, a fonte "pesca" também apresentou um expressivo número, compreendendo, para as três áreas de coleta,17,83%, 21,77%, 25,10% do total de itens encontrados, respectivamente. Estes itens consistiram em: fragmento de cabo de pesca, linha de pesca, fragmento de rede, fibra de plástico, cabo < 1 m, cabo > 1 m, boia de isopor, chumbada e atrativo luminoso.

Conclusão

As atividades de pesca podem ser consideradas importantes geradoras de lixo, uma vez que foi identificada como a segunda principal fonte de poluição neste estudo. É preciso mais pesquisas sobre essa temática, para compreender a fonte, a composição e quantificar os petrechos de pesca para estabelecer medidas que visem reduzir a poluição. Portanto, com base nos resultados encontrados e na realidade local, foi possível elencar quatro medidas de combate ao problema: mapeamento das áreas fonte (local e modalidade); realização de educação ambiental com os pescadores locais; monitoramento dos petrechos perdidos (quantificação e classificação) e; criação de pontos de descarte.

Painel

1.4.20 PRINCIPAIS LEIS E DECRETOS QUE REGEM A CARCINICULTURA NO ESTADO DE SANTA CATARINA: UMA REVISÃO

Jéssica Terezinha Vitche da Soler, Cristiane Gracieli Kloth e Indianara Fernanda Barcarolli

Contato: jessicavitche@hotmail.com

Introdução

A atividade de carcinicultura é uma das que mais cresce no mundo (ARAÚJO et al., 2018), principalmente o cultivo de camarões marinhos (Litopenaeus vannamei). Logo, o rápido e desordenado crescimento da atividade, trouxe uma série de problemas ambientais, econômicos e sociais (RIBEIRO et al., 2014). O movimento para a regularização da atividade começou com o aumento no número de empreendimentos a partir das décadas de 70 e 80, onde a ampliação da carcinicultura ocorreu no mundo (PÁEZ-OSUNA, 2001; RIBEIRO et al., 2014). Apesar de o Brasil ser o terceiro maior produtor de camarões da América Latina, vem demonstrando melhorias, porém, ainda existem muitos gargalos em relação a regularização da atividade e na gestão deste setor (TAHIM; DAMACENO; ARAÚJO, 2019).

Objetivos

Discutir sobre as principais leis ambientais relacionadas a aquicultura com ênfase na carcinicultura no Estado de Santa Catarina (SC) que atuam no processo de licenciamento da atividade, e realizar uma pesquisa bibliográfica referente a área, bem como abordar sobre as Leis que resguardam as Áreas de Preservação Permanente (APP).

Metodologia

O presente estudo foi realizado com adaptações da metodologia desenvolvida por Gonçalves (2019), usando dados periódicos coletados da Estação 49705000, disponíveis na ANA (2021), portal HidroWeb do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH), em que se obtém as séries históricas de cotas e a curva de descarga. Posteriormente os dados foram dispostos em 10 intervalos que correspondem aos períodos de aferição da curva-chave. Por fim, de posse dessa informação foram confeccionados os gráficos do acompanhamento das cotas mínimas da régua e o gráfico da lâmina d'água crítica, no período de 01/1959 a 12/2021, utilizando o programa Excel.

Resultados e discussão

A carcinicultura no estado de SC é licenciada obrigatoriamente pela IN n° 10 do IMA a qual se ampara na resolução CONAMA n° 312/2002, define regras específicas sobre o licenciamento da carcinicultura. O Decreto Lei nº 5.300/2004, dispõe sobre

regras de uso e ocupação da zona costeira e estabelece critérios de gestão da orla marítima, sendo este essencial para o licenciamento de atividades. Além disso, o Novo Código Florestal Brasileiro Lei n° 12.651/2012, busca proteger áreas como as APPs, está mesma lei estabelece onde podem ser implantadas a atividade de carcinicultura. Os instrumentos como a Resolução CONSEMA 133/2019, CONAMA n°302 e 303, a Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981, a Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998, o Decreto nº 10.576/2020, a Lei nº 14.675/2009, trazem segurança jurídica para a proteção das APP, no que diz respeito a implantação de fazendas de cultivo de camarão.

Conclusão

A carcinicultura no estado de Santa Catarina é Licenciada pelo Instituto do Meio Ambiente (IMA-SC), e as normas para o licenciamento da atividade são geridas pela Resolução CONSEMA 133/2019, com base na resolução do CONAMA 312/2002, 302/2002, 303/2002 e também pelo novo Código Florestal, atendendo as suas referidas leis e decretos que complementam o processo de licenciamento.

Painel

1.4.21 A INFLUÊNCIA DA USINA HIDRELÉTRICA DE XINGÓ, NA DIN MICA COSTEIRA, NA FOZ DO RIO SÃO FRANCISCO

Bruna Palmeira Santos, Tiago Ribeiro Santos, Mário Jorge de Souza Gonçalves e Antônio Puentes Torres

Contato: brupalmeira401@gmail.com

Introdução

A bacia hidrográfica do rio São Francisco (BHRSF) localizada entre os paralelos 20° 40′ e 14° 9′ S e meridianos 47° 36′ e 42° 27′ O, abrange sete estados brasileiros, sendo sua foz na zona costeira do município de Brejo Grande (SE), que possui 8.396 hab e Piaçabuçu com 17.866, hab (IBGE, 2021). A BHRSF é uma das principais redes hidrográficas do país, devido a seus usos múltiplos, todavia, o ordenamento dos barramentos dispostos na bacia, inibem o trajeto dos sedimentos no sentido a foz e causam redução da lâmina d'água no rio; por conseguinte a tendência é o desenvolvimento de processos erosivos ou assoreamento na calha do rio. A evolução destes processos pode ser observada através do aumento ou diminuição dos valores da cota mínima da régua.

Objetivos

O presente trabalho visa analisar a influência da Usina Hidrelétrica (UHE) de Xingó na BHRSF, por intermédio da evolução das cotas mínimas da régua, cota mínima da d'água medida na régua, e da lâmina d'água crítica, para avaliar o desenvolvimento de processos erosivos ou de assoreamento na zona costeira da BHRSF.

Metodologia

O presente estudo foi realizado com adaptações da metodologia desenvolvida por Gonçalves (2019), usando dados periódicos coletados da Estação 49705000, disponíveis na ANA (2021), portal HidroWeb do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH), em que se obtém as séries históricas de cotas e a curva de descarga. Posteriormente os dados foram dispostos em 10 intervalos que correspondem aos períodos de aferição da curva-chave. Por fim, de posse dessa informação foram confeccionados os gráficos do acompanhamento das cotas mínimas da régua e o gráfico da lâmina d'água crítica, no período de 01/1959 a 12/2021, utilizando o programa Excel.

Resultados e discussão

O acompanhamento das cotas mínimas da régua e cota mínima da d'água medida na régua mostrou que existe uma alternância, da prevalência, de processos erosivos e de assoreamentos na Estação 49705000, no período de 1959 a 1976 aconteceram alternância de processos erosivos e de assoreamento. Contudo, após a

operação da UHE de Xingó em 1994, a situação mudou, tendo em vista o declínio da cota mínima de 110 para 7 cm, chegando a 0 cm em 2018, indicando um forte processo erosivo, em função da redução da chegada de sedimentos, que estão sendo retidos na UHE de Xingó. A redução de 50 cm na lâmina d'água crítica, entre 09/1993 a 06/2000, indica o ápice dos processos erosivos, que após o início de operação da barragem de Xingó continuam a acontecer, com uma menor intensidade.

Conclusão

Inferir-se que ao longo dos períodos analisados existiram pequenas oscilações no que se refere a erosão e assoreamento na BHRSF, porém no período de 1976 – 2000 se observou uma propícia tendência ao processo de erosão na faixa costeira da bacia hidrográfica do rio São Francisco, pois o UHE de Xingó reteve sedimentos, impulsionando esse processo. Desta feita, a compreensão das informações dispostas neste trabalho, poderá em curto e médio prazo servir de parâmetro para alocação ordenada nas proximidades da foz da bacia e consequentemente na cidade de Brejo Grande (SE) e Piaçabuçu (AL), buscando-se evitar que construções sejam atingidas.

Painel

1.4.22 A INFLUÊNCIA DAS BARRAGENS DE FUNIL, PEDRAS E CRISTAL NDIA, NA DIN MICA COSTEIRA, NA FOZ DO RIO DE CONTAS

Bruna Palmeira Santos, Tiago Ribeiro Santos, Mário Jorge de Souza Gonçalves e Antônio Puentes Torres

Contato: brupalmeira401@gmail.com

Introdução

A bacia hidrográfica do rio de Contas (BHRC) localiza-se entre os paralelos 12°55' e 15°10' S e meridianos 39°00' e 42°35' O, sua foz está situada na zona costeira do município de Itacaré (BA), com população de 29.051 habitantes (IBGE, 2021). Em função dos distintos usos da água a BHRC possui barramentos dispostos por diferentes trechos, todavia, o ordenamento de tais barramentos, pode inibir o trajeto dos sedimentos no sentido a foz, ocasionando na redução da lâmina d'água no rio; por conseguinte a tendência é o desenvolvimento ou acentuação de processos erosivos ou assoreamentos na calha do rio, impactando na dinâmica costeira. A evolução dos processos erosivos e de assoreamento podem ser observados através do aumento ou diminuição dos valores da cota mínima da régua.

Objetivos

O presente trabalho visa analisar a influência das barragens de Funil, Pedras e de Cristalândia na BHRC, por intermédio da evolução das cotas mínimas da régua, cota mínima da lâmina d'água medida na régua e da lâmina d'água crítica, na Estação 52831000, para avaliar o desenvolvimento de processos erosivos ou de assoreamento na zona costeira da BHRC.

Metodologia

O presente estudo foi realizado com adaptações da metodologia desenvolvida por Gonçalves (2019), usando dados periódicos coletados da Estação 52831000, disponíveis em ANA (2021), portal HidroWeb do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH), em que se obtém as séries históricas de cotas e a curva de descarga. Posteriormente, foram encontrados 13 intervalos que correspondem aos períodos de aferição da curva-chave. Por fim, de posse dessa informação foram confeccionados os gráficos do acompanhamento das cotas mínimas da régua no período de 09/1935 a 12/2020, e o gráfico da lâmina d'água crítica, utilizando o programa Excel.

Resultados e discussão

O acompanhamento das cotas mínimas medidas na régua e cota mínimas da régua mostrou que na Estação 52831000 ocorre uma alternância entre processos erosivos e de assoreamento, mas com prevalência dos processos de assoreamento.

Em 1962 com a operação da barragem de Funil, houve a expressiva elevação da cota mínima de 0 para 80 cm, indicando um forte assoreamento. No ano de 1978, na série histórica, podemos observar a ocorrência de processos erosivos. De forma que, em 1987 ocorre um novo pico de assoreamento, a cota mínima vai de 21 para 158 cm, e com a operação de Cristalândia em 2010, os processos de assoreamento se intensificam. A redução dos valores da lâmina d'água crítica, a partir de 2010, pode indicar, em breve, a retomada no processo erosivo na foz da bacia, uma vez que os valores mínimos da régua se encontram estáveis desde 07/2009.

Conclusão

Constatou-se que ao longo dos períodos analisados existiram oscilações no que se refere a erosão e assoreamento na BHRC, porém, se observou que no período atual há uma tendência de equilíbrio na faixa costeira da bacia, porém com o início de operação de Cristalândia está acontecendo uma redução de lâmina d'água, a qual pode facilitar a instalação de processos erosivos. Desta feita, a compreensão das informações dispostas neste trabalho, poderá em curto e médio prazo servir de parâmetro para um melhor ordenamento na foz da bacia e consequentemente na cidade de Itacaré (BA), se buscando evitar que construções sejam atingidas.

Vídeo

1.4.23 DIAGNÓSTICO E MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA DO SISTEMA LAGUNAR DE JACAREPAGUÁ, ATRAVÉS DE PAR METROS BIOGEOQUÍMICOS E DO SENSORIAMENTO REMOTO

Gabriel Nunes Sanmartin e Fábio Ferreira Dias

Contato: gabrielsanmartin@id.uff.br

Introdução

Ambientes costeiros ocupam a interface mais dinâmica da terra e constituem um habitat diversificado e produtivo. Nesse cenário, um ambiente importante no Rio de Janeiro é o Sistema Lagunar de Jacarepaguá, que está inserido na baixada de Jacarepaguá e é composto por 4 lagunas. Esses corpos hídricos geram serviços ambientais significativos, como produção de pescado, controle de cheias, deslocamento e recreação. Nessa região, a ocupação surgiu em 1970 e evolui constantemente. Porém, o sistema sofre uma intensa degradação na qualidade das águas, causada pela deficiência no sistema de esgotamento sanitário ao entorno. A partir da análise das condições ambientais, este trabalho visa diagnosticar e propor métodos de monitoramento práticos, eficientes e de baixo custo de qualidade da água, viabilizando projetos de gestão ambiental no local.

Objetivos

Este trabalho objetiva diagnosticar e monitorar a qualidade da água no Sistema Lagunar de Jacarepaguá. Especificamente, busca:Representar espacialmente as concentrações de clorofila–a e turbidez das lagunas; Analisar amostras de água com auxílio de kit de baixo custo; Discutir os resultados junto à CONAMA 357/05 e aos índices de qualidade de água e estado trófico; Analisar os tipos de esgotamento nos bairros ao entorno.

Metodologia

O trabalho utilizou métodos quantitativos e qualitativos combinados em: a) Representação espacial das concentrações de clorofila a e turbidez das lagunas a partir de imagens do satélite Sentinel, processadas no software SNAP, segundo metodologias embasadas na literatura, e roteiro disponibilizado pela ESA. b) Coleta e análise de amostras de água a partir de um kit de baixo custo. Os parâmetros medidos foram pH, turbidez, oxigênio dissolvido, fosfato, nitrogênio, coliformes totais e fecais. c) Análise do sistema de esgotamento sanitário nos bairros abastecidos pelo sistema, através de dados dos censos demográficos do IBGE, elaboração de estatísticas e identificação de indicadores.

Resultados e discussão

A representação de clorofila e turbidez apontou o altíssimo nível dos parâmetros, também confirmado na análise de estado trófico e qualidade da água.

Notou-se maior índice nas lagunas de Marapendi e Tijuca, onde há maior deslocamento diário e presença de ilhas habitadas, carentes de esgotamento, o que pode explicar tais concentrações elevadas. Quanto aos parâmetros físico-químicos, a maior parte apresentou valores acima dos estabelecidos pela CONAMA, indicando baixíssima qualidade e sugerindo o estabelecimento de novas medidas de tratamento. Assim, os resultados validaram o estudo preliminar. Por fim, quanto ao sistema de esgotamento sanitário, foi percebido que os dados sobre oferta de serviços de saneamento, ao confrontados com as análises de qualidade, mostram que os serviços não são suficientes para evitar a degradação das lagunas, o que leva ao questionamento da necessidade de aprimorar os indicadores de qualidade dos serviços, relacionando-os à qualidade dos ambientes aquáticos.

Conclusão

Como conclusão, comprovou-se, através das metodologias adotadas, que o sistema lagunar sofre intensas agressões pelo lançamento de esgotos, comprometendo a qualidade da água. Com o auxílio do sensoriamento remoto, análises de parâmetros juntos a índices oficiais e através de um estudo quanto aos tipos de esgotamento sanitário, estabeleceu-se o método de monitoramento desejado, que mostrou-se eficiente, podendo ser empregado por diversas instituições para fins de gestão ou educação ambiental e ter como área de estudo diversos corpos hídricos. Como recomendações, sugere-se dar prosseguimento ao processo de monitoramento, aplicando-o aos demais sistemas lagunares do estado.

Vídeo

1.4.24 PERCEPÇÃO AMBIENTAL SOBRE A INSTALAÇÃO DE USINA EÓLICA NA LOCALIDADE DE UBERABA, BEBERIBE, CEARÁ

Maria Eleni Gomes Lima, Leidiane Priscilla de Paiva Batista e Edson Oliveira de Paula

Contato: renigomes@yahoo.com.br

Introdução

A energia eólica é considerada como fonte de energia limpa, pois não lança gases poluentes na atmosfera. Desta forma, é apontada como capaz de atender aos requisitos necessários referentes aos custos econômicos e à sustentabilidade ambiental. No Ceará, os parques eólicos estão sendo instalados em áreas de instabilidade ambiental acentuada, como complexos litorâneos com campos de dunas móveis, estuários, faixas de praia etc. O estudo da percepção ambiental é de suma importância para que se possa compreender as interrelações homem e natureza.

Objetivos

O objetivo foi analisar as percepções da população local sobre a usina eólica, com enfoque nos impactos ambientais e socioeconômicos.

Metodologia

A comunidade de Uberaba está localizada no município de Beberibe, situado em planície litorânea, com caracterização geoambiental de praias e de dunas móveis e semi-fixas. Realizou-se pesquisas de campo em novembro de 2020, por meio de aplicação de formulários impressos e de observação participante. Os entrevistados foram selecionados aleatoriamente de acordo com a disponibilidade para participação da pesquisa. Utilizou-se como critérios para participação: idade mínima de dezoito anos e morar na localidade desde o nascimento.

Resultados e discussão

Observou-se que o grupo de moradores dividiu opiniões com relação às modificações do espaço. Diversos problemas ambientais na percepção dos moradores foram apontados, como retirada da vegetação, poluição sonora, degradação e devastação dos campos de dunas. De acordo com a percepção dos entrevistados, a paisagem local foi transformada pela instalação do empreendimento. A princípio, houve a expectativa de que a comunidade seria beneficiada economicamente e em termos de infraestrutura. Entretanto, a construção da estrada carroçável, gera muita poeira para as residências e, no período chuvoso, ocasiona alagamento das moradias. Em relação aos aspectos socioeconômicos, foi relatado o baixo rendimento econômico para os moradores e a alteração do modo de vida com restrições de acesso à praia imposta pelo empreendimento.

Conclusão

Concluiu-se que para solucionar impactos socioambientais gerados pelas usinas eólicas, faz-se necessário que os órgãos governamentais, a iniciativa privada e a sociedade unam esforços para desenvolver projetos minimizadores de conflitos e prejuízos. O diálogo permanente com os moradores é fundamental para o conhecimento de suas demandas, anseios, assim como para conservar o meio ambiente e a identidade da comunidade. Torna-se essencial o acompanhamento e o monitoramento do processo de uso e ocupação do solo, possibilitando minimizar as interferências antrópicas sobre o ambiente e a sua recuperação, promovendo a conservação das dunas e dos recursos naturais do entorno.

Vídeo

1.4.25 O PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO COSTEIRO DE RIO DAS OSTRAS/RJ: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA PARA SER APLICADA NA ZONA COSTEIRA BRASILEIRA

Jolnnye Rodrigues Abrahão, Marcus Polette, Monique Gomes Abrantes e Adiane Conceição de Oliveira

jolnnyera@gmail.com

Introdução

O Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro – PMGC, instrumento do Decreto n° 5.300/04, que regulamenta a Lei n° 7.661, de 16 de maio de 1988 (Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro – PNGC), implementa a Política Municipal de Gerenciamento Costeiro e define responsabilidades e procedimentos institucionais para a sua execução, bem como dos demais planos de uso e ocupação territorial ou outros instrumentos de planejamento municipal. Face ao atual estágio de desenvolvimento urbano e da dinâmica populacional ocorrida nas últimas décadas em função da indústria do petróleo, o município de Rio das Ostras adotou e implementou o primeiro Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro estruturado por meio de um planejamento participativo e integrado, cujo método pode ser considerado inovador e ser desenvolvido em outros municípios costeiros brasileiros.

Objetivos

O presente trabalho tem como objetivo apresentar a proposta metodológica utilizada na elaboração do Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro do município de Rio das Ostras/RJ. Busca apresentar as diferentes fases do processo de planejamento participativo utilizado na elaboração do Plano, bem como os resultados obtidos e como este processo pode ser desenvolvido em outros municípios costeiros brasileiros.

Metodologia

A metodologia utilizada consistiu nas seguintes fases: Fase 1: Reconhecimento de campo das unidades ambientais e acesso à legislação ambiental e urbana municipal; Fase 2: Apresentação para os Conselhos Municipais (Meio Ambiente, Turismo e Educação); Fase 3: Oficinas de capacitação sobre gestão e governança costeira/ marinha; Fase 4: Oficinas participativas de construção do Plano; Fase 5: Capacitação para professores da rede escolar; Fase 6: Desenvolvimento da minuta da Lei; Fase 7: Consultas públicas; Fase 8: Reavaliação da minuta da Lei; Fase 9: Apresentação da Lei para o Executivo e Legislativo Municipal; Fase 10: Ajustes na Lei; Fase 11: Reunião Pública.

Resultados e discussão

No âmbito do PNGC, o Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro tem sido um

dos instrumentos de menor grau de inserção, derivado do desconhecimento das potencialidades e oportunidades geradas pelo ambiente marinho e costeiro, como territórios de gestão e governança, e pelo fato de outras políticas públicas municipais não considerarem as fragilidades e riscos existentes nesta porção do território. O PMGC de Rio das Ostras resultou na integração de políticas setoriais, considerando as dimensões ambiental e urbana na sua estrutura, que compreendeu: conceitos, abrangência geográfica, objetivos, princípios, diretrizes, instrumentos, incentivos e competências. E inova por abranger todo o território municipal, dividindo-o nos setores Marítimo, Orla Marítima, Urbano, Rural e Unidades de Conservação, tendo como horizonte as ações de planejamento coincidentes com as estratégias dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS, da visão da Década dos Oceanos e da Recuperação dos Ecossistemas.

Conclusão

A metodologia aplicada para elaboração do Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro do município de Rio das Ostras/RJ demonstrou ser um processo de articulação institucional e setorial eficaz, tendo como base as principais políticas públicas incidentes na zona costeira. Esta demonstrou ser capaz de ser desenvolvida em outros municípios costeiros brasileiros que almejam uma estratégica para integrar conservação e desenvolvimento baseado nas potencialidades dos serviços ambientais prestados na zona costeira. O desafio está na efetiva adoção do Plano pelos governos, bem como pela compreensão da sociedade e da iniciativa privada da sua importância estratégica de curto, médio e longo prazos.

Vídeo

1.4.26 COMPORTAMENTO MORFOLÓGICO E GESTÃO COSTEIRA NA PRAIA DO CUMBUCO (CAUCAIA, CEARÁ, BRASIL)

Valdir Braga Abreu Junior e Davis Pereira de Paula

Contato: valdir.abreu@aluno.uece.br

Introdução

As praias são ambientes dinâmicos subordinados aos diferentes fluxos de matéria e energia, incluindo o impacto de alterações antrópicas sobre o seu comportamento morfológico. Ondas, marés e vento governam a dinâmica de entrada e saída de sedimentos de uma praia, enquanto que as atividades e estruturas antrópicas são responsáveis localmente por afetar essa dinâmica de fluxo. A gestão dessa situação é um desafio para sociedade e seus governantes, pois opõem diferentes interesses de uso, como no caso do turismo e das atividades de primeira residência. Nesse caso, a escala temporal/sazonalidade é importante para compreensão dos fenômenos e dos problemas costeiros, como ocorre na Praia do Cumbuco em Caucaia-CE (NE, Brasil). A compreensão dessas variações torna-se primordial no planejamento e ordenamento costeiro.

Objetivos

O presente resumo tem como objetivo avaliar a variabilidade anual do balanço sedimentar da Praia de Cumbuco, situada no município de Caucaia, litoral oeste do estado do Ceará, e definir o seu comportamento morfológico e seu enquadramento nas ações do Projeto de Gestão Integrada da Orla Marítima deste município.

Metodologia

As alterações morfológicas da praia foram mensuradas ao longo de um ano de pesquisa, compreendendo a variabilidade climática da região. Na realização do estudo foram definidos três perfis transversais à linha de costa reocupados mensalmente durante a maré-baixa de sizígia. O levantamento morfológico foi baseado na obtenção da topografia costeira com uso de um GPS-RTK e processamento pelo método de Posicionamento por Ponto Preciso (PPP/IBGE). Os geodados foram corrigidos e trabalhados graficamente com auxílio da aplicação da linguagem R. As informações sobre a gestão local da praia foram adquiridas no Projeto Orla de Caucaia.

Resultados e discussão

A análise anual dos perfis topográficos permitiu observar um balanço sedimentar negativo para os dois primeiros pontos do monitoramento, os quais registraram déficit sedimentar de -542 m^3(P1) e -476m^3 (P2). O P1 apresentou tendência erosiva, com perdas sedimentares no primeiro semestre (-292m^3) e no segundo semestre (-268m^3), enquanto o P2 e o P3 registraram acréscimos entre os

meses de abril-junho (+128m³ e +428m³, respectivamente), seguido de decréscimo no período de estiagem (-566m³ e -427m³). No entanto, P3 apresentou saldo de +62m³/m ao final da análise em decorrência dos acúmulos pontuais na praia emersa. Morfologicamente, as perdas e ganhos de areia fazem parte da dinâmica da praia, porém os usos previstos no Projeto Orla, precisam estar compatibilizados com essa dinâmica, situação que não foi constatada na leitura do documento local. Além disso, a Praia do Cumbuco é o trecho mais visitado por turistas no Ceará, acarretando uma forte pressão antrópica.

Conclusão

O balanço sedimentar surge como ferramenta importante para auxiliar no gerenciamento e gestão costeira sustentável, detectando trechos erosivos e deposicionais, aliado a caracterização das forçantes hidrodinâmicas atuantes na localidade. Em síntese, existem dois trechos da praia com tendência erosiva, enquanto o último trecho apresentou uma tendência progradacional. É preciso acompanhar ambas situações, pois a dinâmica territorial na Praia do Cumbuco está fortemente associada ao seu desenvolvimento turístico, podendo acarretar situações de stress ambiental por conta da erosão costeira.

Vídeo

1.4.27 MODELAGEM DO SISTEMA DE GERENCIAMENTO COSTEIRO PARANAENSE

Sara Ferreira Ribas e Marinez Eymael Garcia Scherer

Contato: sarafribas@hotmail.com

Introdução

O estado do Paraná é detentor de um litoral relativamente pequeno, sua costa possui aproximadamente 100 km de extensão linear no sentido norte-sul, quando consideradas as reentrâncias, estuários e ilhas, esta linha de costa chega a 6.600 km². A região litorânea é dividida em sete municípios: Guaraqueçaba, Antonina, Paranaguá, Pontal do Paraná, Matinhos, Guaratuba e Morretes. Sua principal atividade econômica está relacionada ao sistema portuário instalado na Baía de Paranaguá, que abriga o terceiro maior porto de contêineres do Brasil. Em contraste, o litoral do Paraná possuí mais de quarenta unidades de conservação, formado pelo mosaico Lagamar, este delicado ecossistema ainda abriga populações e comunidades autóctones indígenas e comunidades com características tradicionais, reconhecidas como caiçaras.

Objetivos

Este estudo tem como objetivo representar através de um modelo conceitual, utilizando a simbologia da ecologia dos sistemas para demonstrar a governança costeira como um sistema complexo, constituído por fluxos de processos e que influenciam a tomada de decisão.

Metodologia

Foram reconhecidos os descritores internacionais que definem a governança costeira, proposto por Barragán (2004), que consiste em sintetizar os aspectos relevantes da gestão em âmbito geográfico: da política, normativa, competências, instituições, ferramentas, formação e capacitação, recursos, conhecimento e informações, educação e participação cidadã. Após o levantamento dos aspectos relevantes para a GCI, foram representados através do modelo conceitual adaptado de Odum (1983), que analisa a governança como um sistema complexo, representado por processos e conexões exigidos pelas relações estabelecidas entre os componentes dominantes da governança costeira e seus principais controles.

Resultados e discussão

O Paraná possui política instituída que trata sobre PEGC Lei Estadual nº 13.164/2001, e estabelece a coordenação e execução do Plano a Secretaria de Desenvolvimento Sustentável e do Turismo (SEDEST). A SEDEST tem como seus principais representantes o presidente, na figura do Secretário de Estado e a Secretária Executiva. A secretaria possui como componente o Conselho de Desenvolvimento

Territorial do Litoral Paranaense (COLIT), órgão normativo de deliberação coletiva, que tem como principal atribuição o assessoramento à administração estadual, no desenvolvimento econômico, social e ambiental do litoral paranaense. O COLIT faz parte da estrutura do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA, e é formado por representantes de diferentes setores da sociedade civil sendo a maioria do governo do estado do Paraná, representados por diversas secretarias, que fazem parte do conselho pleno (SEDET, 2021).

Conclusão

Embora o sistema de gerenciamento costeiro seja debatido com as universidades, as entidades governamentais e não-governamentais, a participação sociedade civil ainda é incipiente para garantir que os setores marginalizados participem na tomada de decisão. A continuidade da agenda do GERCO-PR depende das decisões concentradas no poder executivo, representado pelo Governador do Estado do Paraná e seu Secretário (SEDEST). O que pode significar insegurança nas decisões acerca dos bens comuns, pois não existe integração entre os entes federativos: governos federal, estadual e municipal para a gestão da zona costeira.

Vídeo

1.4.28 GESTÃO MUNICIPAL DE PRAIAS URBANAS: O VALOR DA ADAPTAÇÃO COSTEIRA

Matheus Silveira Pinheiro e Davis Pereira de Paula

Contato: silveira.pinheiro@aluno.uece.br

Introdução

Nas últimas décadas, o litoral do Estado do Ceará tem experimentado diferentes níveis de erosão costeira, com trechos artificializados por obras costeiras, como é o caso da Região Metropolitana de Fortaleza. Por se tratar de um ambiente dinâmico, torna-se necessário acompanhar a evolução dessas áreas a fim de evitar danos futuros. Desta forma, a variação da largura da praia se configura como um excelente indicador de avaliação do estado das praias. A Praia do Icaraí, em Caucaia, local dos experimentos dessa investigação, é considerada como um dos principais núcleos de erosão costeira do Ceará. Trata-se de um trecho com presença de obra costeira, um dissipador de energia de ondas do tipo Bagwall, com 1,5 km de extensão.

Objetivos

O presente estudo visa avaliar a adaptação da gestão pública municipal a partir de gastos com o Bagwall e relacionar a evolução da erosão costeira com a largura útil da praia.

Metodologia

A metodologia de investigação baseou-se na realização de experimentos de campo, entre os anos de 2011 e 2018, onde foi elaborado uma coleção de perfis de praia formada por mais de 80 campanhas de campo, onde foram extraídas as medições de largura útil de praia. Ademais, foi realizado um levantamento documental relativo às despesas municipais com obras de infraestrutura com o objetivo de mitigar impactos costeiros, isso realizado através do Diário Oficial do Município a partir do Portal da Transparência tendo com delimitação temporal os anos de 2011 a 2018. A busca nesse instrumento consistiu através da utilização de palavras-chave.

Resultados e discussão

Sabe-se que despesas em relação à manutenção de equipamentos com objetivo de mitigar impactos da erosão costeira podem ser altíssimos. Nessa investigação foram observados que as intervenções e adequações ao longo da última década valeram aos cofres públicos R$ 44.395.467, 24, o que, anualmente, significa cerca de R$ 5.549.433,40. Com a análise desses dados foram observados que são realizados gastos de forma direta (manutenção da estrutura) e indireta (locação de maquinário). Porém, quando analisamos a evolução da largura útil da praia notamos mudanças significativas para toda a extensão da praia, ocorrendo um recuo de cerca de 9 m/ano. Alguns

trechos da região chegaram a obter perdas de mais de 80 m, tendo uma redução de cerca de 85,5% da faixa de praia emersa. Esses dados apontam a baixa eficiência da estrutura em relação ao investimento destinado para sua manutenção, indicando um provável mal dimensionamento em relação às características regionais.

Conclusão

Conclui-se com estes resultados, que a praia do Icaraí vem passando por um intenso processo de erosão nas últimas décadas. No trecho analisado nota-se uma tendência à ocorrência de danos ao patrimônio edificado, principalmente em cenários extremos, como os de tempestade. Os gastos realizados pela administração pública municipal vêm sendo ineficazes, pois o equipamento não cumpre o seu papel de forma eficiente. Assim, torna-se cada vez mais relevante dispor de estudos e instrumentos para disciplinar, planejar e ordenar as atividades nesse ambiente. Contudo, esses instrumentos devem ser construídos de forma participativa e em consonância com as comunidades litorâneas.

Painel

1.4.29 PROPOSIÇÕES PARA UMA ESTRATÉGIA DE GESTÃO INTEGRADA DA ZONA COSTEIRA NO MUNICÍPIO DE JAGUARUNA/SC

Fabrício Soares Porto, Nelson Luiz Sambaqui Gruber e Eduardo Marques Martins

Contato: portogeo12@gmail.com

Introdução

Uma estratégia existente para a implementação desses instrumentos é a Gestão Integrada da Zona Costeira (GIZC), do inglês Integrated Coastal Zone Management (ICZM), uma abordagem integrada dos elementos naturais e antrópicos que atuam na zona costeira com o intuito de alcançar a sustentabilidade (LIMA et al., 2017). Foco deste trabalho, o município de Jaguaruna possui uma proposta de plano de manejo costeiro intitulada Diagnóstico e Plano de Manejo de Dunas Frontais do Município de Jaguaruna (GRUBER et al. 2017a; 2017b; 2017c; 2017d; 2017e; 2017f; 2018a; 2018b; 2018c; 2018d; 2018e; 2018f) construído através de uma parceria entre a Prefeitura de Jaguaruna, Associação de moradores de Jaguaruna (ABJ) e a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

Objetivos

O objetivo deste trabalho foi a aplicação do Decálogo (BARRAGÁN-MUÑOZ, 2004; 2005) com o intuito de identificar o panorama da gestão costeira (local) no município de Jaguaruna, Santa Catarina.

Metodologia

O Decálogo, modelo metodológico escolhido para a análise dos assuntos-chave da gestão costeira, se configura em um instrumento de síntese, pois a partir da avaliação de dez elementos estruturais do subsistema administrativo e jurídico de um determinado nível territorial da administração pública, permite valorar e comparar a situação desses espaços geográficos costeiros em relação às iniciativas de GIZC .O processo de avaliação é dividido em duas etapas: (1) um diagnóstico sintético da área de estudo; e (2) uma análise explicativa e indutiva (propositiva) do processo de evolução recente de políticas públicas.

Resultados e discussão

Em meados de 2014, por solicitação do MPF, são realizadas as oficinas de subsídios para elaboração de TACs nos municípios do litoral Centro-Sul e Sul catarinense. Com isso, após as diversas reuniões e devidas consultas às partes envolvidas, o Comitê Gestor elaborou o documento intitulado Roteiro Metodológico para a construção de consensos e dos TACs, com o intuito de resolução dos conflitos vinculados ao uso da terra. Esse documento foi avaliado pelo MPF e foi considerado

insuficiente, e uma nova estratégia foi solicitada; o que culminou na execução do projeto Diagnóstico e Plano de Manejo das Dunas Frontais do município de Jaguaruna. Até a conclusão do projeto, em dezembro de 2018, Jaguaruna não possui nenhuma política ou instrumento exclusivo para a gestão costeira instituída.

Conclusão

Em relação às potencialidades, foram observadas: o aumento da disponibilidade de informações e evidências; mudanças da mentalidade dos gestores a partir do conhecimento técnico, haja vista a intenção de transformar o Plano de Manejo em uma lei municipal. Conclui-se que a articulação das orientações supracitadas é de suma importância, pois somente elencar diversos critérios e passo a passos não é suficiente para implementar um Plano de Manejo; mas, sim, atribuir significado ao diagnóstico através da hierarquização da tomada de decisões.

Vídeo

1.4.30 CADERNO DE PRAIAS: UMA FERRAMENTA PARA CARACTERIZAÇÃO MULTIVARIADA DE PRAIAS

Bruna de Ramos e Monica Ferreira da Costa

Contato: ramos.de.bruna@gmail.com

Introdução

Muitas ilhas tem sua economia baseada no turismo, são locais com oportunidades únicas tanto em aspectos ambientais como culturais. Para garantir a sustentabilidade ambiental e socioeconômica das atividades costeiras e marinhas como a pesca e turismo, a caracterização das praias e o mapeamento das atividades desenvolvidas no território é fundamental para o desenvolvimento de estratégias de prevenção e mitigação dos problemas de cada realidade local, entre eles o lixo no mar, além de auxiliar na priorização temporal e setorial de esforços para a melhoria da gestão de praias. A praia do Forte Orange na Ilha de Itamaracá no litoral de Pernambuco, parte da região metropolitana de Recife, foi selecionada para a realização do estudo piloto devido a abundância de informações na literatura e reconhecida atividade turística.

Objetivos

O objetivo do estudo foi identificar as principais atividades antrópicas potencialmente geradoras de lixo na praia Forte Orange no sul da Ilha de Itamaracá. A praia tem valor ecológico, importância econômica devido principalmente às atividades turísticas e abriga o Forte Orange, um Patrimônio Cultural Brasileiro.

Metodologia

Para identificar espacialmente as atividades potencialmente geradoras de lixo no local, foi construído um Caderno de Praia com mapeamento das características locais. As informações necessárias para a alimentação da planilha-base do Caderno de Praia foram obtidas a partir em base de dados públicos, revisão bibliográfica e do ordenamento jurídico local. A praia foi analisada em relação a indicadores de qualidade de praia com base em literatura científica pertinente. O potencial de geração de lixo de cada elemento identificado e mapeado foi expresso em uma escala. Mapas interpretativos de distribuição das atividades foram feitos usando o software QGIS (3.16).

Resultados e discussão

A praia do Forte Orange foi mapeada em relação à descritores naturais como insolação anual (2465 horas/ano), sedimento da praia (areia) e potencial erosivo (presente). Mapearam-se também a presença ou ausência de atividades potencialmente geradoras de lixo no território. Foram identificadas atividades turísticas

e de transporte marítimo, residencial e pesca de pequena escala. Não foram identificadas atividades relacionadas a portos, pesca de grande escala, indústria do petróleo e geração de energia. Em relação a indicadores de qualidade de praia como o Bandeira Azul e balneabilidade, a praia do Forte Orange não atende aos pré-requisitos de divulgação e ações de educação e informação no local. A balneabilidade da praia tem uma série histórica com várias lacunas e os dados não estão facilmente acessíveis. O município de Itamaracá possui Plano de Gestão Integrada (PGI) e comitê gestor, foi realizado em 2014 o ordenamento da praia do Forte Orange.

Conclusão

O caderno de praias mostrou-se como uma ferramenta importante de mapeamento e caracterização de praias, não só para a temática do lixo no mar, mas para a gestão de praias como um todo. A comparação entre praias também pode ser facilitada devido a flexibilidade da ferramenta, já que os descritores podem ser acrescentados conforme demanda e selecionados de acordo com o objetivo de gestão, divulgação ou pesquisa. No caso da praia do Forte Orange pode-se concluir que o arranjo legal através da implementação do Projeto Orla está avançado, porém ainda poucos resultados em relação à qualidade de praia são observados.

Painel

1.4.31 O PROJETO ORLA NA PERCEPÇÃO DOS INSTRUTORES: PRINCIPAIS DESAFIOS E POTENCIALIDADES

Vitor Alberto De Souza e Marinez Eymael Scherer

Contato: desouza.gerco@gmail.com

Introdução

O Projeto Orla, instituído pelo Decreto 5.300/2004, é um dos principais instrumentos da gestão costeira no Brasil e se destaca por ser aplicado na esfera local (município). Para ser implementado, os municípios devem desenvolver um Plano de Gestão Integrada (PGI), que deve ser assessorado por um (a) instrutor (a), profissionais capacitados pela Coordenação Nacional para aplicarem a metodologia proposta. Portanto, os instrutores do Projeto Orla podem ser considerados multiplicadores da metodologia e profissionais com conhecimentos práticos acerca dos processos de desenvolvimento dos PGIs. Assim, a opinião deles pode desempenhar um importante papel na identificação de aspectos que necessitam aperfeiçoamento na metodologia.

Objetivos

Identificar as principais lacunas e potencialidades na metodologia do Projeto Orla (PO) a partir da percepção dos instrutores que com atuação na elaboração de Plano de Gestão Integrada (PGIs) junto a municípios costeiros. Para isso, foram utilizadas as seguintes categorias de análise: (i) metodologia do PO, (ii) processo de elaboração do PGI e, (iii) institucional e governança.

Metodologia

A definição dos entrevistados foi feita de acordo com as experiências dos instrutores na elaboração de PGIs, priorizando os instrutores com participação em maior número de municípios. As entrevistas foram conduzidas de acordo com roteiro semiestruturado, elaborado a partir de questões sugeridas pelo Núcleo de Gestão de Praias da SPU e os pesquisadores envolvidos. Os resultados foram analisados qualitativamente e organizados em uma matriz SWOT, identificando as principais potencialidades e fragilidades na opinião dos entrevistados. Foram entrevistados um total de 12 instrutores, aos quais, somados, foram responsáveis por 86 dos PGIs elaborados até o momento, em 14 estados costeiros.

Resultados e discussão

As principais potencialidades apontadas pelos instrutores na metodologia foram: a base conceitual do PO e o formato proposto para as oficinas. No entanto, a forma como os manuais estão organizados e a linguagem utilizada foram apontadas como fragilidades. Já em termos processuais, os resultados apontam para uma

diversidade de contextos que se referem às particularidades de cada município. Ainda assim, foi consenso entre os entrevistados que uma das principais dificuldades é atender à duração sugerida para as oficinas, sendo um problema que implica diversos entraves ao longo do processo. Quanto à esfera institucional e de governança, a ampla participação social e a colaboração interinstitucional foram apontadas como potencialidades do PO, enquanto a integração com outros instrumentos de planejamento municipal e o baixo interesse do poder público municipal em implementar o PGI são as principais fragilidades, na opinião dos entrevistados.

Conclusão

A partir da análise da percepção dos instrutores foi possível delinear algumas das principais potencialidades do PO, bem como definir aspectos que necessitam de reformulação ou adequação para maior sucesso na implementação deste instrumento. Na opinião da maior parte dos entrevistados, a metodologia do PO é bem fundamentada em conceitos extensamente difundidos na literatura e permite ampla participação da sociedade civil ao longo do processo de criação e implementação do PGI. No entanto, os prazos definidos para as oficinas e o baixo interesse político dos municípios em implementar seus respectivos PGIs se constituem como os principais desafios do PO.

Painel

1.4.32 PERSPECTIVAS DE GESTÃO DIRECIONADA AOS PROCESSOS EROSIVOS DAS PRAIAS ABAÍS/CAUEIRA/SACO - LITORAL SUL DE SERGIPE

Thassia Luiza Santana Costa

Contato: thassialuiza19@gmail.com

Introdução

O litoral Sul sergipano abarca as praias Caueira, Abaís e Saco, localizadas entre as desembocaduras dos rios Vaza Barris e Real. São importantes destinos turísticos, com significativo potencial de avanços socio-econômico para os próximos anos. Válido ressaltar que o Litoral Sul foi decretado Área de Proteção Ambiental (APA), cujo Plano de Manejo ainda não foi finalizado. A identificação de geoindicadores costeiros que permitem estabelecer a sensibilidade das áreas quanto aos processos erosivos presentes poderão subsidiar análises e decisões para a indicação da adoção de políticas mitigadoras frente aos processos erosivos identificados a serem considerados eaplicados ao ZEE/SE e ao Plano de Manejo, ambos em construção no Estado de Sergipe.

Objetivos

Partindo do exposto esse estudo visa principalmente compreender a morfologia costeira a partir do levantamento bibliográfico e da análise de estudos específicos da área, assim como compreender os processos erosivos registrados no litoral a partir da aplicação de geoindicadores para compreensão do processo existente de erosão e mais susceptíveis a maior energia das marés.

Metodologia

Levantamento bibliográfico, aplicação de geoindocadores de erosão costeira conforme Berger (1988) em 43 pontos (a cada 1 km) identificados ao longo da linha de costa do litoral Sul Sergipano, que inclui as praias da Caueira, Saco e Abaís, levantamento verão e inverno com definição da erosão através de mapas temáticos e a setorização através dos ecossistemas mais importantes.

Resultados e discussão

A praia do Saco demonstrou através da aplicação dos geoindicadores maior processo de erosão com conflitos imediatos com as áreas urbanizadas, denominando a área próxima à desembocadura do Rio Piauí/Real como processo de erosão severa. Na praia do Abaís existem faixas mais estabilizadas com relação aos processos erosivos, porém uma densa malha urbanizada que ameaça cordões dunares entre as casas, enquanto a praia da Caueira intercala entre áreas estáveis e instáveis com a presença de trechos em processo de erosão Severa e erosão.

Conclusão

Considerando a aplicação dos geoindicadores quanto aos processos erosivos registrados e da classificação em áreas de erosão severa, erosão e instabilidade, destaca-se a praia do saco como a que requer maior agilidade nas medidas protetivas, assim como para dirimir os conflitos existentes. As análises de campo conduziram a compreensão de que algumas áreas antropizadas podem continuar sendo densamente ocupadas suprimindo ecossistemas essenciais para manutenção do equilíbrio das áreas ainda não afetadas. Identificar os trechos em erosão severa e setorizá-los conforme suas sensibilidades corrobora para indicar a gestão informações essenciais para o planejamento costeiro.

Vídeo

1.4.33 UMA ABORDAGEM PRELIMINAR ACERCA DA POLÍTICA ESTADUAL DE GERENCIAMENTO COSTEIRO NO PARÁ, NO MUNICÍPIO DE SALINÓPOLIS

Gabriela Miranda de Azevedo, Maurício da Silva Borges e Luciana Costa da Fonseca

Contato: gabbyufpa@gmail.com

Introdução

A Zona Costeira Brasileira é longa, e contínua com aproximadamente nove mil quilômetros de extensão, impondo-se como uma das maiores do mundo (WWF-Brasil, 2016). Possui muita diversidade de ecossistemas com praias, restingas, lagunas e manguezais. Dezessete Estados brasileiros são banhados pelo Atlântico, todos com beleza e vocação para o "Turismo Sol e Praia". As atividades econômicas nessas áreas contribuem em até 5% para a balança comercial brasileira (TELEMBERG & MOREIRA, 2013). Para gerir de forma eficaz a proteção desses ecossistemas, bem como os sinistros ambientais que pudessem vir a ter incidência, foi instituído o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC) através da LEI Nº 7.661, DE 16 DE MAIO DE 1988, e que foi regulamentada pelo DECRETO Nº 5.300, DE 07 DE DEZEMBRO DE 2004.

Objetivos

O objetivo principal é analisar a instalação do PNGC no Estado do Pará, na região costeira do Município de Salinópolis, que é importante polo do "Turismo Sol e Praia", no Estado do Pará. Por óbvio, torna-se necessário estudar também a LEI ESTADUAL N° 9.064, DE 25 DE MAIO DE 2020, e que disciplina a Política Estadual de Gerenciamento Costeiro (PEGC/PA), para aferir como a zona costeira adjacente ao Município é afetada positivamente.

Metodologia

Primeiramente, será realizada uma revisão bibliográfica sobre o gerenciamento costeiro no Estado do Pará, buscando-se por mais legislação, decisões judiciais e políticas, bem como notícias mais recentes de casos concretos sobre o tema. Em seguida será realizada uma discussão crítica do conteúdo da Política Estadual de Gerenciamento Costeiro do Pará, e se estes itens cotejados contemplam o que preconiza o Decreto nº 5.300/2004 e Lei nº 7.661/1988, uma vez que estes regram as variadas utilizações possíveis da zona costeira. Etapas de Campo também serão efetuadas para aferição "in loco", de possíveis problemas antecipados em abstrato pela análise da base normativa.

Resultados e discussão

É cediço na doutrina acadêmica que versa sobre a investigação ambiental, que

a enorme área de influência da paisagem costeira do Brasil, atualmente enseja grandes preocupações, posto que as modificações de parâmetros químicos, físicos e biológicos produzidos pelas "urbes" distribuídas ao longo da sua trajetória espacial, do ponto de visto "lato", provocam em maior ou menor grau a degradação ambiental e mesmo a poluição, seguindo as conceituações trazidas ao ordenamento jurídico nacional pela LEI Nº 6.938, DE 31 DE AGOSTO DE 1981, já no seu Art. 3º. Deve-se considerar ainda que, esta Lei foi recepcionada pela Constituição federal de 1988, e se ajusta em plena sintonia com o Art. 225 CFRB.

Conclusão

A pesquisa que se pretende fazer tem relevo uma vez que ao longo da costa do Município de Salinópolis, bem como de vários outros pontos da Costa do Estado do Pará, há várias ocorrências constatadas e indícios a serem investigados de patrimônios naturais, culturais e construídos como aqueles, históricos, paleontológicos, geomorfológicos, bióticos e de assentamentos tradicionais de populações seculares e quiçá milenares na região, tudo ainda pouquíssimo estudado e ainda não totalmente conhecido.

Painel

1.4.34 ENTRE DUNAS E MAR: PROCESSO DE OCUPAÇÃO DA CIDADE DE CAIÇARA DO NORTE-RN FRENTE À DIN MICA COSTEIRA LOCAL

Karliano Cavalcante Da Silva e Ruth Maria da Costa Ataíde

Contato: karliano_cavalcante@hotmail.com

Introdução

Localizada no litoral setentrional do Rio Grande do Norte, a cidade de Caiçara do Norte está inserida num contexto de conflito urbano-ambiental, dado pelos efeitos do deslocamento dunar e intenso processo de erosão costeira, fenômenos característicos da dinâmica costeira local, os quais têm subtraído porções do seu tecido edificado. Originada de uma antiga vila de pescadores, a cidade tem a pesca artesanal como principal atividade econômica e, atualmente, a partir da instalação de parques eólicos na região, passa por um novo ciclo de crescimento urbano, intensificando os problemas decorrentes do avanço do mar e das dunas, tendo em vista a necessidade de ocupação de novas áreas.

Objetivos

Como objetivo geral, o trabalho busca compreender o crescimento urbano da cidade de Caiçara do Norte, considerando a influência da dinâmica costeira local, de forma a contribuir com o registro documental do seu processo de ocupação do solo e com o entendimento da comunidade acerca do problema decorrente dos efeitos da erosão costeira e do deslocamento dunar sobre o tecido da cidade.

Metodologia

O trabalho foi desenvolvido tomando como base a pesquisa em fontes teóricas/bibliográficas e dados institucionais pertinentes ao histórico de ocupação da cidade de Caiçara do Norte e ao entendimento da dinâmica costeira evidenciada na faixa litorânea onde está situada; além da catalogação de imagens em acervos fotográficos pessoais e institucionais, e realização de entrevistas com moradores. Outro caminho metodológico, foi a análise do processo de crescimento da referida cidade e dos elementos que constituem seu tecido urbano, baseada nos apontamentos teórico-metodológicos de Philippe Panerai (2014) e Kevin Lynch (2011).

Resultados e discussão

A partir do desenvolvimento do estudo, pudemos constatar a influência determinante da dinâmica costeira local no processo de ocupação da cidade de Caiçara do Norte, a qual se originou de uma antiga vila de pescadores soterrada pelas dunas no início do século XX. Atualmente, as dunas continuam avançando e atuam como barreiras que limitam a expansão da cidade em determinadas direções. Além disso, observa-se que o intenso processo de erosão costeira, refletida no avanço do mar, tem

subtraído importantes frações do seu tecido edificado, gerando prejuízos materiais e econômicos, pois residências, estabelecimentos comerciais, ranchos de pesca e estaleiros vêm sendo demolidos pela ação das ondas. O consequente estreitamento da faixa de praia se configura ainda como uma diminuição do espaço público fundamental à realização de atividades ligadas à pesca, como a manutenção de embarcações e a fixação dos tradicionais varais para secagem do peixe-voador, um marco na paisagem da cidade.

Conclusão

Compreendemos que os problemas discutidos decorrem fundamentalmente do fator antrópico, uma vez que a cidade se coloca na zona de atuação dos fenômenos inerentes à dinâmica costeira local, conforme apontado pelas fontes teóricas consultadas. Nesse sentido, dado o novo contexto de crescimento da cidade impulsionado pela instalação dos parques eólicos, consideramos a necessidade da elaboração e implementação de planos de gerenciamento costeiro e de ordenamento urbano, a partir do entendimento do conflito urbano-ambiental evidenciado; respeitando as limitações impostas pela natureza, ao mesmo tempo observando as demandas da população e o cumprimento das legislações incidentes.

Painel

1.4.35 EFEITO DO CRESCIMENTO POPULACIONAL E DA ATIVIDADE DE VERANEIO SOBRE A BALNEABILIDADE DAS PRAIAS DE FLORIANÓPOLIS, SANTA CATARINA, BRASIL

Mylena Patrícia Saturnino e Alessandra Larissa D'Oliveira Fonseca

Contato: mynie_lena@hotmail.com

Introdução

Ao longo dos anos, os ecossistemas costeiros vêm passando por uma série de intervenções humanas, como despejo de lixo e efluentes in natura em locais inadequados como rios e mares, que acabam afetando a dinâmica e o equilíbrio ecológico. Para manter a qualidade das praias, seu amplo uso e benefícios é necessário que elas estejam aptas ao uso de contato primário. A balneabilidade de uma praia consiste em qualidade de água destinada ao contato primário. Para avaliar a balneabilidade, o Instituto do Meio Ambiente (IMA) utiliza a colimetria (presença de Escherichia coli) como um indicador da contaminação das águas pelos efluentes domésticos. O crescimento populacional acompanhado da expansão da zona costeira traz um aumento na contaminação por coliformes, afetando a qualidade nas praias.

Objetivos

Compreender a relação entre o aumento da ocupação urbana (ao longo de uma década) e a flutuabilidade da densidade demográfica no período de veraneio (sazonal) com a qualidade da água das praias de Florianópolis. Avaliar o potencial das Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) em garantir a qualidade das águas (ETE x Sistema de Tratamento Individual).

Metodologia

Utilizou-se os resultados dos boletins de balneabilidade emitidos pelo IMA. Os dados foram submetidos à análise estatística, utilizando o teste de Kruskal-Wallis. A análise dos dados foi realizada do ano de 2007 a 2009 e 2017 a 2019, o que consiste em avaliar a diferença entre o início e final de uma década. Para avaliar a presença de Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) foram analisadas três praias com o sistema presente (Barra da Lagoa, Canasvieiras e Jurerê) e outras três que utilizam apenas de sistema de tratamento individual (Ingleses, Campeche e Armação do Pântano do Sul).

Resultados e discussão

A presença de ETEs nas praias estudadas mostrou-se efetiva para a melhora da qualidade da água, em relação à balneabilidade, quando comparada com as praias que dispunham apenas do sistema individual (SI) para destino do efluente doméstico. Porém, a expansão urbana e o crescimento populacional, no decorrer de uma década (de 2007 a 2019), mostrou ser um fator importante para o aumento da impropriedade

das praias para o banho no passar dos anos, tanto em praias com ETE como com SI. O período de veraneio, o qual recebe a população flutuante pelo turismo de praia, apresentou piora da condição de balneabilidade, o que pode indicar uma menor efetividade das ETEs com o aumento populacional agudo.

Conclusão

Com o crescimento populacional ao longo dos anos, registrou-se o aumento na contaminação por coliformes nas praias, principalmente quando não há um sistema de coleta e tratamento de efluente doméstico. No período de veraneio houve um aumento de impropriedade para o banho nas praias. A densidade populacional, incrementada pelo turismo de veraneio, impactou na balneabilidade das praias e na eficiência das ETEs. A melhoria na gestão do sistema de saneamento é importante para garantir a balneabilidade das praias e a saúde humana e ambiental, incluindo o monitoramento da qualidade da água.

Painel

1.4.36 O USO DA TERRA NO ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO COSTEIRO

Diego Fernando Roters, Anderson Pace, Claudia Regina dos Santos, Briana Bombana, Vanessa Nappi, Graziela Bini, Jessica Bertotti, Monica Koch e Jorge Rebollo Squera

Contato: diegoroters@gmail.com

Introdução

O zoneamento ecológico econômico para o gerenciamento costeiro (ZEEC) tem como objetivo orientar o uso da terra em áreas litorâneas, de forma a garantir a sustentabilidade. Na área costeira brasileira, são domiciliados cerca de um quarto da população brasileira, pressionando os recursos naturais costeiros por problemas estruturais e ocupação desordenada, além de atividades turísticas em período sazonal, sobrecarregando o sistema de saneamento básico e coleta de resíduos, dentre outros efeitos. Em consonância com entidades públicas e privadas, a forma mais adequada de utilização dos recursos naturais disponíveis será orientada pelo ZEEC. O uso da terra que permite descrever aspectos favoráveis e não recomendados ao observar as peculiaridades de clima, formações geológicas, geomorfológicas, vegetação e aptidão agrícola, será abordado neste trabalho.

Objetivos

Este estudo tem por objetivo orientar o uso da terra nas regiões hidrográficas (RHs) costeiras do estado de Santa Catarina (SC). Para tanto, este objetivo se desdobra na identificação das seguintes áreas: 1) Áreas de uso restrito urbanizadas; 2) Áreas de uso rural predominante; 3) Áreas de zona de preservação predominante; 4) Áreas legais protegidas; 5) Áreas de conflito de ocorrência.

Metodologia

Por meio do acesso a órgãos oficiais, a coleta de dados iniciou em março de 2021 com previsão de término em novembro do mesmo ano. A metodologia utilizada para a divisão do zoneamento costeiro foi baseada nos dados de uso da terra, sendo o levantamento baseado na capacidade de uso e limitada pela condicionante mais restritiva. Em paralelo, uma pesquisa bibliográfica e documental em relação aos diagnósticos já apresentados tem sido realizada como forma de estruturação e verificação.

Resultados e discussão

Este trabalho identificou algumas áreas de conflito na zona costeira, na qual não condizem com a classificação de aptidão agrícola, indicando subutilização da terra. Também é constatado que há a presença de áreas de uso restrito já urbanizadas,

identificadas como áreas de uso consolidadas. As áreas de uso rural predominante apresentam locais fora do perímetro urbano e com declividade menor que 30% que são aptas para a agricultura, pecuária e silvicultura, mas que apresentam conflitos em relação ao uso da terra. Em relação às áreas de preservação predominante há a presença de áreas por representar fatores limitantes específicos que interferem de maneira adversa no uso da terra. As áreas legais protegidas consistem em unidades de conservação, sítios arqueológicos, patrimônio espeleológico, e áreas de comunidades tradicionais. Para a identificação dessas áreas, faz-se necessário o uso de dados oficiais de instituições responsáveis pela implementação da política pública concernente.

Conclusão

Este trabalho reforça a importância do ZEEC como ferramenta de análise socioambiental para o planejamento territorial, sendo o uso da terra um elemento essencial. O uso da terra terá ingerência no tipo de exploração agrícola futura, podendo se tornar esgotável. Com a crescente exploração de recursos, é de grande importância determinar o processo mais adequado na condução dessa exploração mediante as questões ambientais, sociais e econômicas.

Painel

1.4.37 PROGRAMA ESTUÁRIO RIO CAMBORIÚ 2030: PROJETO MARINAS

Daruã Valente, Diego Bremer Trevizzan e Marcus Polette

Contato: ocdarua@gmail.com

Introdução

Pressões antropogênicas (atividades portuárias, navegação, construção civil, etc.) normalmente incidentes no ambiente estuarino representam uma pressão ao meio natural. O estuário do rio Camboriú localizado na porção centro-norte da costa catarinense, compreende os municípios de Camboriú e Balneário Camboriú, e pode ser considerado como um dos que passa as maiores pressões antropogênicas. Esse estuário abriga o maior polo náutico de Santa Catarina e o segundo maior do Brasil, logo o seu diagnóstico socioambiental focado para o setor náutico é fundamental para entender as ameaças, oportunidades e potencialidades, e avaliar as estratégias de gestão costeira em escala local. Nesse contexto busca-se responder à seguinte pergunta de pesquisa: qual a percepção socioambiental deste setor econômico para o cenário atual e futuro do estuário do rio Camboriú?

Objetivos

Realizar um diagnóstico socioambiental das marinas situadas no estuário do rio Camboriú, bem como apresentar as principais diretrizes sociais, ambientais, econômicas e de comunicação para sua gestão costeira integrada.

Metodologia

O diagnóstico das marinas situadas no estuário do rio Camboriú foi realizado com a classificação de acordo com a infraestrutura e localização. Foi elaborado um questionário o qual foi estruturado pela avaliação da estrutura física, percepção sobre o espaço, educação ambiental, gestão ambiental, segurança e serviços e qualidade da água. Inicialmente as entrevistas com os proprietários foram avaliadas de serem realizadas presencialmente, porém devido a pandemia da COVID, estas foram realizadas por meio de questionário online no sistema Google Forms, as quais tiveram total apoio dos entrevistados.

Resultados e discussão

Foram diagnosticadas 13 marinas situadas no estuário do rio Camboriú, sendo que houve um aumento expressivo destas entre os anos de 2011 e 2015. São marinas que possuem na sua maioria embarcações de pequeno porte, devido a características locais do estuário, especialmente pela dificuldade de navegabilidade, baixa profundidade, presença de rochas no leito do rio e altura das pontes. Essas características somadas à poluição do rio estão entre as principais dificuldades enfrentadas em suas operações. No entanto, os aspectos positivos demonstram que

todas as marinas possuem coleta seletiva de lixo, bem como têm utilizado produtos de limpeza sustentáveis na limpeza das suas instalações. No entanto, 13% dos entrevistados ainda não possuem um descarte adequado para seus efluentes, e por ser uma atividade recorrente pode ser considerado como fonte de impactos ambientais negativos na qualidade ambiental do estuário.

Conclusão

O presente estudo apresentou uma metodologia inovadora e replicável para identificar e analisar as Marinas no Estuário do rio Camboriú por meio do questionário apresentado. Os entrevistados avaliaram que desde a sua chegada na região houve mudanças significativas na diminuição da qualidade ambiental do rio Camboriú e que o município pouco tem atuado para melhorar as condições ambientais das marinas, especialmente quanto às ações de comunicação. Estes almejam um desenvolvimento baseado em preceitos de qualidade ambiental e como resposta para os impactos diagnosticados é premente um programa de educação ambiental não-formal por meio da criação de um sistema de certificação ambiental.

Painel

1.4.38 O LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS COMO INSTRUMENTO DE ORDENAMENTO DA ZONA COSTEIRA DO ESTADO DE SANTA CATARINA, BRASIL

Talía da Costa e Marcus Polette

Contato: taliadacosta@yahoo.com.br

Introdução

O processo de urbanização, turismo e imobiliário podem ser apontados como principais responsáveis pela alteração do uso e ocupação da zona costeira brasileira e consequentemente pela degradação ambiental. O licenciamento ambiental constitui-se de um instrumento de gestão, e inclusive governança, onde o Estado tem o poder de autorizar e acompanhar a implantação e a operação de atividades que utilizem os recursos naturais ou que sejam potencialmente degradadoras do meio ambiente. Santa Catarina possui 106 municípios habilitados pelo CONSEMA para o exercício do licenciamento ambiental, onde dos 27 municípios defrontantes com o mar, 19 possuem esta habilitação. A contribuição desta pesquisa está em entender a importância do licenciamento ambiental nos empreendimentos imobiliários da zona costeira catarinense, seus desafios de implementação e avaliação.

Objetivos

O objetivo desta pesquisa está em avaliar a importância do licenciamento ambiental em Santa Catarina tendo como base os empreendimentos da construção civil e sua relação com os setores turísticos e imobiliário, bem como as alterações de uso e ocupação do solo dos municípios defrontantes com o mar.

Metodologia

A análise consistiu do levantamento das licenças ambientais de empreendimentos constantes na atividade 71.11.01 da Resolução CONSEMA nº 98/2017 dos 27 municípios defrontantes com o mar, emitidas pelo Instituto do Meio Ambiente do Estado de Santa Catarina (IMA) entre 2011 e 2019. Com o propósito de qualificar a economia do setor da construção civil dos municípios defrontantes com o mar, comparou-se o número de licenças ambientais emitidas por ano com os números do setor levantados no Observatório da Federação das Indústria do Estado de Santa Catarina e na Câmara Brasileira da Indústria da Construção.

Resultados e discussão

O Estado de Santa Catarina emitiu um total de 2.799 licenças ambientais entre os anos de 2011 e 2019, onde os 27 municípios defrontantes com o mar somaram 1.897. O ano com maior número total de licenças foi 2017 (279). Entretanto, o ano com maior investimento em novos empreendimentos foi 2014, observado através das

licenças que permitem a instalação de empreendimento (114 LAPs com dispensa de LAI, 27 LAIs e três Ampliações da LAI). O ano com menor número de licenças ambientais foi 2011, resultado do atendimento, pelo IMA, ao disposto na Lei Complementar nº 140/2011 onde as políticas públicas de proteção ao meio ambiente são direcionadas em cada ente federativo (RODRIGUES, 2013; GOMES; OLIVEIRA, 2018). Porém, o ano teve influência positiva de um conjunto de fatores relacionados à dinâmica da indústria, cenário que poderia ter contribuído para investimentos na construção de edificações residenciais.

Conclusão

A proximidade do mar e a paisagem costeira são fatores que influenciam a demanda crescente da construção civil, logo a necessidade de conservação e valorização destes elementos que compõem os territórios de frente para o mar catarinense é fundamental. Fica evidente que no período analisado o setor produtivo da construção civil não tem relação direta com o número de licenças ambientais emitidas. Além disso, a relação entre o quantitativo de licenças ambientais emitidas como produto econômico e consequente alteração ambiental atribuída à instalação de empreendimento não pode ser considerada como elementos positivos no âmbito da formação do território costeiro catarinense.

Vídeo

1.4.39 AVALIAÇÃO DOS POTENCIAIS IMPACTOS CUMULATIVOS SOBRE A PESCA ARTESANAL COM BASE NOS ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL DE EMPREENDIMENTOS PORTUÁRIOS NA BAÍA DA BABITONGA, SANTA CATARINA

Daniel Gaspar Lopes, Paula Brandão Miqueletto e Thiago Zagonel Serafini

Contato: danielgaspar133@gmail.com

Introdução

A Resolução CONAMA 01/86 recomenda a avaliação de impactos cumulativos como uma ferramenta para o levantamento dos diferentes tipos de impactos e sua cumulatividade através do tempo e do espaço, porém o tema ainda é pouco regulamentado e raramente é realizado pelos Estudos de Impacto Ambiental (EIA). Um exemplo disto é o licenciamento de empreendimentos portuários muito próximos em determinada região, como na Baía da Babitonga, no norte de Santa Catarina. Além de dois portos em operação, ao menos seis outros empreendimentos portuários estão em processo de licenciamento ambiental, sendo três deles muito próximos entre si na porção central da baía. Seus potenciais impactos podem afetar diversos componentes ambientais e sociais da região, dentre elas a pesca artesanal, uma das principais atividades socioeconômicas e culturais presentes na baía.

Objetivos

O trabalho teve como objetivo realizar o levantamento e a análise, de maneira exploratória e por meio dos EIA, dos potenciais impactos cumulativos sobre a pesca artesanal de três empreendimentos em licenciamento ambiental na Baía da Babitonga (SC), bem como as medidas mitigatórias propostas pelos empreendimentos com relação à pesca artesanal.

Metodologia

Foram analisados três empreendimentos: Terminal Marítimo Mar Azul; Estaleiro CMO; e Terminal Graneleiro da Babitonga (TGB). Com base nos EIA dos empreendimentos, foram avaliados os impactos descritos especificamente sobre a pesca artesanal da Baía da Babitonga, visando observar a relação dos impactos com a atividade pesqueira, bem como a eventual previsão de cumulatividade de impactos entre os empreendimentos. Ainda, a partir dos EIA, foi avaliada a sobreposição entre as Áreas de Influência Direta (AID) e as localidades de pesca artesanal descritas nos estudos, visando identificar quais serão impactadas. Por fim, foram avaliadas as medidas mitigadoras descritas nos estudos.

Resultados e discussão

Considerando apenas os impactos descritos sobre a pesca artesanal, foi possível

observar que estes se referem em grande medida a dois impactos comuns e cumulativos entre os empreendimentos: a perda de áreas de pesca e a alterações no meio aquático. A partir da avaliação da sobreposição entre as AID dos três empreendimentos e as 26 localidades de pesca na baía, 62%, 35% e 31% das localidades estão inseridas na AID do TGB, TM Mar Azul e Estaleiro CMO, respectivamente. Com relação à porção central da baía onde os empreendimentos pretendem se instalar, todas as localidades serão impactadas. Em relação às medidas mitigadoras, as mesmas se mostraram genéricas e pouco objetivas em relação ao grau de impactos negativos que potencialmente afetarão a pesca artesanal. As informações presentes nos EIA com relação aos impactos e as medidas mitigadoras são muito similares entre os empreendimentos, bem como desconsideram a cumulatividade de impactos.

Conclusão

Os EIA desconsideram a necessidade de uma avaliação dos impactos cumulativos sobre qualquer componente ambiental da região. As localidades pesqueiras da porção central da baía serão as mais impactadas, considerando a sobreposição com as AID. A perda da área de pesca e a alteração do meio aquático, segundo os EIA, são os principais impactos previstos e cumulativos entre os empreendimentos, com medidas mitigadoras possivelmente insuficientes frente à magnitude dos impactos. Ressalta-se a importância de instrumentos de planejamento territorial para lidar adequadamente com a cumulatividade de impactos ambientais nas zonas costeiras, e não somente a avaliação de impactos ambientais de projetos.

Vídeo

1.4.40 HORIZONTES EPISTEMOLÓGICOS E ECOFILOSÓFICOS PARA UMA GESTÃO COSTEIRA ECOCENTRADA

Vanessa Caetano Marques e Milton Lafourcade Asmus

Contato: vanessamarques.c@gmail.com

Introdução

As dinâmicas da vida contemporânea, pautadas por uma lógica técnica-científica-informacional irracional de "desenvolvimento" material ilimitado e baseadas em pressupostos epistemológicos reducionistas obsoletos, nos levam a continuar reproduzindo os modos de organização social que vêm nos conduzindo à encruzilhada do Antropoceno (Vieira, 2021). A Gestão Costeira, além de ser compreendida como um instrumento de planejamento e gestão do espaço costeiro-marinho (Asmus et al., 2018), também se configura como um flanco da ciência socioecológica. Logo, torna-se relevante os aprofundamentos e debates epistemológicos, filosóficos, teóricos e metodológicos acerca das bases dessa ciência para que possamos desenvolvê-la conscientemente (Morin, 1996), contestando tais modos de organização social destrutivos e não contribuindo com suas reproduções.

Objetivos

À luz do paradigma sistêmico complexo transdisciplinar, o presente trabalho objetiva apresentar alguns pressupostos epistemológicos, ecopolíticos e ecofilosóficos que nos permita refletirmos sobre os rumos que a ciência socioecológica da Gestão Costeira vem trilhando, ainda de maneira majoritariamente tecnocrática e instrumentalista. Nesse sentido, espera contribuir com perspectivas voltadas ao ecodesenvolvimento (Sachs, 1980; Vieira, 2007) dos recortes marinhos-costeiros do espaço geográfico (Santos, 1997).

Metodologia

A concepção metodológica para esse estudo, como já mencionado anteriormente, advém do paradigma sistêmico complexo transdisciplinar descrito por Edgar Morin (1977) em seus seis volumes de O Método. No seu primeiro volume, o autor menciona que tal método "não parte da terra firme, mas do solo que desmorona" (Morin, 1977), o que nos apresenta bases teóricas de análise bastante condizentes com a crise sistêmica global e seu agravamento. Outrossim, tal pesquisa caracteriza-se como um estudo teórico, descritivo e qualitativo (Ferrari, 1982; Gil, 2007; Zanella, 2013), o qual baseou-se em pesquisa bibliográfica para a sua construção.

Resultados e discussão

Morin (1996, 2000) e Morin & Kern (1995) abordam a natureza do pensamento dualista que fragmenta as relações entre as ciências ditas "da natureza" e as ciências

humanas e sociais. Tais fragmentações impulsionam a produção do conhecimento na direção da tecnocracia-informacional, o que nos leva a produzir pesquisas contribuintes com lógicas antropocêntricas de dominação da vida não humana e inibe os esforços de contextualização e ganho de inteligibilidade dos fenômenos vistos enquanto subsistemas imbricados em sistemas. Em contraposição, a corrente ecocêntrica do pensamento ecopolítico e ecofilosófico moderno é pautada em uma cosmologia ecologicamente informada de inter-relacionamento interno, na qual o mundo é representado como uma rede intrinsecamente dinâmica e interconectada de relações na qual não existem entidades absolutamente discretas e nenhuma linha divisória absoluta entre os vivos e os não vivos, o animado e o inanimado, ou o humano e o não-humano (Eckersley, 1992).

Conclusão

Assim, apontamos a relevância sobre a reflexão a respeito de nossas produções científicas no bojo da Gestão Costeira, a imprescindibilidade de uma virada epistemológica sistêmica complexa; inter e transdisciplinar para que essas contribuam, efetivamente, com o ecodesenvolvimento dos recortes marinhos-costeiros do espaço geográfico. Ademais, pontuamos a importância sobre autorreflexões enquanto pesquisadores e agentes sociais (subsistemas microcósmicos imbricados em sistemas), pois, no tocante ao Antropoceno, a compreensão de que natureza e humanidade não se separam, mas são componentes de uma mesma teia da Vida (Capra, 1996) - torna-se essencial para produções mais lúcidas de conhecimentos.

Vídeo

1.4.41 AVALIAÇÃO DA ESTRUTURA DA GESTÃO COSTEIRA DE BIGUAÇU, SANTA CATARINA

Alessandra Pfuetzenreuter, Marinez Scherer, Fabio Ribeiro de Souza e Tadeu Maia Portela Nogueira

Contato: alessandra@agenciacosteira.org.br

Introdução

As pressões constantes dos usos e atividades antrópicas sobre os ambientes costeiros e marinhos demandam ações de planejamento e gestão eficientes. Esta questão é ainda mais verdadeira quando se trata de iniciativas de gestão nos municípios costeiros, pois é nesta escala administrativa que se expressam a maioria dos impactos sobre o ambiente físico-natural. O Brasil estabeleceu o arcabouço legal e administrativo para a gestão costeira, no entanto, apesar da base legal estruturada, a operacionalização das iniciativas de gestão nos Estados e, principalmente, nos Municípios são incipientes. Biguaçu é um município costeiro, do Litoral Central de Santa Catarina e apresenta um desenvolvimento urbano acelerado. Apresenta um Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro, porém existe uma deterioração da qualidade ambiental.

Objetivos

Com base em indicadores definidos em literatura especializada já aplicada em 13 países Ibero-americanos, para promover a caracterização da situação da administração pública da zona costeira, este trabalho visa analisar a estrutura da gestão costeira do município de Biguaçu através do agrupamento de dez indicadores dos instrumentos e capacidades da administração pública para a Gestão Costeira Integrada buscando traçar sugestões de melhoria nesta gestão.

Metodologia

Como fonte de dados foram utilizados documentos governamentais e artigos científicos. Os dados obtidos foram organizados segundo os dez elementos do Decálogo. Ao final foi realizada uma análise avaliando o quanto Biguaçu está organizado e preparado para lidar com as complexidades do espaço costeiro, atribuindo um grau de valoração, um (1) indicando a situação precária de implementação e cinco (5) a situação avançada. Para a análise ambiental, foi utilizada a ferramenta de análise SWOT. Estes valores foram organizados e permitiu apontar os pontos fortes e fracos para cada um dos indicadores do decálogo. Dessa forma foi realizada a análise SWOT Cruzada.

Resultados e discussão

Biguaçu apresenta uma série de normas, e instituições de ordenamento e

conservação que poderiam ser responsáveis pela gestão costeira. Apesar de ter instituído o PMGC, não implementou nenhum dos instrumentos devido à falta de estudo. Biguaçu conta com escolas municipais, estaduais e privadas. Existe investimento do Governo e parcerias com empresas privadas, mas não existem investimentos diretos para a gestão costeira. Possui o programa de participação para as discussões do orçamento público, no entanto, a participação é pontual. Os Pontos fortes, são normativas de uso e ocupação do solo, delimitação para áreas de turismo e lazer, fiscalização, proteção e manutenção do meio ambiente. Com relação às Fraquezas a falta da implementação do PMGC, poderia trazer melhorias para a zona costeira. A inexistência de cursos e investimentos para capacitar gestores, acentua a dificuldade na melhoria da qualidade da zona costeira, proporcionando a execução de obras emergenciais.

Conclusão

Ainda que o crescimento municipal seja antigo, as políticas públicas ambientais e territoriais são recentes, com enfoque voltado para turismo e para a gestão da bacia hidrográfica. O Município tem importantes fortalezas para desenvolver a gestão costeira, como arcabouço legal e competências institucionais instauradas. No entanto, assim como os outros municípios, a falta de capacitação continuada dos gestores públicos, a necessidade de maior conhecimento da zona costeira e de participação da população são debilidades que devem ser levadas em consideração. Cabe destacar que o Município apresenta o PMGC e que pode ser ponto de partida para a integração das políticas públicas.

Vídeo

1.4.42 GESTÃO DE PRAIAS MARÍTIMAS E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS

Samanta da Costa Cristiano, Alessandra Pfuetzenreuter, Bruna de Ramos, Francisco Arenhart da Veiga Lima, João Luiz Nicolodi, José Maurício de Camargo, Marinez Scherer, Monica Ferreira da Costa e Vitor Alberto de Souza

Contato: samantaccristiano@gmail.com

Introdução

O Termo de Adesão à Gestão de Praias (TAGP) é uma alternativa para que os municípios passem a propor medidas através da elaboração do Plano de Gestão Integrada (PGI) nos moldes do Projeto Orla. Além disso, o município se torna responsável por fiscalizar as áreas objeto do TAGP, buscando respostas mais rápidas e adequadas aos problemas locais, potencializando oportunidades e reduzindo danos ambientais. No entanto, as faixas de orla inseridas em Unidades de Conservação (UCs) Federais não alcançam o deferimento ao TAGP, mantendo a possibilidade de definição de diretrizes através da implementação do Projeto Orla, desde que, compatíveis com o Plano de Manejo. Dessa forma, o município não conta com a transferência da gestão e receitas auferidas, independente da categoria de UC Federal.

Objetivos

Esse estudo busca discutir as particularidades da gestão da orla marítima em territórios que integram UCs Federais de uso sustentável. Tem como base a premissa da impossibilidade de transferência da gestão de orlas situadas em UCs Federais aos municípios costeiros, e da possibilidade de elaboração do PGI com o Projeto Orla, como um instrumento aliado na consolidação de áreas protegidas.

Metodologia

Os municípios com orla marítima inserida em UC Federal foram identificados pela sobreposição de dados geoespaciais de municípios defrontantes com o mar (IBGE) e áreas de UCs Federais (MMA/ICMBio), em ambiente de Sistemas de Informação Geográfica (SIG). Complementarmente, foi verificada a existência de PGIs e analisada a legislação sobre transferência da gestão de praias e conservação da natureza. Utilizou-se de opinião especialista para a identificação de exemplos e discussões sobre os instrumentos de gestão territorial, focando em Áreas de Proteção Ambiental (APAs), já que esta categoria busca conciliar a conservação da natureza com o desenvolvimento e ocupação humana.

Resultados e discussão

Contabilizaram-se 42 municípios defrontantes com o mar com praias totalmente

inseridas em UCs Federais (região N=6, NE=29, SE=2, S=5), desses, 22 em APAs. O Piauí, por exemplo, tem suas praias marítimas totalmente inseridas na APA Federal do Delta do Parnaíba, e, portanto, seus municípios são excluídos do TAGP, podendo desenvolver o PGI com adesão ao Projeto Orla, mas sem os benefícios do termo (e.g. aumento de receitas). Como observado nos municípios de Luís Corrêa e Parnaíba/PI, que possuem PGI desde 2002, e tiveram seus pleitos em relação ao TAGP indeferidos. Em APAs não são exigidas zonas de amortecimento e corredores ecológicos, admitindo outros instrumentos de planejamento territorial, além da atividade da gestão municipal em seu território. Tais características conferem críticas para que APAs nem sejam consideradas áreas protegidas, e, por outro lado, há a defesa de um "novo paradigma", que concilie conservação e desenvolvimento.

Conclusão

Observada a impossibilidade de transferência da gestão de praias em UCs Federais, aliada às características de gestão e proteção das APAs, identifica-se a necessidade da criação de um instrumento, à luz do TAGP, que vincule benefícios e condicionantes aos municípios com adesão ao Projeto Orla. Especialmente àqueles situados em UCs de uso sustentável, viabilizando a construção de PGIs como um detalhamento da orla, compatível com o Plano de Manejo. A criação desse dispositivo de controle da gestão de praias em APAs, aliando monitoramento e revisão do PGI, pode contribuir com a consolidação das áreas protegidas e fortalecer a participação cidadã.

Vídeo

1.4.43 MUNICÍPIOS COSTEIROS DA MATA ATL NTICA: INSTRUMENTOS PARA A GESTÃO E CONSERVAÇÃO

Samanta da Costa Cristiano, Alessandra Pfuetzenreuter, Bruna de Ramos, Diego Igawa Martinez e Camila Keiko Takahashi

Contato: samantaccristiano@gmail.com

Introdução

A Mata Atlântica e a Zona Costeira são patrimônios nacionais e se sobrepõem em uma longa faixa do litoral brasileiro, onde políticas do gerenciamento costeiro também incidem sobre o bioma. Portanto, o planejamento para conservação e recuperação da Mata Atlântica nesse território é ainda mais complexo do que em áreas interiores. Com foco no papel dos municípios costeiros, esse estudo abordou Unidades de Conservação (UCs) municipais, Planos de Gestão Integrada da Orla (PGIs)- reforçados com o Termo de Adesão à Gestão de Praias (TAGP) e Planos Municipais da Mata Atlântica (PMMAs), a fim de contribuir para o entendimento da incidência, distribuição e das transversalidades entre esses instrumentos nos territórios. Esses dados resultam de estudo contratado pela Fundação SOS Mata Atlântica e WSL Pure.

Objetivos

Esse estudo tem como objetivo geral verificar e discutir a ocorrência de importantes instrumentos que influenciam a gestão e conservação da natureza e que incidem sobre os municípios costeiros do bioma da Mata Atlântica: UC municipal, PGI, TAGP, e PMMA. Ademais, buscou-se analisar as transversalidades e sinergias que podem fomentar a criação e implementação de áreas protegidas nos ecossistemas costeiros da Mata Atlântica.

Metodologia

O recorte territorial do estudo reflete a superposição de dados geoespaciais da extensão da área do bioma Mata Atlântica (IBGE, 2020) e dos municípios costeiros (MMA, 2021), verificado em ambiente de Sistemas de Informações Geográficas (SIG), o que resultou em 275 municípios costeiros da Mata Atlântica. Analisou-se a ocorrência de instrumentos para os municípios do estudo nas principais fontes online, como: sites oficiais do governo - Ministérios do Meio Ambiente para PGIs, e da Secretaria do Patrimônio da União para o TAGP; Observatório PMMA, e banco de dados de UCs municipais da Fundação SOS Mata Atlântica.

Resultados e discussão

No recorte adotado para o estudo, apenas dois municípios, Ilhéus/BA e João Pessoa/PB, contam com todos os instrumentos abordados -UC municipal, PGI, TAGP e PMMA. Dos municípios investigados, 111 já criaram o total de 342 UCs municipais. Já

os PGIs estão presentes em 60 municípios. O TAPG foi deferido a 57 municípios, dos quais 20 já possuem PGIs elaborados no início dos anos 2000 e necessitam de revisão. Os demais 37 ainda precisam elaborar seus PGIs. Foram identificados 33 PMMAs nos municípios analisados: Nordeste= 6; Sul= 12, e Sudeste= 15. Dos seis PMMAs do Nordeste, cinco estão na Bahia. Nos municípios costeiros do Sudeste, o estado do Rio de Janeiro se destaca com 11 PMMAs, seguido por São Paulo (3), e Espírito Santo (1). No Sul, os sete municípios costeiros paranaenses possuem PMMAs, já no litoral catarinense são cinco PMMAs e nenhum no litoral gaúcho.

Conclusão

Apesar do TAGP ser o instrumento mais recente, os benefícios para a arrecadação municipal podem explicar a rápida adesão, em um ritmo mais acelerado do que o PMMA, por exemplo, ao longo de duas décadas. O PGI busca compatibilizar as políticas incidentes na orla e, impulsionado pelo TAGP, pode induzir a difusão do PMMA e criação de UCs municipais como foi verificado em diversos PGIs avaliados.
Os instrumentos estudados devem ser compatibilizados ao Plano Diretor Municipal, sempre em uma construção democrática e participativa, e são importantes aliados da conservação nos municípios costeiros da Mata Atlântica.

Painel

1.4.44 A ATUAÇÃO DA DEFESA CIVIL DE FLORIANÓPOLIS NA GESTÃO DE DESASTRES NA ORLA DA ILHA DE SANTA CATARINA

Rita de Cássia Dutra, Luiz Eduardo Machado, Roberto Leal Leal, Alexandre João Vieira

Contato: dutra.rita@gmail.com

Introdução

Desde 2010 o município vem sendo impactado por eventos extremos na sua orla, registrando severos danos e elevados prejuízos. De 2010 a 2020 foram notificados 18 eventos extremos, afetando 13 praias da ilha, contando com uma atuação permanente da Defesa Civil de Florianópolis. Através de ações integradas a instituição vem buscando priorizar as seguintes medidas: consolidar uma forte base institucional na gestão costeira com os demais órgãos competentes; fomentando a articulação permanente com as comunidades afetadas; fortalecendo rede de apoio com profissionais, lideranças e voluntários; buscando apoio financeiro para uma gestão eficaz; priorizando uma comunicação proativa; buscando maior conhecimento das ameaças e das dinâmicas costeira e priorizando decisões assertivas e rápidas visando garantir segurança e proteção à população.

Objetivos

Avaliar a atuação da Defesa Civil de Florianópolis na Gestão Riscos e Resposta aos Desastres na Orla da Ilha de Santa Catarina no período de 2010 a 2020, considerando as duas tipologias de eventos: Ciclones: Marés de Tempestade/Ressacas e Erosão Costeira Marinha.

Metodologia

Utilizou-se como metodologia a pesquisa documental acessando informações oficiais sobre os registros de ocorrências dos eventos extremos ocorridos na orla da ilha de Santa Catarina, notificados pela Defesa Civil de Florianópolis, referentes a duas tipologias de eventos, considerando o período de 2010 a 2020.

Resultados e discussão

Das ocorrências cadastradas no Sistema Integrado de Informações Sobre Desastres - S2ID/SEDEC foram registrados sete eventos extremos, datados nos seguintes períodos: 13/05/2010; 24/06/2010; 16/07/2010; 15/09/2016; 22/05/2017; 13/09/2017 e 04/04/2020. Dos sete registros cadastrados, quatro registros de ocorrências foram declarados pelo município com Decretos de Situação de Emergência. No total foram acessados 232 documentos oficiais datados em vários períodos. Os documentos acessados foram em formatos de ofícios de comunicação interna e externa; relatórios de vistorias; laudos geológicos emergenciais; notificação de limpeza

e retirada de entulhos na orla; autorizando a construção de paliçadas e notificação de interdição.

Conclusão

Os potenciais conflitos encontrados muito dificultam o processo de gestão costeira na ilha de Santa Catarina, agravados por um conjunto de fatores: o pouco conhecimento do ambiente natural; o não cumprimento das legislações ambientais e urbanas; a ausência e/ou desrespeito aos instrumentos de planejamento e ordenamento territorial; limitada capacidade dos gestores municipais em realizar ações de reposta e recuperação; pouco recurso financeiro para executar ações de prevenção e precária participação cidadã nas tomadas de decisão.

RESUMOS CIENTÍFICOS

LIXO E POLUIÇÃO MARINHA

Vídeo

1.5.1 AVALIAÇÃO DE RESÍDUOS PLÁSTICOS EM ÁGUAS SUPERFICIAIS DE UM ESTUÁRIO ANTROPIZADO

Elizangela Alves dos Santos, Ana Carla Asfora El-Deir e Jacqueline Santos Silva Cavalcanti

Contato: elisantos.as1980@gmail.com

Introdução

O plástico é um poluente frequente em ambientes aquáticos, exportado para o oceano principalmente através dos rios. É um material comum no cotidiano da sociedade contemporânea, devido a sua leveza, flexibilidade, durabilidade e baixo custo de produção. Pode permanecer no ambiente por longos períodos até completa degradação. Quando degradados tornam-se enrijecidos e quebradiços. A exposição aos raios UV representa um fator relevante para que ocorra a degradação de resíduos plásticos, resultando na fragmentação da cadeia principal do polímero, consequentemente, a resíduos plásticos menores

Objetivos

Avaliar a abundância e distribuição de resíduos plásticos encontrados ao longo do estuário do Rio Capibaribe-PE, considerando a sua distribuição espaço-temporal.

Metodologia

Os resíduos plásticos foram amostrados em três áreas distintas do estuário (superior, médio e inferior), através de uma rede com malha de 500 µm, por meio de arrastos horizontais de superfície. Durante as estações início e final da seca, início e final da chuva. Os itens foram classificados quanto ao tamanho, tipo, cor e estágio de degradação. Foi utilizada uma escala que apresenta três estágios de degradação: 1 Recente; 2 Intermediário e 3 Avançado. Os microplásticos foram identificados seguindo o protocolo da NOAA, utilizando pinça, lupa estereoscópica e software de análise de imagem Belview.

Resultados e discussão

Foram encontrados 381 itens classificados como macroplásticos, com tamanho variando entre 2,5 e 39cm. Representados por diferentes itens como: copo descartável, embalagens de alimentos (BOOPs), tampas, bolsa plástica, isopor, fragmentos duros e fragmentos moles. Os macroplásticos em sua maioria apresentaram alterações na cor, aspecto rígido e intemperismo avançado (90%, correspondendo a estágio de degradação avançado. Sendo predominantes na região superior do estuário, durante o início da seca e na região média, durante o início da chuva. O estuário também apresenta abundância plástica em escala microscópica. Um total de 1757 microplásticos (MP) foram identificados, com tamanhos entre 1,5 e 5mm,

do tipo fragmento duro, fragmento mole, isopor, fibras, filamentos, e pellets. Foram encontrados MPs em todo o estuário, com predominância de fragmento mole durante todas as estações, com maior abundância nas regiões média (775 part.MP) e superior (522 part.MP).

Conclusão

Microplásticos secundários foram abundantes no estuário do Capibaribe, podendo inferir-se que a abundância de macroplástico pode está contribuindo diretamente para a presença de MP nesse ambiente. Onde os resíduos plásticos maiores sofrem fragmentação, que ocorre devido a fatores mecânicos, químicos e biológicos, e resultam em MP permanecendo no ambiente. A introdução de resíduos plásticos em estuários próximos a áreas urbanas são frequentes e neste estudo foi possível observar que independente da escala de tamanho, os resíduos plásticos estiveram presentes em todas as regiões do estuário, pressupondo que o ambiente em estudo funciona como um acumulador de resíduos plásticos.

Vídeo

1.5.2 OS IMPACTOS CAUSADOS PELA PESCA AMADORA NO LITORAL DE BOMBINHAS/SC

Ágatha Naiara Ninow, Luciana Fortuna Nunes e Juan Pablo Carnevale Sosa

Contato: projetotartabinhas@gmail.com

Introdução

O Instituto Tartabinhas atua voluntariamente, desde 2017, na conservação de tartarugas marinhas através de pesquisas, educação ambiental e contribuição técnica para o gerenciamento costeiro municipal. A pesca amadora de vara é um instrumento utilizado por pescadores, tanto na modalidade esportiva como de subsistência, destinando-se à captura de espécies costeiras. O nosso caiçara emprega-o em pescarias nos costões rochosos, praias, bancos de corais e recifes. Atualmente, não há dados que relatem os impactos causados pelos resíduos desta pesca no ambiente aquático, principalmente, por requerer a observação subaquática e por nem todas as áreas serem passíveis para a realização da mesma. Na costa de Bombinhas registramos os impactos desta pesca, uma região formada por ambientes de costões rochosos e fundos arenosos, com alta biodiversidade documentada

Objetivos

Identificar, registrar, qualificar e quantificar os impactos subaquáticos às tartarugas marinhas e utilizar a espécie como sentinela da saúde do ambiente marinho. Criar relatório técnico para servir como base para ações locais de mitigação, a fim de se tornar referência para regiões com as mesmas características e problemáticas ambientais. Auxiliar na criação de um plano para redução dos impactos documentados através da pesquisa e monitoramento subaquático.

Metodologia

O monitoramento sem captura de tartarugas é realizado através da fotoidentificação e mergulho livre, utilizando câmera profissional e caixa estanque. Foram monitoradas 06 praias da baía do centro de Bombinhas/SC. Durante o avistamento dos indivíduos é registrado se há alguma marca antrópica, que inclui a marcação por anilhas metálicas ou qualquer tipo de interação com objetos de origem humana. Os mergulhos aconteceram pelo menos 1x/semana, conforme as condições de mar. Com base nos resultados foi apresentado um relatório técnico ao Conselho Municipal Gestor do Projeto Orla, com o objetivo de informar o problema e propor uma regulamentação para esta pescaria.

Resultados e discussão

Desde 2019 foram realizados 196 monitoramentos subaquáticos. Através da fotoidentificação foram catalogadas 191 tartarugas marinhas e destas 92 foram

registradas nas praias da baía de Bombinhas. Foram contabilizados os dados coletados por ciência cidadã, com registros anteriores a 2019. Três tipos de interações com resíduos de linha de pesca foram registrados em 06 indivíduos: 03 tartarugas defecavam pedaços de linha, 02 enredadas pelas nadadeiras e 01 com cicatriz semelhante à de enredamento em linha (base nos registros do processo de cicatrização subaquática de um dos indivíduos enredado e solto para recuperação na natureza). Os resíduos foram encontrados no ambiente pelágico flutuando e/ou emaranhados no ambiente bentônico (algas e corais). Sua presença facilita a ingestão, por estar preso no alimento da tartaruga-verde, as algas. Os resíduos dispersos no mar agem como pesca fantasma de espécies ameaçadas, como as tartarugas e garoupas, capturas já observadas e/ou registradas.

Conclusão

Se faz necessário a criação de zoneamento para esta pesca, onde devem ser considerados os critérios do PRIM – Plano de Redução de Impacto à Biodiversidade do ICMBIO. Os dados dos monitoramentos auxiliam na identificação de impactos ambientais subaquáticos, que muitas vezes passam despercebidos pela população e pela gestão pública. A continuidade dos monitoramentos é de extrema importância para a conservação do ecossistema marinho local, pois é possível utilizar de pesquisa científica e meios governamentais para criar estratégias de mitigação para o problema. O zoneamento não impedirá a prática da pesca amadora de vara, mas regulamentará e diminuirá seus impactos ambientais.

RESUMOS CIENTÍFICOS

MUDANÇAS CLIMÁTICAS, RISCOS E DESASTRES

Vídeo

1.6.1 RESPOSTAS, ADAPTAÇÕES E CUSTOS RELACIONADOS À EROSÃO COSTEIRA DA PRAIA DA MACUMBA, RIO DE JANEIRO

Rayane Barros Santos, Leonardo Caçadini Bizerra da Silva, Rayza Emanuella Jesus de Sousa e Flavia Moraes Lins-de-Barros

Contato: hiraybarros@gmail.com

Introdução

Na cidade do Rio de Janeiro as praias vêm sofrendo há alguns anos com transformações, principalmente aquelas relacionadas com obras para sua "modernização", retirando por completo ou parcialmente a vegetação do local, e ignorando as consequências ambientais e leis de conservação. A Praia da Macumba, na zona oeste da cidade, é um exemplo emblemático disso, onde a retirada de areia, a diminuição da faixa de areia e a substituição de parte das dunas e vegetação de restinga por estruturas urbanas, como calçadão, ciclovia e quiosques, resultou no aumento da sua vulnerabilidade física à processos erosivos induzidos pelas ondas. Apesar de diversas tentativas de soluções já terem sido implementadas, elas não obtiveram o sucesso desejado, embora tenham tido altos investimentos financeiros realizados.

Objetivos

Essa pesquisa tem como objetivo principal compreender as respostas, adaptações e investimentos financeiros da sociedade, das universidades e de órgãos municipais em relação ao processo de erosão costeira e seus impactos na Praia da Macumba, localizada na zona oeste da cidade do Rio de Janeiro (RJ). Espera-se com essa pesquisa contribuir para o desenvolvimento de debates fundamentais para a construção da gestão de praias sujeitas aos processos de erosão costeira e suas respectivas consequências.

Metodologia

Realização de um inventário de todos os registros sobre a erosão na Praia da Macumba encontrados em fontes midiáticas (jornais, redes sociais, reportagens, entre outros) desde a primeira intervenção realizada com intuito de prevenir o processo erosivo até o primeiro trimestre de 2021. Levantamento de informações sobre as principais alterações promovidas na área de estudo, sobretudo decorrentes do Projeto Eco-orla. Além disso, foram consultados documentos referentes à propostas de solução sugeridos oficialmente para a Praia da Macumba, incluindo uma audiência pública e dados orçamentários dos investimentos realizados a fim de conter o processo erosivo.

Resultados e discussão

Durante o período, a Prefeitura do RJ, através do projeto Eco-orla, realizou um

conjunto de obras que se iniciaram em 2003 sendo finalizadas em 2004, visando revitalizar o espaço, trazendo mais modernidade e proteção contra a ação e consequências do processo erosivo. Entretanto, desde seu primórdio, com a ocupação e obstrução de uma extensa faixa de areia para construção do calçadão, o projeto já apresentava contradições e potenciais problemas. Duas semanas após sua inauguração, em 2005, um trecho do calçadão desabou, exigindo uma obra emergencial com custo de R$ 1.105.514,43. Desde então, a área vem sofrendo sucessivos episódios que explicitam as problemáticas dessa intervenção, bem como a realização de obras pontuais. Estão documentadas propostas baseadas em estudos científicos que visam minimizar o histórico problema da erosão, como: o engordamento da praia, construção de guia-corrente e fundo artificial e mobilização da areia, no entanto, nenhuma foi efetivamente realizada.

Conclusão

Constatou-se na praia da Mabumba (RJ) um histórico de perdas devido à erosão costeira, que foi agravada por obras que invadiram o espaço praial e afetaram seu balanço sedimentar. Trata-se de um cenário trágico, onde diversas cobranças foram insuficientes para que a prefeitura colocasse em prática outras alternativas de solução que não afetassem a faixa dinâmica da praia e recuperasse sua proteção natural com dunas e restinga. O poder público parece insistir na reparação dos mesmos projetos falhos, de modo que, apesar dos muitos investimentos desde 1999, a destruição e o processo erosivo seguem sem solução ou perspectiva de melhora.

Vídeo

1.6.2 PREDITORES E TENDÊNCIAS NA PRODUÇÃO CIENTÍFICA SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS NA PESCA

Aline Olímpio dos Santos, Cicero Diogo Lins de Oliveira e Vandick da Silva Batista

Contato: alineolim96@gmail.com

Introdução

As mudanças climáticas causam impactos diretos na biodiversidade, como alteração na fisiologia e demografia, levando a depleção de espécies marinhas. Para a sociedade, as mudanças nos ecossistemas e ambientes marinhos podem ter consequências socioeconômicas, através de impactos na pesca, importante para segurança alimentar e subsistência da população. É esperado que os estudos científicos sejam direcionados para temas que abranjam os impactos das mudanças climáticas sobre os ecossistemas e seus recursos, como também sobre questões socioeconômicas. Além disso, aquecimento global e efeito estufa estão no topo das agendas políticas mundiais, exemplo o Acordo de Paris, primeiro a conter obrigações relacionadas a mudanças climáticas globais. Isso demonstra que o alinhamento entre interesses de governos, sociedade e pesquisadores são necessários.

Objetivos

Verificamos os principais preditores da produção científica, citando temas que mencionam pesca e mudanças climáticas, identificando os vetores de mudança. Além disso, investigamos as temáticas e justificativas abordadas nos artigos científicos.

Metodologia

O procedimento metodológico foi realizado através de uma abordagem bibliográfica, a partir de dados do Web of Science utilizando sequências relacionadas a pesca, mudanças climáticas, eventos extremos e distúrbios ambientais, para o período de 2000 a 2019. Os artigos foram filtrados e as informações coletadas foram: tipo de evento (extremo ou contínuo), se eram relacionados a mudanças climáticas, os ambientes aquáticos, as diferentes temáticas e pôr fim justificativa para a realização do trabalho. Além disso, foram extraídos os possíveis preditores: Produto Interno Bruto (PIB), Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), Investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento e a Produção da pesca Marinha.

Resultados e discussão

Identificamos que tanto os artigos sobre eventos contínuos e extremos em geral (p-value<0,05), quanto os de mudanças climáticas (p-value<0,05) obtiveram um melhor ajuste para o modelo exponencial. Demonstrando assim, que mudanças climáticas se tornaram tendência nas pesquisas, com um maior número de artigos nas

últimas décadas. Porém, apesar dessa expansão há uma distribuição geográfica e metodológica desigual, comprometendo a utilidade da ciência pesqueira e consequentemente a segurança alimentar. Os preditores PIB e IDH foram positivamente significativos, enquanto a influência da produção pesqueira média foi negativa no número de publicações por país. Isso mostra que a correlação negativa foi determinada pela capacidade limitada de pesquisa dos exportadores de pescados, geralmente países em desenvolvimento. Observamos uma redução na proporção de temas sobre biologia e ecologia e um aumento dos temas socioeconômicos, representando uma tendência para melhorar a gestão pesqueira.

Conclusão

Nosso modelo indica que as nações com maior riqueza econômica publicam mais artigos que mencionam a pesca e as mudanças climáticas, apontando que países pobres apresentam fortes limitações na realização de pesquisas. Além disso, observamos que os temas de pesquisa socioeconômica estão cada vez mais se conectando aos grupos temáticos de recursos e meio ambiente e consequentemente tendo maior espaço nas pesquisas. Portanto, recomendamos políticas que aumentem a conexão entre os interesses das comunidades científicas e das sociedades de produtores-compradores para projetar estratégias adaptativas eficazes para mitigar os efeitos das mudanças climáticas.

Vídeo

1.6.3 FAIXAS DE PROTEÇÃO À EROSÃO COSTEIRA: O EXEMPLO DO DELTA DO RIO SÃO FRANCISCO

Iaggo Oliveira Correia, Ana Cláudia da Silva Andrade e Paulo Sergio de Rezende Nascimento

Contato: iaggocorreia@gmail.com

Introdução

A erosão costeira no delta do rio São Francisco, intensificada pela construção de barragens ao longo do seu curso, contribuiu para a destruição do povoado do Cabeço, no Estado de Sergipe. Para minimizar ou evitar danos similares no futuro, recomenda-se implementar delimitações de até onde é seguro ocupar em determinado tempo, denominadas de faixas de proteção.

Objetivos

Diante do exposto, este trabalho teve o objetivo de determinar a largura de faixas de proteção para o delta do rio São Francisco.

Metodologia

Registros da vazão fluvial e imagens dos satélites Landsat-5 e 8, de 1986 a 2017, foram utilizados para analisar a evolução histórica e calcular as taxas de variação da linha de costa. As taxas mais erosivas e cotas de inundação de marés meteorológicas formularam o método numérico de determinação das faixas. Sua eficiência foi verificada através da projeção das faixas referentes à 1986 em comparação à linha de costa de 2017. Posteriormente, as faixas foram projetadas de 2017 para 2037, com o critério de que as faixas sobre unidades de conservação e/ou ecossistêmicas fossem recuadas aos limites internos das unidades.

Resultados e discussão

De 1986 a 2017, a vazão fluvial média diminuiu em 24% e contribuiu para o aumento de 32% de trechos erosivos na linha de costa. A taxa mais erosiva foi de -55,2 ± 1,7 m/ano no lado alagoano e de -153,1 ± 1,8 m/ano no lado sergipano do delta. A eficiência do método numérico de delimitação de larguras das faixas foi verificada pelo fato de após 31 anos (1986 a 2017) não haver erosão costeira sobrepondo as faixas. Porém, determinado pelo método numérico, o posicionamento da faixa do lado alagoano permitiria a ocupação humana sobre áreas como dunas e a APA de Piaçabuçu, expondo a necessidade do uso do critério de recuo de faixas baseado nas características locais. Portanto, as faixas de proteção projetadas para 2037 utilizaram o método numérico no lado sergipano e o critério de recuo ao limite interno da APA de Piaçabuçu no lado alagoano do delta.

Conclusão

No delta do rio São Francisco, os lados alagoano e sergipano apresentaram intensidades erosivas diferentes devido às dinâmicas costeiras distintas, exigindo faixas de proteção costeiras que atendam às necessidades locais. Portanto, houve a junção do método numérico, para as faixas de proteção do lado sergipano, e do critério de recuo ao limite interno da APA de Piaçabuçu, para as faixas de proteção do lado alagoano. Esse trabalho serve de subsídios ao planejamento ambiental.

Vídeo

1.6.4 AVALIAÇÃO DA VULNERABILIDADE AMBIENTAL À EROSÃO DO SOLO NO BAIRRO LITORÂNEO DO ICARAÍ (CAUCAIA, CEARÁ, BRASIL)

Sabrina Freitas Silva e Davis Pereira de Paula

Contato: sabrinafreitas153@gmail.com

Introdução

A vulnerabilidade ambiental aplicada ao estudo está relacionada ao grau de erosão do solo e aos desafios da gestão do ambiente físico. Nesse caso, o bairro litorâneo do Icaraí, localizado no município de Caucaia-CE, é composto por diversos subsistemas costeiros (e.g. praia, dunas, laguna, lagoas, rochas de praia e outros) que estão, em sua maioria, ocupados por estruturas e equipamentos urbanos, pois trata-se de um bairro com forte vocação balnear. As características do meio físico, são essenciais para análise das unidades paisagísticas e determinação do seu grau de vulnerabilidade. A modificação da cobertura vegetal implica em processos de erosão do solo deixando o solo exposto e vulnerável para qualquer ação física e química, contribuindo para efetivação de impactos socioeconômicos negativos decorrentes da vulnerabilidade ambiental.

Objetivos

O objetivo geral desse estudo é determinar o grau de vulnerabilidade ambiental à erosão do solo no bairro do Icaraí, em Caucaia. Para isso, foram analisados os aspectos geoambientais e determinado o índice de cobertura vegetal da área de estudo.

Metodologia

O estudo foi desenvolvido a partir da metodologia de Crepani (2001) para determinação do grau de vulnerabilidade ambiental, classificou-se o grau de vulnerabilidade a partir de uma média aritmética calculada para cada valor individualmente, criando uma escala de vulnerabilidade com valores de 1,0 a 3,0. Os valores foram classificados em estável (1,0 – 1,3), moderadamente estável (1,4 - 1,7), medianamente estável (1,8 - 2,2), moderadamente vulnerável (2,3 - 2,6) e vulnerável (2,7 - 3,0). A vulnerabilidade foi analisada através de técnicas de sensoriamento remoto e ferramentas de Sistemas de Informação Geográfica (SIG), como o Índice de Vegetação por Diferença Normalizada (NDVI).

Resultados e discussão

Na área do bairro do Icaraí foram identificados 5 subsistemas costeiros, barra arenosa (3%), campo de dunas fixas (80%), dunas móveis (5%), dunas frontais (5%) e praia (7%), em que predominantemente, o assentamento urbano do bairro encontra-

se sob o subsistema de dunas fixas. Com relação ao índice de vegetação, 60% do bairro apresenta vegetação de Formação Pioneira com influência marinha arbustiva, vegetação natural da região, apresentando alto grau de vulnerabilidade à erosão. A unidade geológica de Depósitos Eólicos Costeiros Holocênicos, predominante no bairro, sofre com alto grau de vulnerabilidade onde ficam os campos de dunas (móveis e fixas), abrangendo cerca de 90% do bairro. Todavia, a área de Tabuleiro Litorâneo, com 113,53 km², apresentou grau de vulnerabilidade estável, devido à vegetação do tipo herbácea presente nas dunas que acabam estabilizando o ambiente. Por fim, o campo de dunas móveis, possuindo área de 36,36 km², resultou em alto grau de vulnerabilidade

Conclusão

As análises realizadas quanto à vulnerabilidade ambiental do bairro do Icaraí, mostraram resultados de grau estável e vulnerável em sua maioria. Nas unidades geológicas, há predominância de alto grau de vulnerabilidade, correspondendo a maior parte da área total. Devido ao índice de vegetação detectou-se que o bairro possui baixa ou ausência de vegetação, concluindo que a área possui alto grau de vulnerabilidade deixando o solo exposto aos fatores físicos e químicos. Pode-se concluir que 90% do bairro Icaraí apresenta alto grau de vulnerabilidade ambiental à erosão do solo, devido a modificações na dinâmica natural dos subsistemas.

Vídeo

1.6.5 VULNERABILIDADE DE DUNAS DA ORLA DE OSÓRIO, LITORAL NORTE DO RIO GRANDE DO SUL

Karolainy de Oliveira dos Reis, Samanta da Costa Cristiano e Luiz Liberato C. A. Tabajara

Contato: karolainy.22.reis@gmail.com

Introdução

A vulnerabilidade de dunas é o conjunto de condições que induzem a duna à erosão e à degradação do ecossistema (Davies et al., 1995). Uma combinação de fatores pode produzir esta situação, e.g.: subida do nível do mar, aumento da frequência e magnitude das tempestades, balanço negativo de sedimentos e atividades humanas. A pressão de uso humana sobre os ecossistemas costeiros vem acentuando o panorama geológico natural de erosão no Litoral Norte gaúcho. A obtenção de uma matriz de dados ambientais e padrões urbanísticos para definição de índices de vulnerabilidade é uma ferramenta eficaz no diagnóstico para a elaboração da atividade "Manejo de Conflitos entre Urbanização e Campos Arenosos e Dunas" - Resolução FEPAM nº 004/2005, buscando o planejamento integrado e evitar riscos ambientais

Objetivos

O estudo da vulnerabilidade de dunas de Osório é parte do diagnóstico da orla, que tem como objetivo subsidiar a elaboração do Plano de Manejo de Dunas, possibilitando a identificação de setores prioritários ao manejo e recuperação de dunas. Buscou-se o delineamento do problema, a partir da listagem e avaliação das principais características físico-naturais e de ocupação da orla.

Metodologia

Empregou-se o método de "checklist" adaptado de Williams et al. (2001), amplamente utilizado em estudos de diagnósticos para o manejo de dunas, pois o método consiste em atribuir pontuação de 0 a 4 para cada variável em um trecho de 250 m. São 24 parâmetros em quatro seções (A-morfologia da duna, B-condição de praia, C-características dos 200 metros adjacentes ao mar e D-pressão de uso), verificados em imagens aéreas e trabalhos de campo. Em ambiente computacional são gerados os índices de vulnerabilidade relativos e finais, agrupados em análise multivariada, a fim de obter subsídios para a setorização da orla.

Resultados e discussão

Os 13 trechos avaliados compreendem a orla de Osório e adjacências, foram classificados em três estágios de vulnerabilidade: i) extremamente vulnerável (T0, T1, T6 e T7), ii) vulnerável (T2, T4, T5, T8, T9, T10, T11 e T12) e iii) manejada (T3). Os trechos de extrema vulnerabilidade foram agrupados em dois níveis de degradação:

crítico (T0 e T1) e alta vulnerabilidade (T6 e T7); e os trechos classificados como vulneráveis, por sua vez, foram agrupados em dois níveis: transição (T2, T4 e T10) e atenção (T5, T8, T9 e T11). O T3 configura uma área manejada e minimamente adequada. Destaca-se a recorrência de sangradouros, devido ao tipo de urbanização e mecanismos de drenagem urbana empregados, que causam a segmentação do cordão de dunas e erosão do pós-praia; e de vegetação exótica, empregada para ajardinamento de ambientes arenosos, ambos manejáveis, e que contribuem para a alta vulnerabilidade das dunas da orla municipal.

Conclusão

Os trechos de extremamente vulnerabilidade são os mais preocupantes, com T0 e T1, de nível crítico de degradação, em franco processo de erosão, o que levou parte da estrada; e T6 e T7, de alto nível de vulnerabilidade, acentuada devido a construções sobre dunas e praia, além da recorrência de sangradouros. Os demais trechos avaliados também demandam atenção para ações de manejo, inclusive o T3, com incidência de blowouts. Conclui-se que os 3km da diminuta orla de Osório apresentam resultados preocupantes de vulnerabilidade, impactada pela concentração de usos antropogênicos, que acentuam processos erosivos atuantes

Painel

1.6.6 PERCEPÇÃO SOCIAL DO RISCO DE ACIDENTES EM AMBIENTE DE FALÉSIA NA PRAIA DO PACHECO, CAUCAIA-CE.

Tulio Farias Santiago, Daniel Belchior Dionisio, Melvin Moura Leisner e Davis Pereira de Paula

Contato: tulio.santiago@aluno.uece.br

Introdução

Os espaços costeiros estão em constante transformação, especialmente, aqueles com paisagens singulares (e.g. dunas, falésias e lagunas) e com vocação turística. Nesse contexto, houve um acentuado crescimento dos fluxos turísticos na sociedade capitalista, gerando demandas que são, por vezes, incompatíveis com a capacidade de carga e a resiliência ambiental. O aumento dos fluxos populacionais associados ao ato de viajar está relacionado aos tempos livres e às condições de trabalho. O consumo e a venda da paisagem são partes essenciais da atividade turística, especialmente em regiões com presença de falésias marinhas, contudo o seu dinamismo natural pode promover situações de risco iminente, como ocorre na região de falésias da Praia do Pacheco (Caucaia, Ceará).

Objetivos

Desse modo, o presente trabalho busca analisar a percepção dos frequentadores (e.g. residentes, trabalhadores e turistas) sobre os possíveis riscos em ambiente com presença de falésias ativas, isto é, riscos concernentes ao deslizamento ou queda de bloco da encosta dessas feições, que sofrem constantes modificações provenientes do processo de erosão marinha e pluvial.

Metodologia

A Praia do Pacheco está localizada no litoral do Município de Caucaia, a aproximadamente 15 km da capital Fortaleza. A sua linha de costa possui 2500 m de extensão, com presença de falésias marinhas. O trecho estudado possui 660 m de extensão, estando situado no extremo leste dessa praia fazendo divisa a oeste com a Praia do Icaraí. A percepção social do risco de acidentes envolvendo o dinamismo da falésia foi analisada a partir da aplicação da matriz GUT (Gravidade x Urgência X Tendência) em um formulário eletrônico contendo 06 perguntas e aplicado com 71 usuários da praia.

Resultados e discussão

O risco de acidentes em regiões com falésias é mais comum do que se imagina, a exemplo, do colapso com queda de blocos da estrutura, levando ao soterramento de pessoas. Na aplicação do formulário, foi possível constatar que 59% dos respondentes não tinham o conhecimento da presença de uma falésia ativa nessa praia, entretanto,

quando questionados sobre algum tipo de risco local para atividades humanas, 80% afirmaram ter conhecimento sobre algum tipo de risco. Nesse caso, 84,5% apontou riscos associados ao banho de mar e acidentes na área das rochas do enrocamento de proteção da praia. Os resultados da Matriz GUT indicam que 71% dos entrevistados, relataram que é extremamente grave a falta da instalação de placas de sinalização, enquanto que 87,1% relatam a extrema urgência que se faça a instalação de sistemas adequados de sinalização. Por fim, 70% dos respondentes ressaltam a tendência de agravar e piorar a situação dos riscos de acidentes no local.

Conclusão

O risco de acidentes aumenta com o desconhecimento dos subsistemas costeiros por parte dos visitantes, como no caso das falésias na Praia do Pacheco. A falta de sinalização de risco através de placas orientativas é outra situação que potencializa um possível acidente. Nesse caso, a falta de atuação do Poder Público Municipal na sinalização do risco é um fator agravante. A aplicação de questionário como metodologia serviu como uma boa ferramenta de análise do relato dos usuários, refletindo as suas percepções sobre a existência de uma falésia e dos seus riscos.

Painel

1.6.7 ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA COMO ESTRATÉGIA DE SUPORTE À GESTÃO INTEGRADA DA ZONA COSTEIRA EM ESCALA LOCAL

André de Souza de Lima, Tiago Borges Ribeiro Gandra, Jarbas Bonetti e Marinez Eymael Garcia Scherer

Contato: geoandrelima@gmail.com

Introdução

As políticas públicas destinadas a gestão integrada da zona costeira (GIZC) brasileira estão disponíveis, em maioria, para escala nacional e estadual. Ao mesmo tempo, as principais ameaças ambientais a essa porção do território se concentram em escala local, sobretudo em relação aos efeitos das mudanças climáticas. Isso faz com que o processo de gestão dessas áreas exija abordagens específicas, orientadas ao local, e muitas vezes, multiescalares. Pesquisas científicas oferecem um diversificado leque de opções ao poder público, uma vez que as mudanças climáticas e seus efeitos têm despertado significativo interesse da comunidade científica. Desse modo, conhecer o que é produzido no Brasil, sobretudo em relação à escala local, pode facilitar a geração de respostas aos problemas a serem enfrentados no futuro.

Objetivos

Para isso, este estudo tem como objetivo a proposição de um esquema metodológico para o resgate e a organização de dados e informações pré-existentes de interesse à GIZC em escala local, com base em um estudo de caso na praia dos Ingleses, Brasil.

Metodologia

Foram incluídos estudos que descrevessem ou avaliassem processos físicos, sociais ou econômicos; risco e vulnerabilidade a perigos costeiros, e análise e/ou descrição de impactos ambientais. Na sequência, foi avaliado se os mesmos reconheceram os efeitos das mudanças climáticas como ameaça ou como fator de intensificação de riscos. Por fim, foi realizada uma categorização dos resultados para identificar as principais competências estabelecidas e potencial de utilização dos trabalhos para a GIZC.

Resultados e discussão

Para a área de estudos, predominam as pesquisas categorizadas pela comunidade científica como "literatura cinzenta", sendo que dos 81 documentos selecionados, apenas 29 foram revisados por pares e publicados em periódicos. Com relação às investigações acerca dos efeitos das mudanças climáticas destacaram-se os estudos com foco na identificação de índices de vulnerabilidade costeira e análises de risco. Na análise da aptidão das pesquisas para o seu uso na GIZC, destacou-se a

temática de proteção e recuperação da estrutura e funções dos ecossistemas costeiros marinhos. Por outro lado, poucos estudos abordaram a degradação das áreas litorais e de sua paisagem devido ao abandono de resíduos sólidos.

Conclusão

Espera-se que, de posse desse tipo de informação, o poder público possa incentivar a diversificação das pesquisas locais por meio de projetos e parcerias para que áreas temáticas pouco atendidas sejam fomentadas.

Painel

1.6.8 O USO DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA VOLUNTÁRIA E OPERADORES DE BUSCA AVANÇADOS NA WEB COMO FERRAMENTAS METODOLÓGICAS PARA A CONSTRUÇÃO DE BANCOS DE DADOS DE EVENTOS METEOROLÓGICOS-OCEANOGRÁFICOS INTENSOS/EXTREMOS DO LITORAL PAULISTA

Vinicius Deocleciano Morais Silva, Priscila Linhares da Silva e Celia Regina de Gouveia Souza

Contato: vinicius.deocleciano.silva@usp.br

Introdução

O uso da Web acelerou a formação de uma cultura voltada à produção e consumo de informações que vêm sendo aproveitadas por pesquisas científicas no campo social e em novos métodos de coleta e processamento de dados (CAMPAGNA, 2016; FRAGOSO; RECUERO; AMARAL, 2011). Ademais, com o estabelecimentos de telefonia móvel, GPS, pontos de wifi, bluetooth e smartphones ocorre a coexistência de um ambiente de informação digital online com o espaço físico, gerando produtos colaborativos, de acordo com o conceito de Informação Geográfica Voluntária (GOODCHILD, 2007). Assim, considerou-se a ubiquidade e o compartilhamento de conteúdo por usuários web na coleta de informações de eventos meteorológicos e oceanográficos, além dos prejuízos ambientais, pois muitos são atores locais que registram os fenômenos ocorridos em sua comunidade e/ou área de convivência.

Objetivos

O objetivo deste trabalho é construir um método de coleta de notícias e publicações nas mídias sociais digitais e sites noticiosos, para a elaboração de um banco de dados de eventos meteorológicos e oceanográficos intensos e extremos no litoral paulista e, dessa maneira, contribuir para a tomada de decisões em gestão costeira.

Metodologia

A forma de coleta dos dados foi o somatório de Operadores de Busca Avançados (RUSSEL, 2021) com Termos de Busca escolhidos com critérios geográficos e conceituais, no motor de busca Pesquisa Google, que posteriormente foram tabulados por meio do Google Forms. Os Operadores de Busca trabalham com a linguagem HTML, gerando comandos que localizam termos no título da página (<title>), corpo do texto (<body>) ou no URL. Os dados foram estruturados (WICKHAM, 2014) para o uso em linguagem de computador, em Sistemas de Informações Geográficas e aplicação em visualizadores de dados. A pesquisa abrangeu o período do ano 2000 a 2020.

Resultados e discussão

Os termos de busca simples foram combinados de forma a evitar ambiguidades e que garantissem a informação espacial necessária, totalizando 27.648 termos de busca compostos, para todo o litoral paulista. Diante do elevado número de termos de busca, considerou-se como teste, as publicações realizadas no município de Santos, pois o nome tem elevada quantidade de sentidos, como time de futebol, sobrenome e símbolos religiosos, e também é o município com o maior contingente de veículos jornalísticos (PROJOR, 2021). Sem qualquer método, o mesmo termo retorna centenas de milhões de resultados. A metodologia reduziu para 1632 inserções e a avaliação se deu da seguinte maneira (ANDRADE, 2018): operadores de buscas retornam documentos com links aproveitáveis para o banco de dados (SINAL) ou não aproveitáveis (RUÌDO). O teste retornou cerca de 6% de links aproveitáveis, 44,36% dos termos de busca com resultados e sem aproveitamento e 49,45% operadores que não retornaram resultados.

Conclusão

Em síntese, o uso de operadores de busca avançados e a seleção de melhores termos de busca auxiliam na pesquisa científica. Contudo, se faz necessária uma breve compreensão de como o conteúdo em sites noticiosos e mídias sociais digitais são publicados. Em áreas que envolvam a produção de informações por meio de Sistemas de Informação Geográficas e, consequentemente, sua utilização para o escopo de gestão ambiental, também há aproveitamento para o trabalho do pesquisador. Os dados fornecidos voluntariamente por usuários da Web são atuais e podem abranger uma grande área territorial e um extenso período temporal.

Painel

1.6.9 MONITORAMENTO COSTEIRO ATRAVÉS DE IMAGENS DE SATÉLITE

Marceonila Marcela Bezerra da Cunha

Contato: marceonila.cunha@gmail.com

Introdução

Este trabalho apresenta uma análise multitemporal da gradação do litoral da praia de Pititinga localizada no litoral leste do Rio Grande do Norte (RN), utilizando técnicas de Sensoriamento Remoto e Processamento Digital de Imagens (PDI). A Zona Costeira é caracterizada por sua intensa dinâmica e sensibilidade dos ecossistemas envolvidos. A área de interesse é a praia arenosa de Pititinga, localizada no município de Rio do Fogo / RN.

Objetivos

Os objetivos desse trabalho são monitorar a dinâmica costeira através dos movimentos da linha de costa e de elaborar mapas de erosão e deposição para essa faixa praial. Com isso estabelecer zonas de ocupação e uso do solo e favorecer as tomadas de decisão pelos órgãos competentes além de fortalecer o conhecimento sobre os processos e geodinâmica costeira.

Metodologia

É apresentada em quatro etapas: (1) Seleção de imagens (2) Processamento Digital de Imagens (PDI); (3) Campo (4) Análise de dados / fabricação de produtos. Foram utilizadas as imagens LANDSAT1 MSS (1973), LANDSAT5 TM (1986,1994, 2004) e LANDSAT8 OLI (2014,2017). A partir da seleção das imagens, composições RGB e RGBI foram geradas utilizando o software ER Mapper para a identificação e distinção de feições geomorfológicas. Em seguida, mapas de LC históricos e mapas de erosão / acréscimo foram preparados. Para o mapa LC, eles eram transectos especializados e marcados, usando ArcGIS, para medir a ressecção ou progradação do LC.

Resultados e discussão

Os resultados obtidos e análises das variações da linha de costa, permitiu diagnosticar os ciclos construtivos entre 1973 e 2004 e entre os ciclos destrutivos de 2004 e 2017, apresentando um balanço sedimentar total positivo nos últimos 44 anos de 64.297,0 m2 dos quais 300.852,64 m2 referem-se à deposição e 236.555,64 m2 referem-se à erosão. Pode-se observar um padrão deposicional na praia de Pititinga, onde os valores de deposição foram quase sempre superiores aos da erosão. No entanto, a morfodinâmica da área vem se alterando e nos períodos de 2004 a 2017 um balanço sedimentar negativo foi observado. Entre 2004 e 2014 o balanço sedimentar apresentou uma alteração significativa com um valor negativo de -151.768,88 m2, 64.961,95 m2 de erosão e 13.193,07 m2 de deposição. No período

entre 2014 e 2017 o balanço sedimentar negativo -58.989,31 m2 com 105.350,43 m2 de erosão e 46.361,12 m2 de deposição.

Conclusão

Uma análise inicial mostra que a gradação do LC tem um padrão de movimento ao longo dos anos. Transporte de sedimentos SN Analisando a geometria do LC é possível visualizar a forma em zeta. A área foi dividida em quatro setores: No setor A há uma progressão de LC; O setor B é caracterizado por intensa erosão; Em C, existem pequenas variações no LC; O setor D é onde ocorre uma intensa deposição de sedimentos gerando uma acreção e consequente progradação do LC.

Vídeo

1.6.10 A IMPORTÂNCIA DO INTERVALO DE TEMPO CONSIDERADO NOS CÁLCULOS DE TAXA DE EROSÃO E SEU EFEITO NA DETERMINAÇÃO DE FAIXAS DE PROTEÇÃO (SETBACK LINES)

Iaggo Oliveira Correia e Junia Kacenelenbogen Guimarães

Contato: iaggocorreia@gmail.com

Introdução

A erosão costeira aumenta os riscos e prejuízos socioeconômicos em todo o planeta. Para evitá-los no futuro, recomenda-se implementar as faixas de proteção costeira, que delimitam distâncias seguras para as ocupações humanas entre a linha de costa e o continente, determinadas por aspectos ambientais, dentre os quais se destacam as taxas de erosão costeira. Tais taxas representam uma tendência de recuo evidenciada por análises multitemporais, em que a maior amplitude de tempo da análise fornece maior detalhamento da evolução costeira. Porém, as tendências são compostas por inúmeros eventos de variabilidade praial, ou seja, alternâncias temporárias nos comportamentos de acreção, estabilidade ou erosão, que podem apresentar taxas de recuo mais extremas do que as taxas correspondentes à tendência erosiva de longo prazo da linha de costa.

Objetivos

Diante do exposto, este trabalho objetivou investigar se a escolha de diferentes períodos de análise histórica tem influência nos valores das taxas de erosão e, consequentemente, nas distâncias das faixas de proteção costeiras geradas a partir das mesmas.

Metodologia

10 imagens dos satélites Landsat-5 e 8 foram restauradas, realçadas por contraste linear e georreferenciadas, a fim de determinar as taxas de variação da linha de costa para Conde – BA, de 1992 a 2019. Representadas pela Regressão Linear (LRR), as taxas foram calculadas no Digital Shoreline Analysis System e classificadas nos comportamentos de acreção, estabilidade e erosão, a partir de 22 transectos ortogonais à linha de costa, espaçados em 800 m entre si, para elucidar o período longo de (i) 1992 a 2019 e os períodos curtos de (ii) 1992 a 2000, (iii) 2004 a 2011 e (iv) 2015 a 2019.

Resultados e discussão

No período longo, de 1992 a 2019, 50% do trecho costeiro esteve em acreção e 50% em estabilidade, com taxa máxima de +1,29 m/ano (avanço) e mínima de -0,12 m/ano (equilíbrio). Dentre os períodos curtos, a erosão atingiu 71% do trecho costeiro de 2015 a 2019, com taxa de até -19,16 m/ano. Não identificados no período

longo, os eventos erosivos ocorreram sem a continuidade suficiente para determinarem uma tendência nos 27 anos. Já a sua constatação em período curto representou à variabilidade praial, que, apesar de temporária, pode apresentar taxas de deslocamento mais extremas do que as evidenciadas em tendências de longo prazo.

Conclusão

Portanto, a análise conjunta de períodos curtos e longos possibilita um maior detalhamento da variabilidade costeira. Ao desconsiderar as análises de períodos curtos no estabelecimento das faixas de proteção costeiras pode estar se subestimando o potencial recuo da linha de costa, aumentando os riscos de prejuízos socioeconômicos.

Painel

1.6.11 CARACTERIZAÇÃO DOS IMPACTOS DO CICLONE BOMBA DE 2020 NO CAMPO DE DUNAS DA PRAIA DO MAR GROSSO, LITORAL DO RIO GRANDE DO SUL

Jade Moreira, Miguel da Guia Albuquerque e Ulisses Rocha de Oliveira

Contato: jade.moreira@acad.pucrs.br

Introdução

As dunas costeiras são feições naturais presentes na maioria das praias arenosas. Essas feições contribuem para o balanço sedimentar do sistema praial, sendo que uma de suas funções está centrada na proteção do litoral dos impactos dos eventos extremos. Existem diferentes eventos ciclogenéticos, os quais variam de acordo com o seu desenvolvimento. No sul do Brasil, sistemas climáticos ciclônicos intensos geram tempestades oceânicas que podem erodir completamente um segmento costeiro em uma curta escala de tempo. Em junho de 2020, um ciclone explosivo atingiu a costa do Rio Grande do Sul (RS). Este evento, que também é conhecido pela denominação de ciclone bomba, é estruturado a partir da combinação entre a baroclinicidade e mecanismos relacionados a estruturas dinâmicas e termodinâmicas da atmosfera.

Objetivos

Tendo em vista que existe uma grande preocupação por parte dos gestores costeiros com o impacto desses eventos sobre os municípios litorâneos, o presente estudo visa caracterizar os impactos do ciclone bomba de junho de 2020, nas dunas frontais do balneário Mar Grosso, São José do Norte, Rio Grande do Sul.

Metodologia

Os dados meteorológicos (vento e pressão), referentes a passagem do ciclone bomba, foram obtidos junto a base de dados do projeto Reanálise R-1 do NCEP/ NCAR. Para a obtenção das taxas de variação do pacote sedimentar das dunas antes e após a passagem do evento, foi utilizado o método do polígono de mudança. Essa metodologia é fundamentada na subtração de polígonos, onde estes foram gerados a partir da linha de dunas frontais vetorizada. O ciclone bomba ocorreu em 30/06/2020. O banco de imagens analisado estava compreendido para as datas de 13/06, 20/08 e 12/10, do ano de 2020.

Resultados e discussão

Para o período de 13/06/2020 a 20/08/2020, as dunas apresentaram uma perda de 10.519m² de área. A porção Norte do balneário apresentou uma perda de 5.286 m², e o Sul 5.233 m². Em média, a velocidade dos ventos para a região é de 3,32 m/s. Para o período da passagem do evento foram registrados ventos de até 19 m/s e

direção SW, a qual é caracterizada como sendo a que causa os maiores impactos na costa, quando da passagem desses eventos. Em relação as variações de pressão, foi registrada uma variação brusca de 30,3 mB de um dia para o outro. No intervalo de 20/08/2020 a 12/10/2020, houve uma recuperação de 4.641 m² de área de dunas. A porção Norte foi a que apresentou a maior ganho de sedimentos (2.665 m²), ao passo que o lado Sul teve um ganho de 1.972 m² de área.

Conclusão

Os impactos causados pelo ciclone bomba foram de ordem de 10 mil m² de perda de área. Este valor se mostrou mais impactante quando comparado, por exemplo, ao extremo meteorológico ocorrido em 2016, o qual erodiu cerca de 8 mil m² de área de dunas. Acompanhar o impacto desses eventos, bem como a capacidade de recuperação das dunas, é uma componente fundamental para que o poder público possa gerir de forma adequada essas áreas. O conhecimento dessas variações é fundamental para que os gestores possam elaborar planos de manejo mais eficientes, para os litorais sujeitos à ação de eventos extremos.

Painel

1.6.12 HOLOCENE COASTAL BARRIERS IN SOUTHERN BRAZIL: STRATIGRAPHY ASSESSMENT BY SYSTEMATIC REVIEW AND EXPERIMENTAL SURVEYS/SISTEMAS HOLOCÉNICOS DE BARREIRA-LAGUNA DO SUL DO BRASIL: ESTRATIGRAFIA POR REVISÃO SISTEMÁTICA E LEVANTAMENTOS TOPOBATIMÉTRICOS EXPERIMENTAIS

Lucas Terres de Lima, Sandra Fernández-Fernández e Cristina Bernardes

Contato: lucasterres@ua.pt

Introdução

Coastal barriers responds to climate sea-level changes. Therefore, they can be used as an indicator because can evolve vertically at the same rate as sea-level rise if there is accommodation space and sediment availability that can offset changes caused by sea-level fluctuations (Costas et al., 2016). South America has one of the longest barrier systems in the world. It is located in Rio Grande do Sul State (RS) in the south of Brazil (Dillenburg and Hesp, 2009). This study applies new technologies such as Unmanned Aerial Vehicle (UAV), and systematic review techniques in these Holocene coastal barriers. The digitally unification and store of all stratigraphic surveys published to date improves the understanding of current problems in coastal erosion.

Objetivos

The main objectives of this study are to (1) collect all available stratigraphic information in a systematic review, interpret and digitalize the subsurface portion of the coastal barriers, and (2) apply UAV techniques to extract the topo-bathymetric profiles of the emerged and submerged beach of the Holocene coastal barriers (surface portion).

Metodologia

Firstly, a systematic bibliography review was done using PRISMA method (Page et al., 2021) and the Pico Portal. Secondly, a bibliometric analysis with NVivo software (version 1.0) allowed to organize, and select the appropriate data. Furthermore, a field survey was performed using UAVs and GPS-RTK with Arduino. The field data were used to create a Digital Elevation Model. The emerged section of the beach elevation profile was extracted. The digitalization of coastal barriers stratigraphy sections with elevation profiles of the topo-bathymetric survey was performed using Grapher (version 12), and Matlab (version 6.0) software.

Resultados e discussão

Firstly, a systematic bibliography review was done using PRISMA method (Page et al., 2021) and the Pico Portal. Secondly, a bibliometric analysis with NVivo software

(version 1.0) allowed to organize, and select the appropriate data. Furthermore, a field survey was performed using UAVs and GPS-RTK with Arduino. The field data were used to create a Digital Elevation Model. The emerged section of the beach elevation profile was extracted. The digitalization of coastal barriers stratigraphy sections with elevation profiles of the topo-bathymetric survey was performed using Grapher (version 12), and Matlab (version 6.0) software.

Conclusão

This research brought the application of a systematic literature review to a practical case in coastal management. It also demonstrated experimental methods for extracting topo-bathymetric data and digitizing stratigraphy data. Regarding the stratigraphy coastal barriers data availability, the systematic review identified a lack of stratigraphy information in the southern region of Rio Grande do Sul coastal barriers and highlighted a decrease in scientific production in recent years. Overall, the study brings examples of experimental low-budget alternatives for topo-bathymetric data acquisition and gathers results from several studies about the RS stratigraphy in a unique document.

Vídeo

1.6.13 MUDANÇAS DE CURTO PERÍODO E AMEAÇAS NO ARQUIPÉLAGO DO BAILIQUE, SETOR COSTEIRO ESTUARINO DO ESTADO DO AMAPÁ

Orleno Marques da Silva Junior, Maxwell Moreira Baia e Amiraldo da Silva Moraes

Contato: orleno@ppe.ufrj.br

Introdução

As intensificações nas modificações ambientais de curto período no Distrito do Bailique requerem estudos sistemáticos e integrados. Há suspeitas de que um dos fatores agravantes esteja relacionado às alterações recentes da foz do rio Araguari que modificaram a hidrodinâmica da região. Com o assoreamento total da foz o curso d'água foi desviado para o canal do Urucurituba, Igarapé Novo e Gurijuba. Entre as atividades realizadas de forma intensiva, apontadas como sendo os principais responsáveis pelas intensificações dessas modificações na região, destacam-se a hidroeletricidade e a bubalinocultura. Contudo, o desenvolvimento dessas atividades na região é extremamente inviável sem os devidos estudos técnicos.

Objetivos

O objetivo do presente artigo foi mostrar as recentes mudanças (1984-2020) no Arquipélago do Bailique, estado do Amapá, e de que formas essas as atividades antrópicas potencializam ameaças a população. Como ameaças principais estudou-se a erosão e a intrusão salina e os potenciais impactos socioambientais dessas.

Metodologia

A metodologia se baseou em extensa pesquisa bibliografia em livros, artigos e relatórios sobre a temática e sobre a área de estudo. Para a quantificação das mundas na morfologia do terreno e erosão foram utilizadas imagens do senso Landsat TM e OLI com 30 metros de resolução espacial (orbita do ponto 225/059), visitas de campo e medição de salinização in situ. As imagens foram baixadas no site do Serviço Geológico Americano, sofreram processo de correção atmosférica, geométrica e feitas as medições a mão livre na linha de costa usando o software Q GIS 3.18.

Resultados e discussão

Entre as modificações mais acentuadas destacam-se, a intrusão salina, o assoreamento total da foz do rio Araguari e os processos de erosão e acreção muito atuantes na área, com a perda de terreno em algumas áreas de até quase 10 metros por ano. Segundo Silva Júnior et al. (2020), a intrusão salina está diretamente relacionada com as mudanças nos padrões hidrodinâmicos da região. Recentemente, a região tem sofrido com o agravamento das terras caídas, um tipo de erosão que se difere por ser um fenômeno típico de rios da região Amazônica (Sioli, 1984, Bandeira

et al., 2018). Observou-se nas visitas de campo, segundo relato de moradores, que a cada ano é maior a ocorrência do fenômeno da salinização da água, o que poderá causar grandes impactos sobre as atividades econômicas como a produção de açaí e pesca do camarão amazônico assim como despesas extras com a compra de água potável.

Conclusão

O trabalho mostrou a quantificação de duas importantes ameaças ao arquipélago que são a erosão e intrusão salina. Esses fenômenos devem ser monitorados continuamente para gerar informações confiáveis para políticas públicas para o gerenciamento costeiro do arquipélago. Com esses dados, podem ser pensadas em estratégias de minimização desses impactos a população residente, que é composta por mais de 50 comunidades e mais de dez mil moradores. Cenários devem ser construídos e indica-se também incluir essas ameaças e vulnerabilidades dos ambientes, assim como seu mapeamento, no plano diretor do município de Macapá.

Vídeo

1.6.14 DANOS E PREJUÍZOS ECONÔMICOS ASSOCIADOS AOS DESASTRES NA ZONA COSTEIRA DE SANTA CATARINA, SUL DO BRASIL

Rita de Cássia Dutra e Marinez Eymael Garcia Scherer

Contato: dutra.rita@gmail.com

Introdução

A ocorrência de desastres naturais relacionados a eventos extremos ao longo da zona costeira de Santa Catarina nos últimos anos, vem chamando atenção aos potenciais impactos econômicos, ambientais e sociais, requerendo maior compreensão dos fenômenos ameaçantes e demandando medidas mitigatórias e adaptativas, com o intuito a fornecer subsidio à tomada de decisão.

Objetivos

O presente trabalho visa analisar os históricos dos registros de ocorrências dos desastres dos municípios costeiros entre os anos de 1998 a 2020, identificando os danos e prejuízos econômicos, considerando duas tipologias de eventos, ciclones e marés de tempestade/ressacas e erosão costeira marinha.

Metodologia

As informações levantadas foram pesquisadas de dados oficiais, oriundos da plataforma do Sistema Integrado de Informações sobre Desastres, da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, do Ministério do Desenvolvimento Regional (S2iD/SEDEC/MDR), considerados aqueles desastres oficialmente reconhecidos por decretos de Situação de Emergência (SE) ou Estado de Calamidade Pública (ECP) e os quantitativos dos danos e prejuízos econômicos.

Resultados e discussão

Em todo período, 18 municípios costeiros registraram 90 ocorrências de desastres, afetando mais de 103.000 pessoas. Os danos materiais, ambientais e prejuízos econômicos somaram em valores atualizados mais de R$ 421 milhões. Os municípios costeiros da região norte responderam com 52% desse montante. Verificou-se uma crescente evolução de ocorrências de desastres, destacando os anos 2001, 2010, 2016, 2017 e 2019 com maiores registros, predominando os meses de maio, setembro e outubro.

Conclusão

Os recorrentes desastres e os consideráveis volumes de danos e prejuízos econômicos aos municípios da costa catarinense no período de 22 anos de registros, despertam da necessidade de uma efetiva atuação das instituições chaves,

responsáveis pela gestão costeira, como também, da imprescindível adaptação da população, visando minimizar os impactos dos danos e reduzir os prejuízos econômicos.

Painel

1.6.15 OS REGISTROS DE OCORRÊNCIAS DOS DESASTRES, DANOS E PREJUÍZOS ECONÔMICOS AOS MUNICÍPIOS DA COSTA CATARINENSE

Rita de Cássia Dutra

Contato: dutra.rita@gmail.com

Introdução

Os municípios costeiros de Santa Catarina historicamente vêm sendo afetados por desastres, registrando elevados danos materiais, ambientais e prejuízos econômicos. Do conjunto de ocorrências duas tipologias de eventos se destacam, segundo dados repassados pelas Defesas Civis municipais, erosão costeira marinha e ciclones-marés de tempestades/ressacas. Os registros de desastres vêm desafiando governos e sociedade em termos da capacidade de preparação, resposta, recuperação e adaptação, requerendo a implementação de medidas efetivas para reduzir os riscos de desastres. Segundo estudos, a costa catarinense apresenta elevada vulnerabilidade aos eventos extremos decorrentes dos adensamentos urbanos e intensificado no contexto das mudanças climáticas.

Objetivos

Esta pesquisa teve por objetivo realizar um levantamento dos registros de ocorrências de desastres notificados pelos municípios pertencentes à zona costeira de Santa Catarina (SC), abrangidos pela faixa terrestre, localizado na região sul do Brasil, entre os anos de 1998 a 2020. Com o propósito analisar os períodos e as frequências de registros de ocorrências, os municípios atingidos, o somatório dos danos e os prejuízos econômicos, considerando às duas tipologias de desastres.

Metodologia

Os dados dos registros de ocorrências de desastres dos 25 municípios costeiros foram consultados por duas fontes oficiais: Relatórios de Avaliação de Danos (AVADAN) e Formulários de Informação do Desastre (FIDE), fontes disponíveis na Plataforma Digital do Sistema Integrado de Informação sobre Desastre - S2iD, da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil Nacional (SEDEC). Os dados foram organizados em tabelas Excel, seguindo a sequência: nome do município; tipologia do evento; data de ocorrência do desastre; o quantitativo dos danos e os valores monetários referentes aos prejuízos econômicos considerando os valores da época.

Resultados e discussão

No período de 1998 a 2020, um total de 25 municípios costeiros de Santa Catarina registraram 98 (noventa e oito) ocorrências de desastres considerando-se às duas tipologias de eventos, afetando mais de 203.000 pessoas. Em toda série temporal

verificou-se uma crescente evolução dos desastres, com crescente avanço do número de pessoas afetadas e elevados prejuízos econômicos aos municípios. Do conjunto dos municípios afetados, 07 (sete) deles se destacam com maiores registros de desastres, na sua maioria localizados no litoral norte do Estado. Os meses com maiores ocorrências de desastres foram: março, maio, setembro e outubro. Em todo o período, os números de registros de ocorrências de desastres apresentaram uma variação muito acentuada, com destaque a região norte e centro-norte, seguido da região central.

Conclusão

Com base nos 22(vinte e dois) anos de registros de ocorrências de desastres, notificados pelos 25 municípios costeiros do litoral catarinense, verificou-se que a frequência das ocorrências vem aumentando e os intervalos dos eventos diminuindo. Revelando uma elevada vulnerabilidade dos municípios localizados na região norte e centro-norte do Estado, dos quais, registraram maiores números de registros de ocorrências, de danos e prejuízos econômicos. Certificando da necessidade de as Defesas Civis e sociedade estarem mais preparadas para futuros eventos extremos e/ou desastres, objetivando a curto prazo diminuir os danos e prejuízos e a longo prazo, reduzir os riscos de desastres.

Vídeo

1.6.16 ANÁLISE DE RISCO CLIMÁTICO DO PORTO DE ITAJAÍ/SC: SUBSÍDIOS PARA A GESTÃO ADAPTATIVA

Cleiton Luiz Foster Jardeweski, Eduarda Freitas, Medelin Pitrez dos Santos e Guilherme Knoll

Contato: cleitonlfj@yahoo.com.br

Introdução

O setor portuário brasileiro é responsável por 95% das cargas destinadas ao comércio exterior, é evidente que as infraestruturas associadas precisam ser cada vez mais modernas e competitivas. O Brasil investe bilhões em obras neste setor, porém o planejamento frequentemente desconsidera as questões relacionadas às mudanças climáticas, aumentando as chances de ocorrência de prejuízos para a economia e a sociedade. Santa Catarina é um dos estados brasileiros que mais sofre com eventos climáticos extremos, o Porto de Itajaí vem sofrendo com impacto direto devido ao aumento da frequência destes fenômenos, tornando toda a região e sua infraestrutura vulneráveis. Uma governança portuária sustentável deve considerar a complexa integração das cadeias de suprimentos multimodais com a formulação de estratégias de adaptação climática.

Objetivos

Este estudo teve como objetivo auxiliar na formulação de estratégias de adaptação climática para o Porto de Itajaí, através da análise de risco climático da sua infraestrutura.

Metodologia

Foi aplicado o protocolo PIEVC (Public Infrastructure Engineering Vulnerability Committee - Engineers of Canada), que consiste em uma metodologia de análise de risco climático para avaliar possíveis impactos relacionados à mudança do clima, em infraestruturas públicas e privadas. Neste caso, o método se subdividiu em 4 etapas: definição de projeto, coleta de dados e suficiência, análise de risco, e conclusões e recomendações. Uma série de workshops foram realizadas com a equipe do porto, a GIZ e outros atores da gestão e planejamento portuário, para se definir e discutir as etapas da metodologia, da coleta e análise dos dados climáticos.

Resultados e discussão

Sete riscos climáticos foram analisados: Enchentes, Fortes Correntezas, Assoreamento, Ondas e Ressacas, Ventos Fortes, Neblina e Elevação do Nível do Mar. As estruturas consideradas foram os acessos aquaviários e a infraestrutura portuária. Estudos climáticos foram realizados para estabelecer os limiares de risco e a frequência de ocorrência dos fenômenos, tanto no presente como no futuro. A operação dos

berços de atracação, da bacia de evolução, dos canais e da sinalização náutica são os componentes mais expostos, onde as enchentes e as correntezas são as principais ameaças. Os equipamentos de içamento, a sinalização náutica, os canais e a bacia apresentaram maior vulnerabilidade estrutural. Um aumento da intensidade de ocorrência dos extremos climáticos foi identificado, aumentando os riscos futuros, medidas de adaptação devem ser tomadas a fim de prevenir e mitigar impactos.

Conclusão

O Porto de Itajaí vem enfrentando uma série de extremos climáticos e a experiência acumulada da equipe foi essencial para a avaliação dos possíveis impactos e consequências das vulnerabilidades portuárias. As medidas já adotadas pelo porto podem ser consideradas como um "benchmark" a ser seguido por outros terminais e portos nacionais em termos de adaptação ao risco climático, além disso novas medidas podem ser estabelecidas. Ressalta-se a importância da comunicação deste tipo de trabalho, pois auxilia no alinhamento dos atores da governança portuária sobre a importância das medidas adaptativas e a compreensão das implicações do aumento da ocorrência de eventos climáticos extremos.

Vídeo

1.6.17 MUDANÇAS CLIMÁTICAS E GESTÃO COSTEIRA: O AUMENTO DO NÍVEL MÉDIO DO MAR EM BERTIOGA-SP

Luiza dos Santos Amancio, Fernando Ramos Martins e Rodrigo Santos Costa

Contato: amancio.luiza@unifesp.br

Introdução

O aporte antrópico de dióxido de carbono e outros gases de efeito estufa na atmosfera desde a primeira Revolução Industrial têm levado ao aumento da temperatura de superfície terrestre e dos oceanos, que se expandem na absorção deste calor, caracterizando a elevação do nível do mar. Muitas cidades costeiras não possuem sistemas de monitoramento ou planos de enfrentamento as alterações do clima, a exemplo de Bertioga, no litoral de São Paulo, o que aumenta sua vulnerabilidade. O uso de ferramentas computacionais para análise de dados globais de Nível Médio do Mar permite identificar tendências a nível local, podendo essas serem incorporadas às políticas de uso e ocupação do solo dos municípios litorâneos, fomentando sua capacidade adaptativa.

Objetivos

O estudo realizou uma revisão documental para caracterização administrativa e avaliou a série histórica de dados observados do Nível Médio do Mar para Bertioga-SP. O intuito foi o de demonstrar a relevância dos impactos das mudanças climáticas globais e prover a gestão pública com informações para a elaboração de um Plano Municipal voltado a adaptação e mitigação, etapa importante para a manutenção da riqueza ambiental, economia e diversidade da população bertioguense.

Metodologia

Duas bases de dados foram utilizadas para avaliação da série histórica do Nível Médio do Mar (NMM) em Bertioga-SP, entre os anos de 1950 e 2010: de altimetria por satélite proveniente do Physical Oceanography Distributed Active Archive Center (PODAAC) e a segunda de marégrafo pertencente ao Instituto Oceanográfico da USP (IOUSP) em Cananéia-SP. A análise dos dados foi realizada utilizando Python 3.8 e o teste estatístico se deu pela biblioteca pyMannKendall. A gestão de uso e ocupação do solo municipal foi averiguada em estudos científicos, documentos legais e administrativos.

Resultados e discussão

A análise dos dados altimetria indicou uma variação do NMM em Bertioga de -0,039 m em 1950 para +0,048 m nos anos 2000; equiparando-se ao aumento do NMM mundial, que passou de -0,05 m para +0,05 m no mesmo período, similar ao indicado no quinto relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC).

Já o teste de Mann-Kendall demonstrou tendência de aumento do NMM na região de estudo a partir de 1980. O levantamento bibliográfico mostrou que a cidade não possui políticas efetivas de gestão relativas às mudanças do clima, visto que O Plano Diretor Municipal se encontra em revisão desde 2017. Tanto o Projeto de Gestão Integrada da Orla Marítima quanto o Plano Municipal de Mudanças Climáticas não foram elaborados. Assim, não há discussão efetiva de propostas para políticas públicas em âmbito municipal que oriente a elaboração, aplicação, avaliação ou aprimoramento de ações integradas e contínuas para gerenciamento territorial.

Conclusão

Com o lançamento do projeto Municípios Paulistas Resilientes, Bertioga terá a oportunidade de criar um plano robusto de enfrentamento e adaptação às mudanças climáticas de acordo com suas especificidades. A atenção à pauta climática se mostra necessária para a promoção do desenvolvimento sustentável da cidade, devido a riqueza ambiental do bioma Mata Atlântica, a presença de populações tradicionais, indígenas e caiçaras, e a atividade econômica pautada no setor de turismo e construção, atividades que serão afetadas em maior ou menor grau pelo aumento do nível do mar nas próximas décadas, como indicado nos estudos avaliados pelo IPCC.

RESUMOS CIENTÍFICOS

PLANEJAMENTO ESPACIAL MARINHO E ECONOMIA AZUL

Painel

1.7.1 HUB DE HIDROGÊNIO VERDE NO CEARÁ E COMUNIDADES TRADICIONAIS: DA ESTRATÉGIA DE ENERGIA LIMPA À ECONOMIA AZUL SUSTENTÁVEL

Carla Mariana Aires Oliveira e Tarin Cristino Frota Mont'Alverne

Contato: cmariaires@gmail.com

Introdução

O sexto relatório do IPCC enfatizou a influência das atividades humanas nas mudanças climáticas. Assim, as mudanças climáticas são um dos maiores desafios a ser enfrentado pela humanidade. Esse contexto reverbera na Economia Azul, visto que o aquecimento do ecossistema marinho provoca a elevação do nível do mar, acidificação, dentre outros impactos.
Nesse aspecto, na medida em que o oceano oferece diversos serviços ecossistêmicos, além das diversas atividades econômicas que são atreladas ao meio marinho. Ao se vincular a mitigação das mudanças climáticas e a economia azul, tem crescido propostas para a descarbonização da economia, adentrando-se, portanto, na produção de hidrogênio verde. Por certo, o Brasil vem construindo a sua estratégia brasileira do hidrogênio, sendo o Ceará um dos polos para a sua produção.

Objetivos

Tem-se o objetivo de analisar em que medida a estratégia de hidrogênio verde no Ceará está vinculada à economia azul sustentável. Primeiramente, averiguar-se-á o processo de produção de hidrogênio verde no Ceará. Posteriormente, far-se-á uma análise dos documentos referentes ao hidrogênio a nível nacional e no Ceará de modo a fazer um contraponto com as externalidades que impactam as comunidades tradicionais. Finalmente, pautar-se-á caminhos para dirimir os conflitos e garantir os direitos das comunidades tradicionais.

Metodologia

Buscou-se artigos na plataforma web of Science e google acadêmico por meio das palavras-chave: sustainable blue economy; green hydrogen; blue justice; artesanal fishing. Por certo, pretende-se realizar a pesquisa mediante investigação indireta, por meio de pesquisa bibliográfica e documentos, com via exploratória e análise dos documentos referentes ao hidrogênio verde, visando interpretar e analisar criticamente os fatos buscando o aprimoramento de concepções postas.

Resultados e discussão

O Brasil tem um grande potencial energético para a produção do hidrogênio verde. Neste sentido, o Complexo Portuário do Pecém é um ponto estratégico para a produção e exportação do H2v no Ceará. Assim, criou-se um GT para o

desenvolvimento do Hub Hidrogênio Verde, no qual foi fechado quatro memorandos de entendimento para a implantação de unidades produtoras de H2v na sua zona de processamento de exportação.
Devido à dependência da oferta de água e de energia para a produção do H2v, há quatro projetos de energia offshore que estão em processo de licenciamento no Ibama, que estão previstos para serem instalados em áreas de pesca artesanal.
Contudo, com o desenvolvimento de hidrogênio verde, pode haver uma expansão da energia offshore, o que pode aumentar os conflitos na zona costeira-marinha e externalidades negativas para as comunidades tradicionais, que já sofrem com os conflitos de uso.

Conclusão

Por fim, ressalte-se que a estratégia da descarbonização da economia pela produção do H2V, para ser realmente sustentável, não pode se restringir a uma abordagem de crescimento e de desenvolvimento. Isto é, é preciso considerar o aspecto social, em especial, as comunidades tradicionais, que podem ser impactadas pela perca de território, por exemplo. Para dirimir os conflitos, é preciso que haja uma transversalidade entre o programa nacional de hidrogênio, Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e planejamento espacial marinho, dentre outras políticas, o que não foi observado na proposta de diretrizes do programa nacional do hidrogênio. Além da participação de todos os envolvidos.

Vídeo

1.7.2 POTENCIAIS DE GERAÇÃO DE TRABALHO E RENDA DA LAGOA DE ARARUAMA PARA O MUNICÍPIO DE ARARUAMA: A URGÊNCIA DE UM PLANEJAMENTO SUSTENTÁVEL

Paulo Bastos

Contato: paulobastos73@gmail.com

Introdução

O município de Araruama, localizado na região das Baixadas Litorâneas do Estado do Rio de Janeiro, conhecida também como Região dos Lagos, experimenta, à exemplo de outros municípios da região, forte decadência econômica desde o final do século passado, devido, em parte, ao declínio da produção salina na região e da criação da CCR Via Lagos, que retirou do município sua função de entreposto comercial. Atualmente sua economia sobrevive dos serviços, poucas empresas e pequena atividade agrícola.

Seu maior potencial de exploração econômica reside no turismo, esportes aquáticos e pesca artesanal da lagoa de Araruama, entretanto, para se tornarem realidade necessitam de um planejamento sócio ambiental sustentável que não coloque em risco o equilíbrio do complexo lagunar com os ecossistemas em seu entorno imediato.

Objetivos

O presente trabalho objetiva demonstrar a necessidade de se garantir uma exploração sustentável da Lagoa de Araruama a fim de avalizar políticas de geração de renda e emprego para o município de Araruama. Para isto demonstraremos, através de objetivos secundários, a relação da Lagoa com seus ecossistemas, a histórica degradação praticada pela sociedade, o protagonismo das populações tradicionais e a necessidade de construção de um planejamento sustentável necessário para utilização de suas potencialidades.

Metodologia

Para alcançar os objetivos supracitados, utilizaremos ACSELRAD (2014) E FLORIT (2016), para discutirmos a presente crise ambiental, MONTIBELLER (2004) para ilustrarmos o espaço socioambiental e ALIER (2007) para aprofundar o protagonismo das populações tradicionais. Utilizaremos também fontes de veículos das mídias formais e informais e dados pesquisados junto a órgãos públicos. Na introdução, apresentaremos um quadro do município e do complexo lagunar. Na primeira parte, apresentaremos a realidade econômica local, seguido da importância do planejamento sustentável e finalmente, nas conclusões, pretendemos mostrar ser possível, com o uso de planejamento, a geração de emprego e renda.

Resultados e discussão

A lagoa possui 160 km de orla e comprimento de 39,7 km, a renovação de suas águas acontece a cada 84 dias, onde são trocados 50% de seu volume. A troca da água, junto dos ventos da região criam boas condições de balneabilidade e garantem esportes aquáticos e a prática da pesca artesanal. Entretanto, com a inauguração da Ponte Rio- Niterói, a região passa a sofrer pressão do turismo e da especulação imobiliária que, somados à histórica exploração predatória fizeram com que o ecossistema do complexo lagunar entrasse em colapso. Atualmente 80% do esgoto do é tratado, contudo, rios continuam a despejar suas águas na lagoa e ainda existem 50 pontos de lançamento de esgoto sem tratamento. Desta forma, o município deveria investir em atividades que conjugassem a preservação da Lagoa com atividades de geração de emprego e renda que não colocassem em risco seus ecossistemas.

Conclusão

Apesar de condições naturais e das soluções técnicas para a manutenção da qualidade dos ecossistemas, o complexo Lagunar de Araruama ainda não possui condições totalmente adequadas. Propomos, portanto, que o município adote um planejamento que contemple a sustentabilidade ambiental em consonância com atividades de geração de emprego e renda que não coloquem em risco seus recursos naturais. Projetos de educação ambiental nas escolas, campanhas de conscientização junto à população e incentivo à pesca tradicional são soluções oportunas para estes fins, além disso, a regulamentação e a fiscalização da atividade turística podem garantir outro patamar econômico e ambiental ao município.

Painel

1.7.3 AVALIAÇÃO DO GRAU DE IMPACTO DOS SETORES ECONÔMICOS E SUAS PRESSÕES SOBRE A PLATAFORMA CONTINENTAL SUDESTE-SUL DO BRASIL

Gabriela Decker Sardinha, Vitor de Souza, Ana Liedke, Marinez E. G. Scherer, Maria de Los Angeles Gasalla, Sergio R. Floeter, Amanda Ricci Rodrigues, Jarbas Bonetti e Vicente Gomes

Contato: gabidsardinha@gmail.com

Introdução

Ao longo da história, atividades econômicas globais concentraram-se na costa, onde se estabeleceu uma elevada quantidade e diversidade de usos. No Brasil, por exemplo, os picos de crescimento econômico das últimas décadas basearam-se numa industrialização que se concentrou na região costeira, induzindo crescimento populacional e urbano. Esta associação determinou uma forte dinâmica territorial, populacional e econômica, acarretando pressões e conflitos socioambientais e econômicos. Diante deste cenário, o principal desafio atual está em compatibilizar a conservação dos inúmeros recursos naturais disponíveis na zona costeira e marinha com o processo de desenvolvimento.

Objetivos

Este estudo objetivou identificar e avaliar o grau de impacto dos principais setores econômicos e pressões incidentes na zona costeira e marinha brasileira, tendo a plataforma continental sudeste-sul como estudo de caso.

Metodologia

A área de investigação compreende a plataforma continental (até a isóbata de 200 m) da região entre Chuí (RS) e Cabo Frio (RJ). Para a identificação dos setores e das pressões atuantes na zona costeira e marinha foi utilizada uma Avaliação Ecossistêmica Integrada, cuja fase inicial consiste em duas etapas: escopo e cálculo do grau de impacto. Durante esses processos, especialistas da Universidade Federal de Santa Catarina, da Universidade de São Paulo, e do Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira elaboraram avaliações que em seguida foram validadas por meio de uma revisão bibliográfica.

Resultados e discussão

Os principais setores econômicos atuantes sobre a zona costeira e marinha da plataforma continental sudeste-sul do Brasil foram a pesca, o setor industrial, o de turismo e recreação, o saneamento básico e a infraestrutura costeira. As principais pressões associadas foram a captura incidental de espécies, a introdução de contaminantes e de matéria orgânica (N e P) na água, e a geração de lixo. Os

ecossistemas mais afetados, por outro lado, foram aqueles localizados mais próximos à costa, como manguezais, marismas e recifes rochosos. Os grupos taxonômicos mais impactados, por sua vez, foram os elasmobrânquios, seguidos das aves marinhas, dos répteis, dos mamíferos e dos peixes ósseos. A revisão bibliográfica corroborou com o cenário projetado pela metodologia de opinião especialista, apesar de ainda haver lacunas de dados e monitoramento em uma série de setores e pressões.

Conclusão

A aplicação da estratégia proposta permitiu que se obtivessem indícios de alterações importantes causadas pela diversidade de usos aos quais a área se encontra submetida, com impactos mais significativos estimado para os setores mais próximo à linha de costa. Além disso, apontou a necessidade da elaboração de políticas públicas que contemplem os setores mais atuantes, identificando as prioridades de gestão costeira e marinha. O estudo também evidenciou as áreas carentes de monitoramento, possibilitando o direcionamento de esforços de pesquisa a esferas ainda pouco investigadas.

Painel

1.7.4 SUBSÍDIOS PARA O PLANEJAMENTO ESPACIAL MARINHO NO PARANÁ

Paulo Roberto Castella e Rosana Maria Bara Castella

Contato: castellapauloroberto@gmail.com

Introdução

A UNESCO, em 2007, realizou o primeiro Seminário Internacional de Gestão em Espaço Marinho com objetivo de identificar as iniciativas sobre ordenamento no ambiente marinho. Os resultados e conclusões foram publicados no relato "Visions for a Sea Change. Report of the First International Workshop on Marine Spatial Planning" (Ehler e Douvera, 2007). Como resultado é publicado guia metodológico do Ordenamento do Território Marinho, uma abordagem passo a passo para gestão baseada em ecossistemas, um processo público de análise e distribuição espacial e temporal de atividades humanas em áreas marinhas para alcançar os objetivos ecológicos, econômicos e sociais definidos nos processos políticos (Ehler e Douvere, 2009). Sanabria et. al. (2014) destaca que o Planejamento Espacial Marinho é uma ferramenta de interesse na gestão dos espaços marinhos.

Objetivos

O objetivo principal é avaliar e comparar, os resultados alcançados no zoneamento marinho do Paraná (SEMA, 2006) com o guia metodológico do Ordenamento do Território Marinho, uma abordagem passo a passo para gestão baseada em ecossistemas proposto por Ehler & Douvere (2009)

Metodologia

Este artigo adotou os estudos que forneceram as bases na proposição de ordenamento das áreas estuarinas e costeira do Paraná descritos em SEMA (2006), comparando-os com a abordagem passo a passo para gestão baseada em ecossistemas, indicado por Ehler & Douvere (2009) e que Fernández-Salvador et. al (2021) e Gandra et al. (2020) usaram como referência em suas avaliações e análise de abordagem nos processo do Planejamento Espacial Marinho.

Resultados e discussão

Foram produzidas: [1] carta dos ambientes relevantes e unidades de conservação; [2] carta da navegação e rotas de navios; [3] carta de atividades pesqueiras e comunitárias; [4] carta da maricultura; [5] carta de áreas contaminadas, e; [6] carta síntese contento zoneamento, resultante da integração dos elementos, contendo propostas de usos preferenciais e critérios de enquadramento, utilizando um Sistema de Informações Geográficas – SIG (ARCGIS 8.3) formado por 68 mapas temáticos resultantes dos diagnósticos (SEMA, 2006). Importante destacar que o

Paraná já superou a fase de identificação da necessidade e definição da autoridade (passo 1) e outros passos foram alcançados parcialmente. A atual fase do PEM Pr está na organização da participação das partes interessadas (passo 4), devendo atualizar e revisar as ações propostas, recomendações e definindo as metas e estratégias de implementação.

Conclusão

A proposta de zoneamento marinho, construído com base no conhecimento das dinâmicas ambientais, socioeconômicas e informações geográficas, representa significativo avanço significativo ao desenvolvimento do Planejamento espacial marinho (SEMA, 2006), uma ferramenta de gestão com manual da UNESCO (Ehler & Douvere, 2009).

RESUMOS CIENTÍFICOS

SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS

Painel

1.8.1 VARIAÇÃO ESPAÇO-TEMPORAL DA LINHA DE COSTA EM PRAIAS PROTEGIDAS POR RECIFES

Isaias Farias da Câmara e Mirella Borba Santos Ferreira Costa

Contato: isaiasdacamara10@gmail.com

Introdução

Estruturas recifais em praias protegidas funcionam como dissipadoras da energia de ondas e de eventos extremos (Ferrario et al., 2014). A criação de zonas protegidas defrontes e mais energéticas adjacentes aos recifes modificam, dentre outras características, a morfologia (Costa et al., 2016; Martins et al., 2019), a tendência de ocupação (Summers et al., 2016) e os padrões erosionais e acrescionais. Nesse sentido, um dos instrumentos ideais para estudar os padrões supracitados relacionados à erosão costeira se dá através do monitoramento espaço-temporal da Linha de Costa (LC). Ela é definida como uma feição geomorfológica que responde a processos costeiros de diferentes magnitudes e frequências, como ondas, correntes e marés (Marino e Freire, 2013; Barros et al., 2021), além de atividades antrópicas.

Objetivos

Este resumo tem como objetivo descrever os padrões de variação espaço-temporal da linha de costa em praias protegidas por recifes, com ênfase nas diferenças e semelhanças entre trechos protegidos (pontais) e expostos (baías) no litoral sul do Estado de Pernambuco, no município de Tamandaré, em um trecho com aproximadamente 6,7 km de extensão.

Metodologia

Foram selecionadas 10 imagens do satélite Quickbird entre 2003-2020, disponíveis no software Google Earth Pro. De cada imagem foi extraída uma linha de costa correspondente, utilizando como indicador a base da vegetação de restinga e a urbanização, quando esta delimitava a variação daquela. Foi utilizado o método Linear Regression Rate (LRR) da extensão do Digital Shoreline Analysis System (DSAS) para o cálculo de variação da LC (Thierler et al., 2009), totalizando 134 transectos perpendiculares à costa. Os resultados, em m/a, seguiram os intervalos propostos por Luijendijk et al., (2018), devidamente representados em um mapa temático.

Resultados e discussão

Dos 6,7 km de extensão, 18,66% (1250,22 m) estão em acreção, predominantemente presentes na região da baía. A presença de cordões lineares de vegetação de restingas e taxas de ocupações relativamente baixas favorecem o predomínio da estabilidade. Trechos em progradação estão presentes à jusante do píer do CEPENE, responsável pela redução hidrodinâmica e, por conseguinte, favorecendo

a sedimentação.
Mais de dois terços (68,65% - 4599,55 m) foram classificados como estáveis, sobretudo na região protegida por recifes. Nesses trechos, embora haja ocupações massivas próximas e/ou no setor praial, atualmente os recifes ainda conseguem funcionar como estruturas protetoras quanto a dissipação de ondas (Elliff e Silva, 2017; Martins et al., 2019), todavia, o espaço de acomodação nessas regiões é inexistente ou escasso, não passível de adaptações a eventos extremos. Por fim, 12,69% (850,23m) em erosão, localizadas exclusivamente na foz do Rio Mamucabas e, portanto, submetida ao seu dinamismo.

Conclusão

Pode-se concluir que regiões protegidas possuem uma tendência de estabilidade e baías de estabilidade e acreção. Naturalmente, soma-se a isso uma tendência histórica de ocupações mais consolidadas próximas ao pontais em detrimento das baías, contribuindo para a artificialização da LC e impedindo sua movimentação, podendo, inclusive, mascarar a detecção de processos erosivos nesses locais. Por fim, recomenda-se a não edificação e/ou pavimentação dos trechos correspondentes a baía de Tamandaré, uma vez que, por estar em equilíbrio dinâmico com a forçantes naturais, ainda não necessita de atenção (no que se refere erosão costeira) do Poder Público, diferentemente dos trechos protegidos.

Vídeo

1.8.2 TRAÇOS FUNCIONAIS COMO DESCRITORES DE BIODIVERSIDADE DE MICROFITOPLÂNCTON COSTEIRO.

Keisy Aline Rodrigues, André Bucci, Pedro Serrao e Áurea Maria Ciotti

contato: keisyaline@hotmail.com

Introdução

O fitoplâncton marinho é composto por organismos diminutos e sensíveis aos procedimentos de coleta e análise sendo a ocorrência de muitas espécies subestimadas devido à dificuldade de observação e classificação taxonômica. Uma abordagem alternativa a descrição taxonomia detalhada tem sido agrupar o fitoplâncton de uma dada região ou tempo em traços funcionais da comunidade, classificando os organismos de acordo com características morfológicas, fisiológicas e de história de vida para compreender a função ecológica destes organismos no meio, provendo métricas para o monitoramento de mudanças nas comunidades fitoplanctônicas. A zona costeira do estado de São Paulo apresenta grande expansão de ocupação humana e consequentes impactos no meio, sendo importante comparar a diversidade do fitoplâncton em locais onde esses impactos diferem.

Objetivos

Descrever a comunidade de microfitoplâncton da zona costeira de Caraguatatuba e Ubatuba a partir da identificação de gêneros e sua contagem, transformando essas informações em traços funcionais que permitem compreender a sua função ecológica e verificando relações com a temperatura e a salinidade.

Metodologia

Foi utilizada a base de dados do Projeto Berbigão referente a identificação e contagem de gêneros de fitoplâncton amostrados com rede de arrasto de malha de 20µm e medições de temperatura e salinidade com CTD coletadas entre agosto de 2013 e fevereiro de 2015, totalizando 214 amostras. Esta base foi conferida e classificada em traços funcionais escolhidos e definidos de acordo com a literatura especializada e adequada englobando diatomáceas, dinoflagelados, cianobactérias, flagelados, cocolitoforideos e ciliados.

Resultados e discussão

O tamanho celular foi selecionado pela rede, com 70% dos organismos tendo mais de 20 µm. O traço "tamanho" unido a maioria dos formatos celulares observados serem cilíndricos (53%), a capacidade de formar cadeias (50%) e mecanismos de motilidade (96,46%) descrevem a capacidade dos organismos adquirirem recursos e se proteger da predação. Houve dominância de diatomáceas (64%) e dinoflagelados (21%), provavelmente mantidos pelo aporte de nutrientes vindos do aporte

continental local, podendo ser um traço da vantagem na captação de nutrientes. Os gêneros mais abundantes são de águas quentes (38%) e costeira (15%) esperado para o ambiente estudado, além de organismos originalmente de águas frias (13%) e organismos que toleram variação de salinidade (10%), que se relacionam com às mudanças sazonais esperadas para as massas de água na região. Note que dos 112 gêneros identificados, 24 contém espécies potencialmente nocivas, e exigem atenção quanto a sua distribuição e abundância.

Conclusão

Os traços funcionais são uma alternativa para os estudos das comunidades de fitoplâncton, permitindo agrupar os organismos de acordo com sua morfologia, fisiologia ou história de vida e com isso compreender qual a função ecológica está prevalecendo no local. Foi identificada comunidades adaptadas, para captar recursos e se proteger da predação, como formação de cadeias.
A caracterização por traços confirmou estudos anteriores, porém a grande incidência de gêneros com espécies potencialmente formadoras de florações nocivas, e a menor diversidade observada em Caraguatatuba são indícios da ação antrópica nos traços do fitoplâncton no local.

Vídeo

1.8.3 PERCEPÇÃO E MEMÓRIA DE MORADORES E PESCADORES DO JOÃO PAULO (SC) ACERCA DAS TRANSFORMAÇÕES SOCIOAMBIENTAIS NA ENSEADA

Cláudia Porcelis Vargas; Amanda Amaral Mendes e Alessandra Larissa D'Oliveira Fonseca

Contato: clauporcelis@gmail.com

Introdução

A enseada do João Paulo (Florianópolis – SC), passou por transformações ambientais e culturais devido ao aumento da urbanização. O bairro era rural, formado por uma comunidade de pesca tradicional, até a década de 80. A urbanização acelerou-se, tornando o bairro majoritariamente urbano nos anos 2000. Prédios, casas, comércio e prédios da gestão pública foram construídos na bacia hidrográfica com a presença do manguezal do Saco Grande que conta com a Estação Ecológica de Carijós (FACHIN, 2007). A urbanização e a falta de tratamento eficiente dos esgotos domésticos geraram problemas principalmente para a comunidade de pesca. A partir de relatos de pescadores e moradores do bairro, esse estudo buscou compreender as transformações na qualidade da água e do entorno da enseada ao longo dos anos.

Objetivos

Geral: Avaliar, a partir da memória e percepção dos moradores e pescadores, as transformações sócio ambientais e dos serviços ecossistêmicos na enseada do João Paulo ao longo dos anos.

Específicos:

a) Analisar, pela memória da comunidade, as principais transformações no entorno da enseada;
b) Compreender as mudanças na qualidade ambiental da enseada pela urbanização, destacando a gestão ineficaz do saneamento básico;
c) Compreender como a transformação socioambiental prejudicou alguns serviços ecossistêmicos deste local.
d) Metodologia

Para compreender como pescadores e moradores da região percebem as mudanças ocorridas na Praia do João Paulo foram realizadas entrevistas semi-estruturadas. Entre as perguntas estão as questões sócio-econômicas, perguntas relacionadas à pesca, sobre o impacto do plástico, sobre a qualidade água, e por fim sobre a enseada e suas transformações.

Para a realização da entrevista foi utilizado o método Bola de Neve (DEWES, 2013), no qual um indivíduo entrevistado indica outro para ser incluído na amostra. A inclusão de entrevistados teve como critério a idade mínima de 18 anos e viver no local a mais de 10 anos.

Resultados e discussão

29 entrevistas foram realizadas com pescadores (N=25) e moradores (N=4) da região. 25 entrevistados são nativos do João Paulo há pelo menos 30 anos.
O lixo sempre esteve presente no local e seu aumento foi relacionado à crescente urbanização do bairro. A atividade da pesca é dificultada, pois o lixo afeta a qualidade dos petrechos. A pesca e o lazer são prejudicados pelo despejo de efluentes domésticos tratados pela ETE-CASAN e pelos rios contaminados. Houve também alteração da granulometria da praia, de areia grossa para lama. A lama ocorria no entorno do mangue, mas após a instalação da ETE e o lançamento do efluente no meio da enseada, a lama aumentou. A qualidade da água piorou, impedindo a recreação na praia pela comunidade. Agora os pescadores da região precisam se deslocar mais para exercerem sua atividade. A qualidade e quantidade do pescado também foi comprometida pela perda da qualidade ambiental.

Conclusão

As mudanças socioambientais na enseada do João Paulo foram negativas com o aumento da urbanização. O aumento do lixo plástico, encontrado nos petrechos de pesca e na enseada, o aumento da espessura da lama na areia da praia e a piora da qualidade da água, afetaram os serviços ecossistêmicos oferecidos à comunidade. Essa piora fez com que serviços de provisão, culturais e de lazer, que antes aconteciam na praia, como jogar bola, mergulhar, pescar próximo à costa, sejam hoje praticamente impossíveis de se vivenciar, ficando apenas nas memórias de quem conviveu intensamente com as transformações do bairro.

Vídeo

1.8.4 PROGRAMA ESTUÁRIO RIO CAMBORIÚ 2030: DIAGNÓSTICO DA QUALIDADE DE ÁGUA E AVALIAÇÃO DO ESTADO TRÓFICO

Jurandir Pereira Filho, Kátia Naomi Kuroshima, Marcus Adonai Castro da Silva, Nathaly Lopes Toledo dos Santos e Mauro Michelena de Andrade

Contato: jurandir@univali.br

Introdução

A eutrofização é um problema que vem aumentando mundialmente, como resultado do aporte de nutrientes e matéria orgânica em ambientes aquáticos, causando a deterioração da qualidade da água destes ambientes. A ocorrência de florações algais, a hipoxia e anoxia são alguns dos sintomas da eutrofização, o que frequentemente leva à diminuição da biodiversidade e perda dos serviços ecossistêmicos. O município de Balneário Camboriú, um importante pólo turístico do estado de Santa Catarina, vem passando por um grande adensamento populacional, relacionado à expansão imobiliária e ao fluxo turístico de veraneio. Esse crescimento acelerado tem levado à deterioração dos estuários da região, como é o caso do Estuário do Rio Camboriú, situado na extremidade sul da enseada de Camboriú.

Objetivos

Esse estudo objetivou fazer um diagnóstico da qualidade d'água, a partir de parâmetros indicadores (salinidade, temperatura, oxigênio -OD, nutrientes, clorofila-a e coliformes) ao longo do estuário do Rio Camboriú. A avaliação destes indicadores de qualidade de água permitiu analisar o estado trófico na região próxima à desembocadura do estuário, ao longo de dois ciclos de maré. Essa avaliação foi feita com a aplicação de um Índice de Estado Trófico (IET), usando o modelo TRIX.

Metodologia

A avaliação foi feita através de uma campanha (março/2020), no estuário (10 estações amostrais) e pela variação intra-mareal em um ponto fixo, próximo à boca. Em cada estação (transecto e ponto fixo) foi feita a medição de parâmetros físico-químicos (salinidade, temperatura, pH, OD; sonda YSI-6600). Foram obtidas amostras de superfície e fundo, para determinações de nutrientes (espectrofot.: N-amoniacal, nitrito, nitrato, fosfato), clorofila-a (espectrofotometria) e coliformes fecais (Colilert). O IET foi calculado à partir da expressão IET=[log(Cla-a×NID×PID×aD%O)+1,5]/1,2, onde Cla= clorofila, NID=nitrogênio inorgânico dissolvido, aD%O=Desvio absoluto da saturação de OD, PID=fosfato.

Resultados e discussão

A salinidade variou entre 2,1 e 33,9 ao longo do estuário, com os menores valores na porção superficial das estações mais internas. Os resultados mostraram

grande deterioração da qualidade de água, principalmente na porção mais interna do estuário, onde foram observadas concentrações nulas de OD e as maiores concentrações de N-amoniacal (0,9 – 6,6 mg/L N), NO3 (0,002 – 0,082 mg/L N), fosfato (0,013-0,06 mg/L P), clorofila-a (1,2-36,3 µg/L) e coliformes fecais (>11.000 NMP/100ml). Em relação ao estado trófico ao longo do ciclo de maré, o IET classificou as amostras em mesotróficas (23%), eutróficas (61% e hipertróficas (16 %). A grande maioria das amostras foi classificada como eutrófica, mas em alguns momentos a classificação atingiu o nível de hipertrofia, o pior nível da classificação. Isso ocorreu nos períodos de maré mais baixa, principalmente em superfície, nos momentos de menor influência da água marinha.

Conclusão

O estuário mostrou elevado grau de eutrofização e deterioração da qualidade de água. Mesmo com a influência da água marinha e com as trocas com a região costeira. A eutrofização e péssima qualidade de água encontrada reflete a grande carga orgânica que o estuário, que é de pequeno porte, recebe, o que leva à situações de hipoxia e anoxia. Essa água estuarina, de péssima qualidade, acaba sendo transferida para a região costeira, podendo também resultar na eutrofização e deterioração das praias vizinhas, como a praia central de Balneário Camboriú, com reflexos a um dos principais atrativos turísticos da região.

Vídeo

1.8.5 A PERCEPÇÃO DOS USUÁRIOS BRASILEIROS SOBRE OS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS CULTURAIS DAS SUAS PRAIAS

Mônica Weiler Ceccato e Marcus Polette

Contato: monicaweilerceccato@gmail.com

Introdução

As praias brasileiras são ponto de encontro de milhões de pessoas que as procuram anualmente para desfrutar dos seus serviços ecossistêmicos e bem-estar. Os benefícios imateriais dos serviços ecossistêmicos culturais nas praias são determinantes para o bem-estar, eles contribuem para que se estabeleça uma relação saudável e sustentável entre as pessoas e a natureza, pois estabelecem as bases para nossas atitudes mais amplas com o ambiente natural e sua importância para o bem-estar humano. Dessa forma, considerando os benefícios para o bem-estar e a saúde, entende-se que esses serviços prestados pelas praias possam contribuir o aumento populacional nas praias ao longo de todo o ano.

Objetivos

O objetivo deste trabalho é analisar o perfil e as percepções dos usuários das praias brasileiras tendo como base a distância que eles residem da linha da costa.

Metodologia

O método se inspirou em um estudo inglês, cujos resultados apontaram para um aumento do bem-estar para aqueles que estavam mais próximos da linha da costa. A partir de então foi desenvolvido um questionário estruturado com 37 perguntas divididas em cinco (5) diferentes temas: perfil do usuário da zona costeira; geografia da zona costeira; ida para a praia; hábitos do usuário e serviços ecossistêmicos na zona costeira. O questionário foi postado no Google Forms e divulgado nas mídias sociais durante nove meses, entre dezembro de 2019 a agosto de 2020. Foram realizados aproximadamente três mil convites e desses retornaram 875 questionários respondidos.

Resultados e discussão

Nos resultados 66,74% dos respondentes são da região sul e 56,51% são moradores da orla. Sendo que 63,70 % são do gênero feminino, 36,07% do masculino e 0,23% de outro gênero. A faixa etária entre 41 à 50 anos é a que prevalece entre os moradores da orla com 28,33%. Para 44,5% dos usuários o conceito de praia é um ambiente costeiro formado por uma faixa de areia entre o mar e a área costeira adjacente. 81,1 % preferem praias naturais pouco ocupadas. A praia representa bem-estar e qualidade de vida para 88,80%. Os motivos para o usuário visitar a praia são: o banho de mar para 68,69%, relaxar e descansar para 66,86%, realizar caminhadas

ao longo da praia para 50,97%, contemplar a paisagem para 50,74%, contato com a natureza para 48,91%. 72,30 % consideram que a praia melhora a saúde das pessoas fisicamente e mentalmente de forma associada.

Conclusão

Conclui-se que a distância que separa os brasileiros, por meio das suas diferentes culturas e percepção do ambiente praial, pode interferir na forma com que estes as utilizam e nas expectativas que possuem sobre elas. E os brasileiros buscam as praias e seus serviços culturais para usufruir de tranquilidade, paz, contato e conexão com a natureza, conexão consigo próprios, promoção de saúde mental e física.

Painel

1.8.6 INVERTEBRADOS: DE BIOINDICADORES A GERADORES DE AÇÕES DE GESTÃO DE ÁREAS COSTEIRAS

Tábata Martins de Lima e Bruna de Ramos

Contato: tabatalimafac@gmail.com

Introdução

Devido a sua grande diversidade, distribuição e papel ecológico, invertebrados são amplamente utilizados em pesquisas cientificas não somente para melhor entender seu funcionamento, mas também seu impacto no meio.
Muitos trabalhos são feitos utilizando invertebrados como bioindicadores de qualidade ambiental, principalmente em ambientes marinhos e costeiros. Invertebrados podem ser modelos de estudos de mudanças climáticas, toxicidade de contaminantes, plásticos entre outros problemas ambientais.
Entretanto, pouco ou nada se faz com esse conhecimento na área de gestão. Existe uma lacuna muito grande entre a coleta e análise de dados, relacionada com invertebrados, com a aplicação desses dados principalmente para basear ações de gestão e manejo.

Objetivos

Compreender a aplicabilidade dos dados referentes a invertebrados na gestão de regiões costeiras, com foco em crustáceos e moluscos.

Metodologia

Afim de compreender como os dados científicos relacionados com invertebrados, especialmente em crustáceos e moluscos se relacionam com ações e medidas de gestão em regiões costeiras realizou-se um levantamento bibliográfico. Buscou-se artigos publicados entre 2011 e agosto de 2021, utilizando termos relacionados com invertebrados, crustáceos, moluscos, gestão, manejo, zonas costeiras, pesca e unidades de conservação. Utilizou-se plataformas como "web of Science", "Science direct" e "Scopus".

Resultados e discussão

As categorias mais associadas aos termos "invertebrates", "coastal" e "management" são: Marine and freshwater biology (41,3%), Environmental Science (30%) e Ecology (25,4%). Não existe uma categoria dedicada a assuntos relacionados a gestão costeira e marinha. As categorias que mais se aproximam da gestão são: Biodiversity conservation (10,6%), Fisheries (7,8%) e Multidisciplinary Science (7,3%). Ressaltando ainda mais a necessidade de trabalhos integrando a gestão com as outras áreas.
Uma gama de estudos pode ser encontrada com invertebrados nas mais diversas áreas

do conhecimento. Incluindo muitos artigos relacionando esse grupo com a qualidade do ambiente. Entretanto, pouco é relatado sobre a utilização dessa informação subsidiando a gestão de áreas costeiras. Uma das áreas que apresenta uma relação um pouco melhor com a gestão é a área de "Experimental Marine Ecology (EME)". Entretanto essa área do conhecimento está geralmente relacionada com manejo de regiões pesqueiras.

Conclusão

É necessária uma maior integração entre as áreas do conhecimento, buscando uma gestão baseada em dados. Bem como uma linguagem mais acessível para os gestores poderem se basear na tomada de decisões. Outro ponto que vale ser ressaltado é que os artigos que utilizam invertebrados para a gestão estão majoritariamente relacionados com o ambiente costeiro como recurso, como é o caso das atividades pesqueiras. Entretanto é necessário ver o ambiente como um todo, e realizar a gestão voltada também para a manutenção dos serviços ecossistêmicos, e não apenas como uma forma de explorar.

Painel

1.8.7 AVALIAÇÃO DOS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS EM UMA ILHA FLUVIO ESTUARINA NA REGIÃO NORTE DO BRASIL

Paulo Raphael do Amaral Santa Rosa, Edmir Amanajás Celestino, Marcelo Rollnic e Sury de Moura Monteiro

Contato: pauloraaphael5@gmail.com

Introdução

A avaliação dos serviços ecossistêmicos permite o estabelecimento de políticas, estratégias e medidas de gestão dos ecossistemas. Nos ambientes costeiros, os serviços de provisão, regulação, suporte e cultural ainda não são considerados nas tomadas de decisões políticas, por não apresentarem valores monetários reais. Considera-se que valor do ambiente é mais relevante quando há um valor econômico. Assim, o Value Links é uma ferramenta de valoração dos serviços ecossistêmicos que monetariza as atividades realizadas pelas comunidades. Esta valoração torna-se mais efetiva quando associada a percepção socioambiental dos usuários. Essa integração de metodologias foi testada na ilha de Cotijuba (Distrito de Belém-PA), localizada Zona Costeira Paraense, onde processos naturais condicionam a utilização deste território costeiro.

Objetivos

A ilha de Cotijuba apresenta importância turística e cultural para a região e está inserida em uma Area de Proteção Ambiental. É influenciada por processos meteoceanográficos regidos pelo estuário do rio Pará, que é o quinto maior, entre os principais sistemas fluviais do mundo. No âmbito do Observatório da Costa Amazônica, o objetivo deste trabalho foi valorar o serviço cultural dos usuários da ilha, a partir da somatória das ferramentas de Valoração e Percepção Ambiental.

Metodologia

Foi realizado o levantamento bibliográfico através de pesquisas em artigos e trabalhos acadêmicos sobre os serviços Ecossistêmicos e os aspectos gerais da ilha de Cotijuba. O reconhecimento dos serviços ecossistêmicos da linha de costa da ilha, incluindo praias e ruas próximas foi realizado entre os anos de 2017 e 2019. A percepção ambiental dos usuários da ilha foi realizada através da aplicação de 60 questionários abertos. A valoração foi realizada em uma oficina com o Movimento de Mulheres das Ilhas de Belém (MMIB) (10 participantes) considerando as diferentes etapas de atividades desenvolvidas relacionadas à sócio biodiversidade.

Resultados e discussão

A linha de costa da Ilha apresenta diferentes características geológicas (presença e ausência de falésias da Formação Barreiras), processos erosivos

(condicionados pela ação das ondas e marés), presença ou ausência de vegetação (de terra firme). Os serviços culturais na linha de costa de Cotijuba são mais expressivos nas regiões norte e sul, destacando-se as praias do Vai Quem quer (norte) e Farol (sul), devido à facilidade de acesso, seja por meio de transportes a motor ou a tração animal, ou caminhada. A atividade turística traz benefícios, principalmente na geração de renda, sobretudo no período de veraneio (julho a dezembro). O MMIB realiza turismo de base comunitária, que promove tanto a geração de renda através da comercialização de artesanatos, quanto socioambiental, por fortalecer o reconhecimento e a preservação da ilha.

Conclusão

O MMIB realiza diversos projetos na Ilha de Cotijuba, voltados para o Artesanato (com madeira ecológica), plantações da Priprioca e Ucuuba, para fabricação de perfumes e turismo com Turismo de Base Comunitária. Todos voltados para os benefícios tanto de geração de renda, quanto socioambiental, para proporcionar o conhecimento dos pontos turísticos da ilha, assim como mostrar o trabalho dos artesãos, que resultam em retorno financeiro para a comunidade. É importante destacar que esse trabalho de valorar auxilia na gestão costeira da região norte, desse modo pode-se criar medidas públicas em casos de algum acontecimento que inviabilize essas atividades na ilha.

Vídeo

1.8.8 TERRITORIALIDADES SUBALTERNAS NOS ESPAÇOS COSTEIROS: ESTUDO DE CASO DO BALNEÁRIO DOS PRAZERES, PELOTAS-RS

Keli Siqueira Ruas

Contato: kel.ruas@gmail.com

Introdução

O espaço costeiro historicamente, tem sido produzido pela legitimação e sustentação da classe dominante, que se empenha em velar os direitos dos grupos subalternos de acessarem os serviços ecossistêmicos costeiros. Nesse sentido, esse comunicação apresenta o espaço social do Balneário dos Prazeres, Pelotas-RS, a partir das diferentes formas de apropriações, usos e representações do espaço, que desencadeiam conflitos no lugar. Esse balneário, constituiu-se historicamente como o espaço de lazer das territorializações dos povos de terreiros da cidade. Ao invisibilizar "o balneário negro" o planejamento urbano-costeiro provoca tensões entre as práticas de resistências, as negociações e imposições externas implicando na dinâmica costeira e social do lugar.

Objetivos

A presente comunicação tem por objetivo apresentar o espaço social do Balneário dos Prazeres, ou seja, espaço de valor de uso produzido pela complexa interação entre praticantes de religiões de matriz africana, moradores e veranistas populares, busca-se refletir sobre as territorialidades desses atores e seus tensionamentos com o poder hegemônico, a fim de, trazer uma contribuição válida para o planejamento urbano-costeiro desse lugar.

Metodologia

Frente à complexidade do objeto de pesquisa a metodologia baseou-se em: revisão teórico-metodológica nas abordagens do território, vínculos territoriais, representações sociais e na teoria espacial de Henri Lefebvre. Dentre as diversas técnicas de pesquisa adotadas, destaco: análise documental, trabalho de campo com entrevistas semiestruturadas abertas, registro fotográfico, análise de conteúdo e representações sociais.

Resultados e discussão

A pesquisa revelou que os processos de territorializações nesse balneário ocorrem por meio de diferentes representações de natureza, as quais mediam as ações socioterritoriais, revelando diferentes tipos de vínculos dos atores com o território costeiro, bem como, os embates no campo social. Esses estão associados às lutas pela permanência da apropriação do lugar pelos atores de identidade afro-religiosa, contra as imposições da dominação orientada para uma futura exploração capitalista da

natureza do lugar. As analises revelaram que por meio de estratégias de preservação da natureza, dominação pela força do preconceito e da intolerância religiosa presente no imaginário social da cidade, o espaço de uso das religiões de matriz africana no balneário dos Prazeres foi controlado pelo poder público local. Esse patrimonializou a Gruta de Iemanjá e a Festa de Iemanjá, mas em contrapartida espaços sagrados foram fechados, e a festa de Iemanjá teve suas dimensões contidas.

Conclusão

O estudo do espaço social costeiro é uma contribuição válida da Geografia para os estudos do Gerenciamento Costeiro Integrado. A teoria social de Henri Lefebvre pela sua especificidade possibilitou uma análise da complexidade do objeto ao discutir as relações dos atores sociais com o espaço, revelando as formas de dominação e apropriação da natureza, evidenciando grupos e classes sociais específicas e suas práticas sociais simbólicas. O Balneário dos Prazeres constituiu-se em um território afro-brasileiro que necessita ser visualizado como tal pelo planejamento urbano-costeiro para que não haja o processo de desterritorialização desses atores, tonando o espaço culturalmente homogêneo.

RELATOS DE EXPERIÊNCIAS

CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE E ÁREAS PROTEGIDAS

Painel

2.1.1 MINA D'ÁGUA: PROPOSTA DE CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS CEARENSES

Hermógenes Henrique Oliveira Nascimento

Contato: henrique.semace@gmail.com

O Ceará possui mais de 90% de seu território encravado no semiárido e caracteriza-se pela distribuição irregular das chuvas no espaço e no tempo (a cada quadra chuvosa as precipitações ocorrem em quantidades variáveis e com distribuição espacial irregular nas regiões do Estado).

Um dos maiores problemas que ocorre no Ceará relaciona-se com a questão da quantidade de água disponível nos recursos hídricos superficiais e subterrâneos e com o comprometimento da qualidade destes, adquirindo maior significado quando se considera o caráter intermitente da maioria dos cursos d'água, cuja capacidade de autodepuração é reduzida.

Além dos fatores naturais, a problemática advinda do uso inadequado dos recursos ambientais tem origem antrópica, decorrente de práticas econômicas, políticas e sociais que os trata como recursos ilimitados, disponíveis e gratuitos, utilizando-os sem qualquer planejamento que racionalize seu uso e potencialize sua capacidade de gerar vida e renda.

Em função do crescimento das cidades e das atividades econômicas, aumentam as quantidades de esgotos sanitários, de resíduos industriais, de agrotóxicos, dentre outros, que são dispostos no meio ambiente, contribuindo para a escassez dos recursos naturais, visto que a poluição os torna impróprios para o uso.

Outro grave problema ambiental verificado no Ceará refere-se à destruição das matas ciliares, provocando o assoreamento dos mananciais hídricos que, em algumas regiões, ocorre de forma acelerada, contribuindo para redução da capacidade de acumulação de água.

Essa preocupação com o uso sustentável dos recursos naturais tem se materializado através de diversas ações transversais voltadas para o setor ambiental, mais especificamente no âmbito das bacias hidrográficas, que vão desde a elaboração de Planos de Gerenciamento das Águas até a estruturação de organizações de usuários da água (comitês de bacias), o estabelecimento do sistema de outorga/tarifação do uso da água, a implementação de programas de monitoramento dos recursos hídricos, de projetos de desenvolvimento hidroambiental no âmbito de microbacias e do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, entre outros.

A política de gerenciamento dos recursos hídricos atualmente posta em prática pelo Governo do Estado do Ceará visa assegurar a utilização múltipla e integrada destes recursos, garantindo às populações e às atividades econômicas, água em qualidade e quantidade suficientes para atender suas necessidades.

Para tanto, torna-se necessária a implementação de um conjunto de ações governamentais destinadas não só a regular e controlar o uso da água, como a preservar a sua qualidade e dos ecossistemas como um todo.

Diante disso, esse trabalho propõe relatar o Projeto de Microbacias Hidrográficas no Estado do Ceará que visa contribuir para a recuperação, preservação,

conservação e manejo sustentável da biodiversidade nas bacias hidrográficas do Estado do Ceará, mais especificamente em algumas microbacias, na busca da melhoria da qualidade ambiental e de vida das populações, por meio da introdução de práticas de desenvolvimento sustentável.

Vídeo

2.1.2 DEFINIÇÃO DE CRITÉRIOS PARA MANUTENÇÃO E INSTALAÇÃO DE RANCHOS DE PESCA NA APA DA BALEIA FRANCA - SC

Marina Christofidis, José Wilson da Silva Júnior, Rodrigo Rodrigues de Freitas, Marcelo Tubino Bortolan, Maria Aparecida Ferreira, Renata Daniella Vargas

Contato: marinambiental@gmail.com

A APA da Baleia Franca é uma unidade de Conservação Federal em Santa Catarina existente desde 14/09/2000 e localizada totalmente nas zonas Costeira e Marinha.

O Conselho Gestor da APA da Baleia Franca (Conapa BF) formado em 23/06/2006 tem por metas apoiar a implementação da Unidade de Conservação e o cumprimento de seus objetivos. Atualmente o grupo conta com 42 entidades conselheiras, distribuídas de tal forma a garantir a participação pública: 1/3 do setor público, 1/3 dos usuários dos recursos e 1/3 de Organizações Não-Governamentais (ONGs) de todo o território.

Em 18/09/2020 em Assembleia do Conapa BF decidiu-se que haveria a formação de um grupo de trabalho para que fossem levantados possíveis regras e parâmetros para instalação de novos ranchos e adequação dos anteriores.

O Grupo denominado GT Ranchos se formou e realizou diversas discussões nos dias 13/10/2020, 28/10/2020 e 03/11/2020. Em 26/11/2020, de forma virtual, a Epagri fez uma apresentação sobre tipos de saneamento possíveis para ranchos.

Diversas proposições foram realizadas a partir das discussões e estas foram apresentadas ao GT e discutidas até a obtenção de uma proposta consolidada que foi então levada à plenária do CONAPABF em 18/12/ 2020.

A Pauta das discussões foi concentrada nos usos dos ranchos de pesca, sendo os temas principais: (1) os conflitos de usos, (2) a possibilidade de autorização para instalação de banheiros, (3) a tutela prioritária dos ranchos dentro da APA, (4) a instalação de chuveiros, (5) as áreas de manobra de embarcações, (6) a afetação a ranchos existentes após a formação de critérios, (7) os tipos de tratamento de efluentes possível, (8) as plantas nativas que poderiam ser usadas para tratamento final do efluente em modelos com zona de raízes sem causar danos em ambientes costeiros, (9) como seria a capacitação dos pescadores e da comunidade para a implantação de ETEs nos ranchos.

Entre as proposições foi levantada a possibilidade de implantação de banheiros secos, porém, como as áreas costeiras são expostas à influência das marés que podem inviabilizar seu funcionamento adequado, decidiu-se que os mesmos poderão ser realizados apenas em áreas não sujeitas à inundação.

Já em ranchos coletivos admite-se a coleta pela concessionária de serviços de saneamento ou a alternativa de tratamento de efluentes local, assim como a ETE ecológica sistema laranjais apresentada pela EPAGRI bem como metodologias comprovadamente eficazes.

Sobre a tutela decidiu-se que os ranchos coletivos terão prioridade sobre ranchos individuais, sendo autorizados individuais apenas se comprovada a

impossibilidade de instalação do coletivo.

Em relação à Capacitação e construção participativa foi estabelecido que assim que possível diante da Pandemia de COVID19 haveria cursos ofertados pela EPAGRI para a comunidade sobre a instalação de ETES com materiais fornecidos pelos usuários dos ranchos.

Haverá a possibilidade de chuveiro em ranchos coletivos que estiverem guarnecidos por ETEs uma vez que estas se beneficiam de fluxo de água abundante. Existirá uma área de manobra na frente do rancho, que deverá ficar livre de equipamentos em temporada de pesca visando um ordenamento dos usos das praias e evitando conflitos.

Ranchos que não estão regularizados deverão se adequar às regras para ter aval da APA Baleia Franca e TAUS da SPU.

Vídeo

2.1.3 ÁREAS ESTRATÉGICAS PARA A CONSERVAÇÃO DE AVES LIMÍCOLAS NA COSTA BRASILEIRA

Danielle Paludo, Ana Maria Teixeira Marcelino, Juliana Bosi de Almeida, Luis Fernando Perello

Contato: Danielle.paludo@icmbio.gov.br

Introdução/Justificativa:

Aves limícolas ocorrem em áreas úmidas e possuem ampla distribuição geográfica. As espécies migratórias desse grupo dependem de vários sítios ao longo das rotas migratórias para completar o seu ciclo de vida. As condições de um sítio importante impactam amplamente as aves que o utilizam e a maioria das populações encontra-se em declínio, sendo algumas espécies ameaçadas ou quase-ameçadas. A Zona Costeira brasileira abriga importantes sítios para aves limícolas, espaços estes compartilhados com grande parte da população brasileira e com diversas atividades socioeconômicas. Conciliar esses usos com a conservação é um grande desafio. O Plano de Ação Nacional para Conservação das Aves Limícolas Migratórias (PAN), estabeleceu áreas estratégicas no litoral para priorizar sua atuação, com o objetivo de conservar as aves e seus habitats.

Objetivo:

Apresentar e contextualizar as áreas estratégicas do Plano de Ação Nacional para a Conservação das Aves Limícolas Migratórias na costa brasileira, escolhidas como prioritárias para a implementação das ações no período 2019 a 2024 (2o. ciclo).

Metodologia:

O planejamento deu-se através de oficina participativa promovida pelo ICMBio/MMA. As áreas estratégicas para a conservação das aves limícolas migratórias no Brasil foram identificadas com base no conhecimento existente sobre essas aves, utilizando dados de consultas a instituições, especialistas e gestores ambientais, além de pesquisas de campo. Posteriormente, essas áreas foram validadas junto ao Grupo de Assessoramento Técnico do PAN. Para qualificar como área estratégica, as mesmas tinham que atingir critérios de diversidade (pelo menos 10 espécies de aves limícolas migratórias) e abundância (concentração de indivíduos), registro de espécies ameaçadas de extinção e de reprodução das espécies-foco do PAN.

Resultados e discussão:

Um conjunto de mapas de áreas estratégicas do PAN Aves Limícolas Migratórias foi elaborado como referência e disponibilizado no site do PAN.
Um total de 56 áreas estratégicas para a conservação de aves limícolas foram identificadas. Dessas, 43 (77%) encontram-se na Zona Costeira, sendo que 17 na

Costa Norte, 14 na Costa Nordeste, 6 na Costa Sudeste e 6 na Costa Sul do Brasil.
A maior parte das áreas estratégicas (59%) não está legalmente protegida. Daquelas que se sobrepõem a Unidades de Conservação (41% das áreas), a maioria (61%) é da categoria de uso sustentável, como Áreas de Proteção Ambiental e Reservas Extrativistas.

Dentre as ações propostas no PAN ressaltamos aqui i) a inserção da áreas estratégicas nos instrumentos de planejamento e gestão territorial, ii) o aperfeiçoamento do licenciamento ambiental de atividades potencialmente impactantes às aves, e iii) a ampliação do conhecimento e participação social.

Conclusão:

A política de gerenciamento costeiro tem como um dos seus instrumentos o Plano de Gestão Integrada da Orla Marítima (PGI), cujo objetivo é definir estratégias para ocupação da área de forma participativa, considerando demandas pelo uso do espaço, conservação ambiental e aspectos socioeconômicos. Pretende-se contribuir para que, a partir do XIV ENCOGERCO, o gerenciamento costeiro reconheça as áreas do PAN Aves Limícolas Migratórias no planejamento territorial e ambiental, e passe a integrar as aves limícolas ao seu planejamento, considerando essas aves como usuários das praias e regiões alagadiças da zona costeira e ampliando esta visão junto a municípios e instituições.

RELATOS DE EXPERIÊNCIAS

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E PARTICIPAÇÃO SOCIAL

Painel

2.2.1 MOBILIZAÇÃO E PARTICIPAÇÃO SOCIAL NA PANDEMIA: DESAFIOS E OPORTUNIDADES

Letícia Haak, Marta Jussara Cremer, Sabrina Ferreira Albanez, Luiza Dias Neuenschwander, Paula Brandão Miqueletto

Contato: leticiahaak@gmail.com

O ecossistema Babitonga, localizado no litoral norte de Santa Catarina, compreende o sistema estuarino da Baía da Babitonga e suas áreas costeiras adjacentes, abrangendo os municípios de Joinville, São Francisco do Sul, Itapoá, Garuva, Araquari e Balneário Barra do Sul. Devido à sua importância ecológica, social e econômica e diante da necessidade de se estabelecer um processo de gestão participativa e integrada do Ecossistema, o Projeto Babitonga Ativa, executado pela Universidade da Região de Joinville (Univille), foi responsável pela mobilização e criação do Grupo Pró-Babitonga (GPB), colegiado que reúne entidades dos segmentos público, socioambiental e socioeconômico dos seis municípios. Além da plenária, o grupo conta três Câmaras Técnicas e quatro Grupos de Trabalho, destacando-se aqui o GT-Pesca. Dentre as demandas executadas pelo projeto Babitonga Ativa a fim de operacionalizar a assessoria executiva do GPB, está a mobilização de entidades e sociedade civil. Para esta mobilização é necessário a construção de uma rede eficiente de comunicação que permita a estruturação e divulgação das ações do grupo, bem como a identificação e engajamento. Essa construção deve se dar em mais de uma frente, explorando as diversas ferramentas disponíveis, incluindo as mídias digitais (GUIMARÃES & CAMPANILI, 2012). Tais mídias sempre foram utilizadas para a divulgação das reuniões e ações do GPB, no entanto, destaca-se a importância das ações de mobilização presenciais que permitem um maior contato com a comunidade. Em março de 2020 os países passam a adotar medidas de restrição na tentativa de conter a propagação da COVID-19, neste cenário de pandemia as mídias digitais tornam-se ferramentas ainda mais importantes nas relações de trabalho, educação e socialização, e o processo de digitalização expandiu em resposta às novas restrições impostas pelo distanciamento social (RICARTE, 2020). Neste cenário, as reuniões do GPB passaram a ser totalmente online, assim como os processos de mobilização, gerando impactos significativos. Explorar o ambiente digital facilitou o acesso às reuniões, permitindo que as conselheiras integrantes do GPB e os ouvintes participassem de qualquer lugar, desde que estivessem conectadas à internet. Por não dependerem da capacidade de um espaço físico, as reuniões puderam envolver um maior público, mas também se constataram impactos negativos na mobilização e participação. As reuniões do GT Pesca, iniciaram em fevereiro de 2020, ainda de forma presencial, e a primeira reunião contou com 21 participantes, dentre estes, 6 eram pescadores artesanais. No entanto, após a virtualização, a representatividade deste setor caiu para cerca de 2 pescadores por reunião. Apesar do acompanhamento da Assessoria no processo de virtualização, a queda na representatividade se deu pela dificuldade de acesso à internet por parte dos pescadores locais, seja pela dificuldade de estabelecimento de sinal ou por uma limitação financeira de acesso aos equipamentos necessários e à manutenção de um serviço de internet. Como estratégia

de mobilização frente à virtualização, as reuniões do GPB passaram também a contemplar temas mais abrangentes e de interesse dos usuários e o ambiente online facilitou a participação de palestrantes. Tira-se dessa experiência a necessidade de se explorar mais a fundo as ferramentas digitais aliadas da mobilização, como aumentar a presença do GPB nas redes sociais a fim de promover o engajamento, mas também se ressalta a necessidade de se retomar os processos de mobilização presenciais assim que as condições permitirem, compreende-se que ambas as estratégias podem mostrar-se verdadeiramente eficientes quando trabalhadas de forma conjunta.

Painel

2.2.2 ONDA VERDE: FABRICANDO PRANCHAS COM GARRAFAS PET

Rogerio Jansen Pereira Verde

Contato: rogverde@gmail.com

A ASBOA busca através de suas atividades dar sustentabilidade aos interesses da associação que tem por MISSÃO o incentivo a pratica esportiva e o cuidado com meio ambiente, influenciando crianças, adolescentes, jovens e adultos através de competições esportivas, atividades culturais e campanhas ambientais sobre a importância do cuidado com nossas praias. Oportunizando um novo estilo de vida mantendo-os longe das mazelas que a sociedade nos proporciona.

Nossa proposta vem de encontro a um dos principais problemas debatidos no mundo que é a poluição Plástica. A ASBOA vem desenvolvendo um modelo de palestra cujo tema principal é a conservação e preservação do meio ambiente em especial rios e mares, fundamentais para a manutenção e o fortalecimento da pratica esportiva como surf, bodyboard, kite surf, SUP entre outros esportes de orla.

O Projeto Onda Verde tem por proposta realizar "Oficinas para confecção de pranchas feitas com garrafa pet" para alunos da rede pública de ensino. Despertando no público participante não só a prática esportiva, mas principalmente o cuidado que devemos ter com o meio ambiente.

Com o Projeto Onda Verde conseguimos chegar de forma "suave" nas escolas e nos alunos que nos ensinam enquanto aprendem é uma experiência muito boa. Tivemos relatos de jovens e crianças que nos mostraram em depoimentos o que podemos fazer para melhorar o nosso meio ambiente em especial os nossos mares. Queria muito que a voz desses jovens pudesse ser exposta no ENCOGERCO.

Painel

2.2.3 PROJETO DE EXTENSÃO "PROJETO ORLA CAPÃO DA CANOA/RS: POR DENTRO DO PROCESSO PARTICIPATIVO"

Gabriela Camboim Rockett; Gerson Fernandino de Andrade Neto; Keila Rezer Menger; Kaliana Ferreira; Giovanna Löffler; Naila Aparecida Ferreira de Barros; Thaísa Pilar Deichel

Contato: gabriela.rockett@ufrgs.br

O projeto de extensão "Projeto Orla Capão da Canoa/RS: por dentro do processo participativo" foi criado em 2020 e está em desenvolvimento na UFRGS-Campus Litoral Norte, com o objetivo de capacitar os participantes e oportunizar a ampliação dos seus conhecimentos na temática, através da participação efetiva nas Oficinas com vistas à elaboração do Plano de Gestão Integrada da Orla do município de Capão da Canoa (litoral norte do Rio Grande do Sul), que teve seu processo iniciado em 2019 após a prefeitura aderir ao Termo de Adesão à Gestão de Praias (TAGP). Os participantes do Projeto de Extensão são estudantes de graduação em Ciências Biológicas – ênfases em Gestão Ambiental Marinha e Costeira e Biologia Marinha e Costeira, e vêm ao longo do tempo desenvolvendo atividades propostas no Projeto, as quais oportunizam o contato dos estudantes com a área de estudo, estudos científicos, legislação (nacional, estadual e municipal), documentos técnicos (manuais do Projeto Orla; Diretrizes para o desenvolvimento do PGI), o contato com os atores dos diversos setores do município, além da participação presencial em três dias da Oficina I (em período anterior à pandemia). A primeira atividade do projeto de extensão foi desenvolvida em grupos onde os participantes buscaram por estudos acadêmicos e técnicos desenvolvidos no município. Esses estudos foram apresentados à comunidade na Oficina I, auxiliando representantes da comunidade local e instrutores do Projeto Orla, na identificação de potencialidades e fragilidades do município. Os coordenadores do projeto realizaram também um trabalho de campo para reconhecimento da orla do município com os participantes. Em decorrência da crise sanitária de COVID-19, a Oficina I foi interrompida pelo município, e as atividades do Projeto de Extensão foram suspensas por um período e depois foram retomadas remotamente, ainda em 2020. Nesse período, oportunidades de capacitações remotas se multiplicaram e os participantes do Projeto puderam assistir como ouvintes ao curso online "Projeto Orla e Gestão de Praias" (promovido pelo LAGECI/UFSC), que teve como finalidade atualizar e nivelar os instrutores do Projeto Orla. Foram realizados diversos encontros remotos para discussão e continuidade do Projeto de Extensão. Durante a pandemia, houve a desistência de três participantes do Projeto; em contrapartida, em julho de 2021 dois novos participantes se integraram ao Projeto. Em julho de 2021 a Oficina I foi realizada remotamente de forma adaptada, através de quatro webinários no Facebook da prefeitura de Capão da Canoa - com participação efetiva da UFRGS Litoral na palestra "sistema praia-duna" - e a interação com a população se deu através de formulários online para preenchimento. Os participantes do projeto de extensão participaram da Oficina I e atualmente estão elaborando atividade proposta no Projeto: um diagnóstico atualizado das ações de manejo de dunas já implantadas conforme a licença ambiental, através de geotecnologias (sensoriamento remoto e sistema de informações

geográficas), com o uso de programas gratuitos. Os resultados serão apresentados na Oficina II, prevista para setembro de 2021. O projeto de extensão vem contribuindo na formação de opinião crítica acerca do processo participativo dos atores envolvidos na produção do espaço geográfico da Zona Costeira e das forças atuantes neste processo, através de cursos e atividades práticas. Neste contexto, o Projeto de Extensão está proporcionando experiências valiosas para os futuros profissionais da área ambiental e contribuindo com o Plano de Gestão Integrada do município. O Projeto segue até o final de 2021.

Painel

2.2.4 UM MANGUE NO MEU QUINTAL

Maria de Carvalho Tereza Lanza; Nicole Russo Guerrato; Yago Ferreira Nascimento; Maria Julia Hatala Duarte Sallum; Juliana Ferreira de Castro

Contato: mariapurfloresta@gmail.com

A Área de Proteção Ambiental Marinha do Litoral Centro (APAMLC) é uma Unidade de Conservação (UC) de Uso Sustentável sob gestão da Fundação Florestal (FF). Com 453.082,704ha, a UC é responsável pela conservação dos ambientes costeiros e marinhos dos 8 municípios litorâneos da Baixada Santista. Devido aos importantes serviços ambientais prestados pelos Manguezais, foram incluídos no território da APAMLC aqueles localizados junto ao Canal de Bertioga, Rios Itaguaré, Guaratuba e Itapanhaú em Bertioga, ao Rio Itanhaém, em Itanhaém, e junto aos Rios Preto e Branco, em Peruíbe. Por se tratar de um ecossistema próximo às áreas urbanas sofrem fortes pressões que os degradam, e este cenário é agravado pelo desconhecimento sobre a sua importância. Assim foi criado projeto de educação ambiental "Um mangue no meu quintal".

O projeto tem a missão de despertar um novo olhar sobre a relação das comunidades do entorno dos Manguezais, para que se tornem protagonistas no processo de conservação. Articulado pela APAMLC e de construção colaborativa, junto às Instituições de Pesquisas, Secretarias Municipais de Educação e Meio Ambiente de Bertioga e Itanhaém, e demais UCs sobrepostas e limítrofes. Foram elaborados diversos materiais de apoio ao educador(a) devidamente alinhados ao Círculo Paulista, Programa de Educação Ambiental da FF, Programa de Alfabetização Ambiental, Programa Município Verde Azul e Objetivo Desenvolvimento Sustentável.

Esses materiais tem como premissa, promover a democratização dos conhecimentos científicos das pesquisas realizadas na APAMLC, despertando o sentimento de pertencimento na medida em que a comunidade resinifica o seu ambiente, por meio de familiares em fase de alfabetização escolar. O projeto se sustenta no pilar de que a educação extrapola os muros da escola sensibilizando a comunidade de entorno para o despertar da mudança de cultura voltada à conduta responsável e proativa na defesa do Manguezal do seu quintal.

O público alvo foram os educadores(as) do ensino fundamental I que aderiram voluntariamente ao projeto, atuante em escolas, públicas e privadas, localizadas a um raio de 2km dos Manguezais protegidos pela APAMLC.

Ao longo do ano de 2020, em consonância com os calendários ecológicos oficiais dos municípios, foram disponibilizadas 3 edições de materiais cujos temas se complementam.

Os 50 educadores(as) inscritos, puderam desenvolver de forma livre, por meio de um processo contínuo e transversal, os conteúdos formais com referência nos aspectos naturais, políticos, econômicos e socioculturais dos manguezais. Desta forma, 867 educandos puderam ser alvo do projeto.

Como produtos foram apresentados: canções; vídeos; maquetes; jogos e um livro. Além disso, os educadores articularam três aulas remotas integradas, quando alunos de Bertioga e Itanhaém compartilharam seus respectivos manguezais, problemas e

boas práticas.

Com a realização deste projeto, concluiu-se que além de defensores em campo, a educação ambiental sob uma abordagem crítica, possibilita também a formação de indivíduos capazes de atuar como atores sociais nos processos de tomada de decisão e governança do território. Desta forma, se garante a igualdade de participação entre os diversos grupos, reduzindo potenciais assimetrias de interesses. Contribuindo, para a promoção do desenvolvimento sustentável desses ambientes, sendo este um dos objetivos de criação da APAMLC, que tem sua gestão sustentada nos processos participativos.

Painel

2.2.5 PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DO PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DA ZONA COSTEIRA E MARINHA DO BRASIL (PPPZCM) NO ESTADO DA PARAÍBA

Flávia Dias Suassuna; Cleytiane Santos da Silva; Vanessa de Oliveira Fernandes Câmara

Contato: flavia.suassuna@seirhma.pb.gov.br

O Projeto Político Pedagógico da Zona Costeira e Marinha do Brasil (PPPZCM) começou a ser construído em Dezembro de 2019 através de uma oficina presencial na cidade de Brasília – DF. A iniciativa foi da Coordenação Geral de Gestão Socioambiental do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (CGSAM/DISAT/ICMBio), o Projeto TerraMar, o Projeto GEF-Mar, em parceria com o Projeto BRA 08- e com as equipes do Ministério do Meio Ambiente e ICMBio com o foco na conservação e uso sustentável da biodiversidade.

Foram convidadas cerca de 40 pessoas para contribuírem diretamente na construção do PPPZCM por meio da participação no processo formativo. Criou-se assim uma rede de aprendizagens com integrantes do poder público, organizações não governamentais, povos originários, comunidades tradicionais, associações comunitárias e Instituições de Ensino Superior (IES) das várias regiões da Zona Costeira e Marinha do Brasil. A Paraíba enviou a servidora estadual da Secretaria de Estado da Infraestrutura, dos Recursos Hídricos e do Meio Ambiente (SEIRHMA) Flávia Dias Suassuna como representante do Estado nesse processo.

Durante a primeira oficina, entre os dias 04 a 06 de Dezembro de 2019, como uma das atividades, foi constituído o grupo territorial formado pelos Estados da Paraíba, Pernambuco, Alagoas e Sergipe. Esse grupo tinha o objetivo de fazer com a construção do PPPZCM fosse de conhecimento dos seus respectivos Estados, trabalhando em conjunto durante o denominado tempo-territorial que se estendeu de 07 de Dezembro a 17 de Março de 2020.

Na Paraíba foi planejada e realizada uma reunião no mês de Fevereiro de 2020 onde foram convidadas instituições e órgãos que a equipe da SEMA (Secretaria Executiva de Meio Ambiente) considerou que teriam relevante interesse em participar da construção do PPPZCM. Também foi feita comunicação através de e-mail com instituições que não participaram da reunião presencial. Além disso, a equipe da SEMA foi convidada pelos membros do grupo territorial PB, PE, AL e SE para participar de uma oficina no município de Tamandaré, Estado de Pernambuco, onde estiveram presente cerca de 20 instituições.

Após esses dois encontros foi elaborado um relatório, pela equipe do grupo territorial, com as atividades realizadas e enviado pra coordenação geral como resultado do primeiro tempo-territorial da equipe.

Como resultado dessa construção, no Estado da Paraíba, 10 termos de adesão ao Projeto foram assinados pelas seguintes das instituições: Secretaria de Estado da Infraestrutura, dos Recursos Hídricos e do Meio Ambiente (SEIRHMA), Superintendência de Administração do Meio Ambiente (SUDEMA), Secretaria de Estado da Educação, Ciência e Tecnologia (SEECT), Comitê das Bacias Hidrográficas do Litoral

Norte (CBHLN), Fundação Mamíferos Aquáticos (FMA), Associação Guajiru, Instituto de Pesquisa e ação (INPACT), Instituto Parahyba de Sustentabilidade (IPAS), APA e ARIE do Mamanguape e REBIO Guaribas e NGI – ICMBio Cabedelo (FLONA Cabedelo e RESEX Acaú-Goiana). Junto com a assinatura do Termo de adesão, as referidas instituições inseriram as suas principais ações educativas a serem realizadas nos anos de 2021, 2022 e 2023 que é o tempo de vigência da versão atual do PPPZCM. Num total de 18 projetos que serão desenvolvidos no Estado.

Painel

2.2.6 FORMAÇÃO DA REDE DE MUNICÍPIOS COSTEIROS DA PARAÍBA

Vanessa de Oliveira Fernandes Câmara; Flávia Dias Suassuna; Waldjan de Lima Mendonça

Contato: meioambiente@seirhma.pb.gov.br

No ano de 2020, a Secretaria de Estado da Infraestrutura, dos Recursos Hídricos e do Meio Ambiente (SEIRHMA) assinou o Termo de adesão ao Projeto Político Pedagógico da Zona Costeira e Marinha do Brasil (PPPZCM) e com isso inseriu ações educativas a serem executadas nos anos de 2021, 2022 e 2023.

O PPPZCM teve como objetivo geral criar diretrizes político-pedagógicas e institucionais que contribuíssem para o desenvolvimento de processos educativos com vistas à conservação e uso sustentável da biodiversidade na Zona Costeira e Marinha do Brasil.

Uma das ações inseridas pela SEIRHMA no PPPZCM foi a "Mobilização e formação da rede de gestores públicos municipais dos municípios costeiros e marinhos da Paraíba" com o objetivo de formar a rede de comunicação e contato direto com os gestores públicos municipais da costa paraibana, mobilizando a rede sempre com informações e ações pertinentes com a temática.

O primeiro passo para a execução da ação foi fazer o levantamento dos municípios costeiros do Estado, bem como dos seus atuais gestores municipais. Feito isso foi iniciada a comunicação com os 13 Municípios constatados para indicação dos nomes e contatos dos gestores municipais das pastas relacionadas ao Meio Ambiente, Educação e Turismo.

No dia 03 de Março de 2021 foi realizada a primeira reunião com os gestores municipais das pastas de Meio Ambiente. Na ocasião contou-se com a presença das representações dos 13 municípios costeiros e das 10 Instituições do Estado que também aderiram ao PPPZCM e inseriram suas ações educativas planejadas para serem realizadas nos municípios costeiros do Estado. São elas: Secretaria de Estado da Infraestrutura, dos Recursos Hídricos e do Meio Ambiente (SEIRHMA), Superintendência de Administração do Meio Ambiente (SUDEMA), Secretaria de Estado da Educação, Ciência e Tecnologia (SEECT), Comitê das Bacias Hidrográficas do Litoral Norte (CBHLN), Fundação Mamíferos Aquáticos (FMA), Associação Guajiru, Instituto de Pesquisa e ação (INPACT), Instituto Parahyba de Sustentabilidade (IPAS), APA e ARIE do Mamanguape e REBIO Guaribas e NGI – ICMBio Cabedelo (FLONA Cabedelo e RESEX Acaú-Goiana). indicados pelos municípios.

Uma segunda reunião foi realizada no dia 27 de Abril de 2021 onde, desta vez, os municípios puderam apresentar as suas ações educativas no âmbito municipal. As ações previstas para execução no ano de 2021 e 2022 seguem em atividade, utilizando a Rede de Municípios Costeiros como canal direto de comunicação, se observa que esta tem sido bastante positiva no sentido de agilizar a comunicação com os gestores para operacionalização das ações.

As comunicações da rede de municípios costeiros são feitas através do aplicativo de mensagens instantâneas Whatsapp e dos respectivos endereços de e-mail dos participantes.

Painel

2.2.7 RODA DAS ÁGUAS- APROXIMAÇÃO DE SABERES E DIÁLOGOS SOBRE SAÚDE E JUSTIÇA NO TERRITÓRIO DAS BACIAS DOS RIOS DA MADRE E MASSIAMBU, EM TEMPOS DE CRISE GLOBAL

Maíra Menezes de Azevedo; Angela Carolina Fortes; Alessandra Larissa Fonseca;Tania Slongo

Contato: mairasma@gmail.com

Fruto da articulação com atores do território das bacias dos Rios da Madre e Massiambu, a "Roda das Águas" constitui um processo de aprendizagem de organização social e fortalecimento das capacidades para a participação na governança territorial, com foco na água e no clima. Propõe-se a aproximação de saberes da ciência, da política e da vivência local em comunidade, tecendo diálogos que inspirem a ação pro ativa, num exercício visando a elaboração coletiva de diretrizes que subsidiem um planejamento territorial alinhado com a promoção de saúde e justiça. A Roda constitui, assim, um processo formativo que visa contribuir para o fortalecimento da democracia a partir da aproximação de atores, motivando relacionamento, envolvimento, engajamento para a participação social e a promoção da cultura do bem viver. Iniciada em março de 2021, a Roda das Águas conta até o momento, com 5 encontros virtuais realizados com a mobilização total de 430 pessoas (média de 25 inscritos via formulário e alcance de 86 por encontro). Há a recente organização de um canal no youtube (ainda não lançado). Em paralelo, há a formação de um Grupo de Trabalho no território, que vem se reunindo a cada 15 dias e discutindo estratégias de educomunicação e mapeamento de atores locais. A construção participativa do processo de gestão do território é necessária para a manutenção da segurança hídrica como fator fundamental à garantia da sociobiodiversidade local, salvaguardando serviços ecossistêmicos e a perpetuação de modos de vida tradicionais existentes nesse território (comunidades indígenas, quilombola e de pescadores-agricultores). Além disso, a destacada economia turística é fundamentada na valorização da paisagem e da cultura locais, que estão completamente vinculadas a uma convivência saudável com as águas. A gestão compartilhada do uso e conservação do patrimônio hídrico é responsabilidade dos poderes públicos e da coletividade, pois a saúde dos ecossistemas e correlativamente da população humana é indissociável da qualidade da água. O princípio norteador desse processo é a geração de SAÚDE e JUSTIÇA no território em tempos de CRISE GLOBAL. Entendendo: SAÚDE – como um modelo saudável de convivência em comunidade, ressaltando a qualidade da água e da biodiversidade como sintomas; JUSTIÇA – um modelo que favoreça a convivência baseada em equidade de condições para repartição de benefícios ecossistêmicos, fortalecendo a participação social e a representatividade das comunidades e movimentos existentes; CRISE GLOBAL – o contexto de emergência climática traz à tona a necessária promoção de adaptação e resiliência, numa perspectiva de enfrentamento da crise sistêmica atual. Apesar dos requisitos legais de transparência e de participação social para a gestão do território costeiro, os processos de decisão sobre seu uso e a ocupação têm acontecido de forma desorganizada, com atropelos técnicos e jurídicos noticiados. Destacam-se na paisagem impactos socioecológicos

dessa dinâmica de apropriação, uso e gestão do patrimônio comum, como redução da biodiversidade, agravamento da ocupação e descaracterização de Áreas de Preservação Permanente (APP), contaminação hídrica por agroquímicos e esgotamento sanitário e, consequentemente, a fragilização do tecido social marcado por conflitos judicializados.

Painel

2.2.8 UTILIZAÇÃO DE PODCAST COMO FERRAMENTA DE EDUCOMUNICAÇÃO PARA FOMENTAR DEBATES ACERCA DAS QUESTÕES OCEÂNICAS

Ingrid Nicole Aleixo da Silva; Gabriela Miranda de Azevedo; Tainara Luiza Santos do Rosário; Glenda Bianca Pimental Taborda; Sury de Moura Monteiro

Contato: nicolealeixo42@gmail.com

O gerenciamento costeiro possui como característica proporcionar a utilização de ambientes costeiros para demandas da sociedade de forma sustentável evitando significativos impactos ao ecossistema. Diante disso, ferramentas de educomunicação são essenciais para democratizar informações e debates sobre as questões oceânicas e o gerenciamento costeiro para a população. Entre as ferramentas destaca-se o uso de mídias de áudio, como o podcast.

Dessa forma, durante a disciplina de Educação Ambiental, pertencente à grade curricular do curso de Oceanografia da Universidade Federal do Pará (UFPA), houve a elaboração de um podcast, denominado Oceanaltas, como projeto de educação ambiental com a finalidade de sensibilizar e comunicar a comunidade não acadêmica sobre as questões oceânicas. O podcast foi disponibilizado na plataforma Spotify e divulgado pelas mídias sociais, como o Instagram. Ademais, foram produzidos 5 episódios relacionados a educação ambiental e a sua relação com diferentes setores da sociedade, por exemplo, referentes a empresas, sociedade civil e política. Além de serem mediados por discentes da disciplina, os episódios tiveram a participação de convidados para debater sobre o assunto abordado de cada episódio. Alguns dos áudios produzidos foram, "Afinal, qual a relação entre oceanografia e a educação ambiental?", "Cidadãos como agentes transformadores" e "Década do Oceano e perspectivas futuras".

Em relação à produção de conteúdo, com exceção do 1° episódio, todos tiveram a participação de convidados com experiência no tema proposto do episódio. Por motivos de longa distância entre os participantes, além da pandemia da COVID-19, as gravações foram realizadas via internet, fato que proporcionou dificuldades relacionadas à conexão da internet, a qual em certos momentos era instável, assim prejudicando o áudio. Para esse problema, a solução foi recorrer à edição de áudio ou até mesmo regravar as falas.

Quanto ao público, de acordo com o site, Anchor, responsável pelas métricas e hospedagem do podcast observou-se grande participação de ouvintes na faixa etária entre 17 a 25 anos residentes no estado do Pará. Ademais, houve diferentes perfis de ouvinte, por exemplo, pessoas acima de 28 anos, residentes em 12 estados do Brasil e no Distrito Federal, além países, como Estados Unidos, Inglaterra e Alemanha. Em relação à opinião do público a respeito do conteúdo produzido, o Instagram foi utilizado como forma de obter essas informações. O resultado da consulta ao público apresentou comentários positivos sobre a qualidade do material e mensagens de encorajamento para continuação do projeto. Sendo assim, nota-se a eficiência da utilização do podcast ao atuar como ferramenta de educomunicação para disseminar

conhecimentos, senso crítico e sensibilização sobre as questões oceânicas.

Painel

2.2.9 DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA PARA A MOBILIZAÇÃO SOCIAL QUALIFICADA EM PROL DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, O PROGRAMA ECOANDO (UFSC)

Alessandra Larissa D Oliveira Fonseca; Paulo Antunes Horta; Paulo Roberto Pagliosa; Leonardo R Rorig; José B Barufi; Orestes Alarcon; Fernanda Maria Marques Soares; Lyllyan Santos Rocha; Jorge Rodrigues; Dairana Misturini

Contato: alessandra.larissa@ufsc.br

Os ecossistemas diversos na Ilha de SC e região costeira do Estado estão no limiar de seu funcionamento, seja por pressões de escala local como global, e necessitam de ações urgentes de gestão para reverter e mitigar os impactos e as perdas dos serviços ecossistêmicos. Para promover a gestão com base no conhecimento científico e ampla participação qualificada da comunidade é primordial a síntese e divulgação de conhecimento e de solução baseadas na natureza, ações que são o mote do Programa Ecoando (UFSC). As ações têm sido desenvolvidas em três eixos: i. Popularização das Ciências Marinhas e Ambientais; ii. Cultura Oceânica e; iii. Apoio técnico para gestores públicos e ambientais. O ECOANDO é formado por professores, técnicos administrativos e estudantes de graduação e de Pós-graduação, vinculados aos Programas de Pós-Graduação em Oceanografia, Geografia, Ecologia e Engenharia de Materiais, da UFSC, além da participação da comunidade local. O ECOANDO iniciou suas atividades em maio de 2020, apresentando roda de conversa e vídeos explicativos sobre os temas chave para promover a sustentabilidade socioambiental. O Canal do Ecoando no Youtube conta atualmente com 1.7 mil inscritos, tem mais de mil visualizações por mês em 6,6 mil horas no ar. Em parceria com a Fundação de Meio Ambiente de Florianópolis (FLORAM), o curso Bases para a Cultura Oceânica em SC, com 10 aulas de 2 horas cada, foi desenvolvido no Canal Ecoando, para capacitar educadores e gestores ambientais, tendo a participação de 200 pessoas. No Instagram são 1.574 seguidores e 99 publicações, as informações são divulgadas por vídeos curtos (de até 3 minutos), infográficos, fotos e notícias do Ecoando que saem na mídia local, principalmente na agência de comunicação da UFSC (AGECOM). A publicação de Notas técnicas, a participação em entrevistas na mídia local e em audiências públicas e a elaboração de textos de divulgação são atividades desenvolvidas para dar apoio técnico aos gestores públicos e ambientais, como as audiências públicas promovidas na Assembleia Legislativa de SC e na Câmara de Vereadores de Florianópolis sobre os impactos causados na Lagoa da Conceição pela atividade da Agência de Saneamento (CASAN) e sobre o leilão de blocos para a extração de Petróleo na Bacia de Pelotas. Participação e apoio técnico à Frente Parlamentar de Meio Ambiente e Saneamento e aos órgãos públicos ambientais do Estado (Instituto do Meio Ambiente/IMA) e Município (Fundação do Meio Ambiente/FLORAM) têm sido uma das práticas do grupo. O Programa Ecoando é considerado, pela comunidade local, uma referência na promoção do debate qualificado de base científica e no suporte técnico para as demandas socioambientais costeiras do Município de Florianópolis e região. A aproximação da academia com a sociedade tem sido promovida com êxito, a partir de uma linguagem simples e menos

técnica, e com a construção de ações pelas demandas dos atores locais. Ou seja, o êxito da proposta está na construção coletiva e horizontal, princípio para o diálogo e para a elaboração de estratégias de gestão em prol da justiça ambiental, social e econômica.

Painel

2.2.10 WEBINAR PROJETO ORLA CAPÃO DA CANOA

Samanta da Costa Cristiano; Luiz L. C. A. Tabajara; Tiago Tabajara; Everson Michels; Felipe Goldmeyer

Contato: samantaccristiano@gmail.com

O Plano de Gestão Integrada da Orla (PGI) de Capão da Canoa existente foi construído de forma piloto em 2002 e requer atualização, condicionada pelo Termo de Adesão à Gestão de Praias assinado pelo município em 2017. Devido ao longo tempo transcorrido desde a elaboração do primeiro PGI, observou-se a necessidade de rever os passos previstos na metodologia do Projeto Orla, tendo-se como base o documento produzido no início de 2000. A contratação da empresa Seagrass Gerenciamento Costeiro, com equipe de instrutores do Projeto Orla, ocorreu em 2019, com o processo de revisão do PGI iniciado no segundo semestre do mesmo ano- instrumentalização. No início de 2020 foi efetuada uma pré-oficina e iniciada a Oficina I, interrompida pelo infortúnio distanciamento social devido à pandemia da COVID-19, impossibilitando a continuidade dos encontros presenciais. Por isso, a Secretaria do Patrimônio da União (SPU) dilatou o prazo para a finalização dos PGIs aos municípios com TAGP. Observada a continuidade da pandemia, o tempo avançado de contrato, a baixa perspectiva de realização de encontros presenciais em curto prazo, e o avanço no uso de plataformas digitais, no início de 2021, a equipe de instrutores apresentou um plano de trabalho otimizado ao município e à SPU para dar continuidade a revisão do PGI. Nesse relato destacamos parte do plano de trabalho - o inovador Webinar Projeto Orla Capão da Canoa, que visou revisar os encontros presenciais ocorridos em 2020 e complementar dados da Oficina I com formulários digitais disponibilizados e discussões online. Ademais, foram adotadas reuniões setoriais para o debate presencial de assuntos específicos (e.g. áreas de pesca e lazer/surf). O webinar ocorreu durante quatro dias no mês de julho de 2021, com 6h20min de duração total, em encontros de duração média de 1h30min, transmitidos ao vivo pelo Facebook da Prefeitura de Capão da Canoa, onde permanecem gravados e disponíveis. Para registro de presenças e participação foram fornecidos formulários online (específicos para cada dia) pelo chat do Facebook e em grupo de WhatsApp, divulgado com o webinar. O evento contou com a mediação da equipe de instrutores, tendo o município como anfitrião, e apresentações de dois a três convidados por dia (dentre professores, pesquisadores, influenciador digital, servidores do órgão ambiental estadual e do patrimônio da União), seguidas da discussão de perguntas dos espectadores. O webinar contou com os seguintes temas: 1) Projeto Orla e Gestão de Praias: importância e expectativas para Capão; 2) Sistema praia-duna, biodiversidade e cenários de elevação do nível do mar do Litoral Norte do Rio Grande do Sul; 3) Urbanização e Patrimônio da União da orla de Capão da Canoa; 4) Projeto Orla, Plano de Manejo de Dunas e potenciais para conservação da natureza em Capão da Canoa. No primeiro dia foi registrado o maior alcance, somando mais de 3,2 mil visualizações, aproximadamente 60 pessoas assistindo ao vivo, e 38 formulários respondidos. No segundo dia foram 2,9 mil visualizações e 14 formulários, no terceiro dia contou-se com 1,7 mil visualizações e 10 formulários, e no último dia 1,5 mil visualizações e 10 formulários (dados até

21/07/2021). Foram preenchidos um total de 72 formulários por 49 pessoas diferentes, destas, 65% são moradoras de Capão da Canoa, 8% veranistas e 27% com outros vínculos. Observa-se resultados interessantes nesse formato inovador implementado, configurando uma importante experiência para avanços da metodologia do Projeto Orla.

Painel

2.2.11 INSTRUMENTALIZAÇÃO DO PROJETO ORLA DE OSÓRIO, LITORAL NORTE DO RIO GRANDE DO SUL: CAPACITAÇÃO DE ATORES.

Samanta da Costa Cristiano; Denise Mirian Araújo; Fernando Campani; Karolainy de Oliveira dos Reis; Lucas Azevedo de Paula; Luciane Amantina Barcellos da Silva Conceição; Luis Carlos Rosa;Luiz L. C. A. Tabajara; Tiago Tabajara

Contato: samantaccristiano@gmail.com

A consultoria em que se insere esse relato de experiência é composta de três grandes frentes para a qualificação da orla marítima do município de Osório (Litoral Norte do Rio Grande do Sul), integrando instrumentos de forma inovadora na contratação conjunta dos: Plano de Manejo de Dunas, Plano de Gestão Integrada da Orla e Projeto de Educação Ambiental. Para sua execução, a empresa contratada, Seagrass Gerenciamento Costeiro, dotada de equipe especializada, elaborou um Plano de Trabalho prevendo a aplicação da metodologia do Projeto Orla, além de procedimentos para o diagnóstico e plano de manejo de dunas, que darão subsídios para o delineamento das estratégias voltadas à educação ambiental. Nesse resumo é apresentada uma experiência da fase de instrumentalização do Projeto Orla, pré-definida como uma capacitação à Coordenação Municipal do Projeto Orla (CMPO). No entanto, observado que os representantes da Secretaria de Meio Ambiente Agricultura e Pecuária (SMAAP) que compõe a CMPO detêm conhecimento significativo sobre a metodologia, tal capacitação teve seu público-alvo ampliado para os servidores do município, legislativo e outros atores-chave identificados pela CMPO, com a disponibilização de 30 vagas para viabilizar discussões. O objetivo foi delineado visando aproximar conceitos e aplicações dos instrumentos de gestão costeira, com foco no Projeto Orla, e abordar as principais características da orla municipal. Essa etapa que antecede a Oficina I é composta de atividades formativas articuladas com ações de sensibilização e mobilização. A capacitação foi organizada e executada remotamente (via Google Meet) devido à pandemia da COVID-19, com previsão de oficinas presenciais dado o avanço da vacinação no município, o que permitirá uma melhor adaptação da agenda. A programação da capacitação foi organizada para duração de duas horas, executada em horário comercial, com a seguinte sequência: boas-vindas e apresentação da programação; aula sobre Projeto Orla e Gestão de Praias; apresentação da CMPO e do processo de contratação; espaço de perguntas e respostas; divulgação de estudo sobre impactos erosivos na área (participação da autora); esclarecimentos sobre o plano de manejo de dunas; segundo espaço de discussão; e encerramento. A capacitação foi divulgada pela CMPO via memorando e em e-mail circular solicitando a inscrição de dois servidores por secretaria pertinente, reforçado com convite por WhatsApp. O controle das inscrições foi administrado pelos instrutores e a CMPO confeccionará os certificados aos participantes com base na lista de presença, desenvolvida via Formulário Google e disponibilizado no chat. Contou-se com 29 inscritos, além dos membros da SMAAP/CMPO e equipe da Seagrass, com previsão de 36 pessoas para o evento. Durante a capacitação foram contabilizados aproximadamente 25 presentes, destes, outros oito servidores da SMAAP, além de

servidores relacionados à pasta do turismo, finanças e administração, houve a participação de atores da sociedade civil, como o proprietário de um quiosque. O formulário da lista de presença foi preenchido por 18 pessoas, possibilitando a obtenção de outros dados como a diversidade de usos e suas relações com a praia, o interesse de participantes em contribuir no Comitê Gestor Municipal da Orla e o núcleo local de operação do Plano de Gestão Integrada da Orla (PGI). A capacitação funcionou como uma reunião setorial preparatória, realizada antes da Oficina I, para informar determinado setor de atores, atingindo seu objetivo. Essa preocupação pedagógica ajuda os participantes a compreender detalhadamente os objetivos e a metodologia do Projeto Orla para a construção do PGI.

Painel

2.2.12 CONSTRUÇÃO DE CURSO À DISTÂNCIA - CAPACITAÇÃO PARA GESTÃO COMPARTILHADA DA ORLA.

Bruna de Ramos; Marinez Scherer; Samanta da Costa Cristiano; Alessandra Pfuetzenruter; Alice Monteiro

Contato: ramos.de.bruna@gmail.com

A zona costeira e sua gestão são assuntos de interesse público devido aos seus múltiplos usos e atividades. É importante que o acesso à informação sobre instrumentos relacionados à gestão e melhoria da zona costeira estejam disponíveis de maneira acessível para muitas pessoas. Especialmente no mundo globalizado o acesso à educação é uma das grandes vantagens dos cursos a distância. Nesse contexto, através do projeto "Subsídios para Avaliação da Transferência da Gestão das Praias Marítimas" buscou-se a elaboração do Curso EaD Gestão Compartilhada da Orla, com objetivo de popularizar conhecimentos a respeito da gestão da orla brasileira, em especial sobre o Projeto Orla. O curso é destinado a todas as pessoas que possuam relação direta com algum ambiente costeiro, e se interessem pelo bom uso desses ambientes, entendem a necessidade da sua valorização e da boa gestão desses espaços. Nesse contexto, o curso busca informar e motivar gestores municipais e demais atores com interesse no planejamento integrado das orlas sob domínio da União. No curso é apresentado o histórico e a justificativa da gestão costeira integrada, culminando nos arranjos legais e procedimentos atuais como o Termo de Adesão de Gestão de Praias (TAGP) e elaboração de Planos de Gestão Integrada (PGIs) através da metodologia do Projeto Orla.

O curso foi construído seguindo o modelo ADDIE, que compreende cinco etapas: 1) Análise, 2) Desenho, 3) Desenvolvimento, 4) Implementação e 5) Avaliação. A etapa de Análise compreende atividades como análise do contexto, inventário e distribuição de tarefas e escolha das diretrizes, nesse momento definiu-se que o curso estaria hospedado na plataforma da Escola Nacional de Administração Pública (ENAP). Na etapa de Desenho foram definidos os objetivos e etapas de aprendizagem, realizados testes e construída a sequência e estrutura do curso, essa etapa ocorreu de maneira paralela às outras, já que a estrutura do curso foi sendo adaptada de maneira constante e adaptativa. Na etapa Desenvolvimento a atividade principal foi a revisão de material existente. O curso ainda será implementado e avaliado.

A construção do curso ocorreu com a participação de uma equipe qualificada e com experiência teórica e prática em gestão de praias e na metodologia do Projeto Orla. Entretanto, apesar da qualificação técnica um dos maiores desafios foi o desenvolvimento de material didático que atingisse o extenso público-alvo com profundidade adequada de conteúdo sem linguagem técnica excessiva. A equipe buscou apoio em profissional da área da educação a distância e se capacitou a fim de aprimorar processo de construção de conhecimento através do curso. Um dos principais aprendizados foi o trabalho em uma equipe diversa, incluindo pesquisadores das ciências naturais, gestão costeira e educação, além da construção compartilhada com o poder público através do Núcleo de Gestão de Praias da Secretaria de Coordenação e Governança do Patrimônio da União (NUGEP-SPU).

Painel

2.2.13 O PAPEL DO PROJETO PESCARTE NO FORTALECIMENTO DA ORGANIZAÇÃO SOCIAL DE COMUNIDADES DE PESCA ARTESANAL: A EXPERIÊNCIA EM RIO DAS OSTRAS NO PROCESSO DE ARTICULAÇÃO ENTRE PESCADORES (AS) ARTESANAIS E A SUPERINTENDÊNCIA DE GESTÃO AMBIENTAL NA ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO COSTEIRO

Naetê Barbosa Lima Reis; Geraldo Marcio Timóteo; José Walace Monteiro Christh de Souza; Gisele Braga Bastos; Denise Costa de Brito; Paulo André Barreto Rangel Ribeiro; Ademir Alves Pereira Júnior; Valéria Docílio da Silva; Munira de Andrade Ferreira; Mariana de Souza Corrêa

Contato: naetereispescarte@gmail.com

O Projeto de Educação Ambiental-PEA Pescarte atua na mitigação de impactos negativos promovidos pela exploração de petróleo e gás, que atingem prioritariamente comunidades de pesca artesanal, sendo uma exigência do licenciamento ambiental federal, conduzido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis- IBAMA. Sua principal finalidade é a criação de uma rede social regional integrada de comunidades de pesca artesanal, por meio de projetos de geração de trabalho e renda, em dez municípios localizados no estado do Rio de Janeiro, sendo: Armação dos Búzios, Arraial do Cabo, Cabo Frio, Rio das Ostras, Macaé, Carapebus, Quissamã, Campos dos Goytacazes, São João da Barra e São Francisco de Itabapoana. Importante destacar que até 2019, o projeto atuava em sete municípios, e que, como resultado da organização social das comunidades de pesca artesanal, a área de atuação do projeto foi ampliada, incluindo, a partir de 2021 os municípios de Armação dos Búzios, Carapebus e Rio das Ostras.

As ações do projeto nos municípios novos, bem com a continuidade nos antigos, tiveram que ser adaptada às medidas de segurança sanitária, decorrentes da pandemia de Covid-19. O desafio de mobilizar as comunidades pesqueiras sob isolamento físico é enorme, e é ainda mais complicado nos municípios em que não houve um contato presencial anterior. Encarando esse desafio, a equipe Pescarte tem se esforçado para conhecer e manter pautas importantes para o setor de pesca artesanal na arena pública, por meio de lives, reuniões e implementação de cursos, como o de letramento digital realizado no primeiro semestre. Essas atividades têm chamado atenção tanto da classe pesqueira como de gestores públicos, dentre eles os representantes da superintendência de Gestão Ambiental de Rio das Ostras. Assim, no dia 01/07/21 a equipe Pescarte foi convidada pelo superintendente, para conhecer o Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro-PMGC de Rio das Ostras e contribuir na criação do documento, por meio da inclusão de pautas do setor da pesca artesanal. A equipe se dedicou a ler o documento e incluir sugestões de pautas já discutidas com participantes do projeto em momentos anteriores.

Em 07/07/21, a equipe Pescarte mobilizou por telefone e whatsapp, participantes do projeto em Rio das Ostras, para uma reunião online extraordinária, com o objetivo de apresentar as propostas sugeridas pela equipe para validação e/ou adequação. Após a leitura integral do documento, as propostas sugeridas foram

validadas e o documento foi enviado por e-mail para o superintendente de gestão ambiental do município. Assim, em uma nova reunião com o superintendente e sua equipe, no dia 28/07/21, todas as dúvidas que surgiram a partir das propostas elaboradas no âmbito do PEA Pescarte foram sanadas, em um processo dialógico, com discussões construtivas que majoritariamente finalizaram em acordos e consensos. Boa parte das sugestões foram acolhidas para compor o plano, visando incluir e valorizar as pautas das comunidades tradicionais, porém, o documento ainda precisa ser aprovado pelo poder legislativo. Para isso, é necessário que haja organização social, de forma que não haja supressões, principalmente no que se refere às pautas das comunidades tradicionais, historicamente subalternizadas.

Por fim, gostaríamos de destacar que, esse processo fortalece nossa análise de que, apesar do distanciamento físico, ligações e ações realizadas em ambiente virtual, desde que ancoradas em uma intencionalidade pedagógica, podem manter na arena pública pautas essenciais para reprodução social de diversos grupos tradicionais costeiros.

Painel

2.2.14 PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO DA PANDEMIA; CONSTRUINDO CANAIS DE COMUNICAÇÃO DOS RISCOS COSTEIROS.

Anne Karoline de Oliveira; Felipe Trivia Koshimizu; Raquel Alfieri Galera; Simone Mendonça dos Santos; Celia Regina Gouveia de Souza

Contato: akaroline@usp.br

Esse texto relata experiência de planejamento de atividades para análise da percepção de alunos de uma escola pública sobre funções e serviços ecossistêmicos (SEcos) de praias do litoral de São Paulo, em contexto de pandemia e isolamento social.

No processo de desenvolvimento de uma estratégia para adaptação climática das praias do litoral de São Paulo, identificou-se a necessidade de análise da percepção dos atores sociais acerca dos SEcos oferecidos, bem como a comunicação dos riscos associados.

Este projeto assumiu os pressupostos da Adaptação Baseada em Ecossistêmicas (AbE), assim, as práticas de pesquisa e extensão desenvolvidas buscaram engajar alunos da Escola Estadual Professor Eurico Figueiredo, parceira localizada na zona norte da cidade de São Paulo - SP. A introdução à iniciação científica, vislumbrou a construção de novos caminhos participativos de comunicação dos riscos costeiros e a valorização de seus ecossistemas. O principal objetivo foi avaliar a percepção dos alunos do 9º ano do ensino fundamental e do ensino médio da escola parceira, sobre as funções ecossistêmicas e os SEcos de praia.

Tendo em vista as limitações impostas pela pandemia da covid-19, a atividade de problematização, mediada por uma intervenção de Educação Ambiental (EA) foi organizada considerando as restrições. As atividades foram realizadas de diferentes formas entre o remoto e o presencial e foram intermediadas com o apoio de TICs e adaptadas conforme as necessidades, em acordo com o pré-estabelecido entre as partes envolvidas. O fluxo das ações de Educação Ambiental seguiu a seguinte ordem para a atividade online: 1-Apresentação do Projeto da Escola e apresentação dos pesquisadores envolvidos nesta pesquisa, 2-Atividade de construção de Nuvem de palavras, 3- Seminário de nivelamento de conceitos sobre o sistema praia-duna e tipos de praia, 4- Atividade lúdica, 5- Perguntas, 6- seminário de nivelamento de conceitos de SEcos e sua classificação, 7-Segunda atividade lúdica e 8-Leitura e aplicação do questionário. Já a ordem para o Presencial foi: 1-Distribuição do material a ser utilizado, 2-Apresentação do Projeto da Escola e apresentação dos pesquisadores envolvidos nesta pesquisa, 3- Seminário de nivelamento de conceitos sobre o sistema praia-duna e tipos de praia, 4-Atividade de construção de Nuvem de palavras, 5-Seminário de nivelamento de conceitos de SEcos e sua classificação, 6- Atividade lúdica 7-Segunda atividade lúdica e 8-Leitura e aplicação do questionário.

Genericamente, o grupo identificou a maior parte das relações entre as funções ecossistêmicas e os serviços de suporte e culturais e demonstrou dificuldade na identificação de benefícios obtidos a partir da regulação ambiental. Todos os eventos naturais e antrópicos foram percebidos por pelo menos dois alunos como ameaças às

funções e SEcos das praias. Porém, para que alguns eventos naturais e antrópicos possam ser reconhecidos como ameaças, há a necessidade de maior difusão e comunicação dos riscos associados a práticas como mergulho esportivo, esportes coletivos e a presença de prédios na orla.

É importante o avanço no debate sobre os impactos da pandemia da COVID-19 sobre o sistema de ensino e as desigualdades de acesso à informação, que se retratam em diferenças no uso de recursos didático-pedagógicos híbridos. O cenário criou a necessidade de adaptação das ferramentas, tradicionalmente utilizadas no contexto da sala de aula e em paralelo, a Educação Ambiental emerge como ferramenta de enfrentamento e construção de novos saberes sobre problemas vivenciados.

Painel

2.2.15 AS COLEÇÕES DIDÁTICO-CIENTÍFICAS DE LIXO MARINHO EM SANTA CATARINA ALAVANCADAS PELA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Walter Martin Widmer, Bruna Costa, Cristiane Rosa

Contato: walter.widmer@ifsc.edu.br

Coleções científicas são ferramentas que apresentam objetos ou organismos de forma organizada e coerente, contribuindo para o avanço do conhecimento e facilitando a compreensão do público sobre aquele tema de estudo. As coleções possibilitam a observação visual dos itens colecionados, tornando o aprendizado mais interessante. É comum nas universidades a presença de coleções de rochas, de insetos, de instrumentos oceanográficos, entre outras.

Com o avanço do estudo sobre o lixo no mar no mundo e também no Brasil, a ideia de se organizar uma coleção didático-científica de lixo marinho surgiu em 2010 no Recife (Alves et al., 2010), quando também foi divulgado um manual e kit para a elaboração de coleções didáticas (Costa et al., 2011).

Em Santa Catarina, a primeira coleção de lixo marinho (CoLixo Florianópolis) que se tem conhecimento foi criada em 2013 no Câmpus Florianópolis do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), em atividade vinculada ao Curso Técnico de Meio Ambiente (Andreoli et al., 2015).

Em anos seguintes, duas novas coleções surgiram no âmbito do Programa de Mestrado Profissional em Clima e Ambiente do IFSC. A CoLixo Navegantes foi projetada e criada na forma inteiramente digital como um e-book disponibilizado ao poder executivo daquele município (Rosa & Widmer, 2019). Em Governador Celso Ramos, a CoLixo GCR foi criada no formato físico e virtual, contando com uma exposição permanente na Escola de Meio Ambiente daquele município e uma versão digital disponibilizada na rede social Instagram (Costa & Widmer, 2021). Atualmente está em desenvolvimento um projeto de mestrado profissional associado aos microplásticos que também envolve atividade relacionada a uma coleção de lixo. Uma CoLixo também está sendo atualmente desenvolvida na Universidade Federal de Santa Catarina.

A criação de coleções didático-científicas de lixo marinho em cidades costeiras contribui para o desenvolvimento da mentalidade marítima, além de promover o pensamento crítico baseado em evidências. Tais coleções são instrumentos de educação ambiental tangíveis e operacionais, adequadas às atividades desenvolvidas na educação profissional e tecnológica, nos seus diferentes níveis. O IFPR e o IF Baiano são, juntamente com outras universidades, protagonistas do desenvolvimento de coleções didáticas de lixo marinho, em um esforço de manutenção e crescimento da rede brasileira de coleções de lixo marinho - ReColixo (Souza-Filho et al., 2018). Acredita-se que essas características tenham contribuído para o fato de que as três coleções catarinenses citadas neste trabalho tenham sido criadas sob a influência do IFSC. Recentemente, o Plano Nacional de Combate ao Lixo no Mar (MMA, 2019) consolidou a importância das coleções didático-científicas de lixo marinho ao estabelecer a educação e comunicação como um eixo estruturante dessa política pública brasileira.

A relativização dos valores democráticos e científicos, associados à uma polarização ideológica crescente na sociedade, tem sido relatada em diversos países no século 21 (Drysek et al., 2019). Tal fenômeno pode potencialmente minimizar a aceitação pública do conhecimento científico para prevenção e minimização da crise ambiental e climática. Nesse sentido, as coleções didático-científicas de lixo marinho são instrumentos relevantes para promover a educação ambiental marinho-costeira com empirismo científico, no esforço de direcionamento da sociedade humana rumo ao desenvolvimento sustentável.

Painel

2.2.16 A CRIAÇÃO DA COLEÇÃO DE LIXO MARINHO (COLIXO NAVEGANTES) COMO FERRAMENTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO MUNICÍPIO DE NAVEGANTES/SC.

Cristiane Rosa; Walter Martin Widmer

Contato: cristianerosa.ea@gmail.com

Nas últimas décadas, tem-se observado um aumento no desenvolvimento de estudos relacionados à presença de lixo nos ambientes costeiros e marinhos. Diante disso, surge a necessidade do desenvolvimento de trabalhos relacionados à educação ambiental que sensibilizem a sociedade sobre a problemática do lixo marinho, sua composição, principais fontes e impactos.

Para dar suporte aos estudos sobre a temática do lixo marinho foi criada a Rede Brasileira de Coleções de Lixo Marinho (ReColixo), que objetiva compartilhar experiências e exemplares, preparar materiais adequados ao ensino, pesquisa e extensão, contribuir na formação de pessoal especializado e fomentar o desenvolvimento bibliográfico sobre o tema (Souza Filho et al., 2018).

A coleção de lixo marinho (CoLixo Navegantes) surgiu da necessidade de se estabelecer uma ferramenta de Educação Ambiental através da realização do monitoramento do lixo marinho na Praia de Navegantes/SC. A ideia foi de inovar através da coleção digital em formato e-book, evitando, por exemplo, a necessidade de um local físico para a apresentação dos materiais. O órgão ambiental municipal foi consultado sobre a realização da CoLixo e recebeu o E-book para que seja utilizado como ferramenta de educação ambiental.

A metodologia aplicada à criação desta CoLixo se deu por meio da coleta do lixo marinho encontrado na praia. Após a coleta, os itens foram higienizados, fotografados e categorizados conforme proposto pelo Programa de Detritos Marinhos da National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) – Órgão do governo federal norte-americano (Opfer; Arthur; Lippiatt, 2012). Os itens foram organizados em um arquivo digital, onde foram incluídas informações sobre o resíduo (o que ele é ou foi), sua categorização (plástico, metal, vidro, borracha, madeira, pano/tecido, orgânico e outros/inclassificáveis) e a origem mais provável (pesca, usuário de praia, esgoto, lixo doméstico, porto, construção civil ou indeterminada) (Earll et.al, 2000; Araújo; Costa, 2007).

No documento também foram abordados tópicos como: mapa ilustrativo da Praia de Navegantes, Conceito do lixo marinho; O lixo plástico; Itens perigosos; O microlixo (pellets plásticos); itens (fotografias) encontrados nos dois regimes de vazão (baixo e alto); Sugestões de boas práticas para reduzir a geração do lixo marinho; e Sugestões de leituras adicionais. Após a confecção da CoLixo Navegantes, a mesma foi salva no formato PDF e armazenada na nuvem virtual de computadores (Google Drive Link: (https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1n3k3OWmx7DD08oB_apRDvb2jDSlwXzg_). O link da coleção foi enviado por e-mail em julho de 2020 para a Secretaria de Meio Ambiente de Navegantes. Para acesso ao arquivo é necessário fazer o Download. Acredita-se que a opção por uma coleção digital tenha sido proveitosa, considerando

o distanciamento social imposto pela pandemia COVID-19.

Diante da criação da CoLixo de Navegantes, entende-se que esta ferramenta de educação ambiental está alinhada ao que foi proposto no Plano Nacional de Combate ao Lixo Marinho o qual tem como um dos eixos estruturantes o desenvolvimento de ações de educação ambiental e sensibilização ambiental. Cabe ressaltar que a presente coleção faz parte da Rede Brasileira de Coleções Didático-Científicas, fortalecendo assim o esforço nacional de sensibilização sobre esse problema global.

Painel

2.2.17 EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA:BIBLIOTECA VIRTUAL SOBRE POLUIÇÃO MARINHA

Alessandra Fernanda Bassani, Leda Maria de Souza Vanhoni, Ellen Joana Nunes Santos Cunha

Contato: alessandra.bassani@escola.pr.gov.br

O mar é o maior e mais importante ecossistema do nosso Planeta, ele controla a temperatura, produz o oxigênio, distribui a umidade, abriga uma imensidão de espécies de seres vivos, entre muitas outras funções. A fim de manter este ambiente preservado, é cada vez mais necessário expor os problemas de poluição marinha e buscar alternativas para minimizar os efeitos danosos que causa. Esta poluição, em grande parte, está relacionada aos resíduos sólidos urbanos, que afeta não só a vida marinha, mas todo o planeta Terra. Os materiais (principalmente resíduos plásticos) usados pela sociedade são descartados incorretamente e acabam indo para o mar.

A educação ambiental no ensino fundamental objetiva o conhecimento e entendimento do meio em que se vive para poder respeitar, preservar, melhorar não só a qualidade de vida, mas também do ambiente. Neste aspecto, nós, enquanto professoras da educação básica, temos a oportunidade de trabalhar diversos assuntos relacionados ao meio ambiente com os alunos, buscando reflexão acerca dos temas e mudanças nos hábitos.

O tema poluição marinha está contemplado no conteúdo programático do Ensino Fundamental, nas disciplinas de Ciências e Geografia. Trabalhando em sala de aula este tema, lançamos o seguinte questionamento aos alunos: "Vocês já pararam para pensar quanto lixo produzimos todos os dias? E onde ele vai parar?", a partir daí os alunos dos 6º anos do Colégio Estadual Professora Carmen Costa Adriano de Paranaguá, Paraná, refletiram sobre o tema poluição marinha e começaram a produzir seus livros em formato digital.

Os assuntos relacionados ao tema poluição marinha, foram apresentados e discutidos nas aulas de Ciências e Geografia, os alunos tiveram uma palestra (via Google Meet) com uma especialista na área e aceitaram o desafio de elaborar um livro virtual, cuja abordagem principal é não poluir o nosso mar, historinhas criativas e bem divertidas para serem curtidas por todos e contadas para as crianças. Durante as aulas, orientamos os alunos na produção dos livros, ensinamos a mexer nos programas BOOKCREATOR e JAMBOARD. Cada aluno criou a sua história no aplicativo desejado, inventou seus personagens, buscou ou desenhou suas imagens e montou seu livro no formato digital. Com todos os livros enviados, corrigidos e finalizados, montamos a Biblioteca Virtual: Salvem o Oceano (disponível em: https://drive.google.com/file/d/1oTA7XvgHymZ7tFfIL-nJ5HDWVTvO8j3q/view).
Esta atividade diferenciada foi muita aceita entre os alunos e dentro da própria escola, que incentivou não só as turmas de sextos anos, mas demais turmas e outros professores a trabalhar o tema e produzir trabalhos como este.

O trabalho alcançou todos os objetivos propostos, além da comunidade escolar, também atingiu a comunidade em geral, através da divulgação em redes sociais e reportagem televisiva. Os alunos relataram suas experiências positivas em produzir um

livro digital e participar de uma campanha de alerta para o problema do lixo do mar.

Em virtude da relevância do tema lixo no mar, coincidindo com a década do oceano, esta atividade prática desenvolvida na escola com os alunos, pode refletir nas ações do cotidiano de cada indivíduo, como: descarte correto do lixo, utilização do plástico único, hábito da reutilização e reciclagem, redução do consumo, entre outros, tornando o espaço urbano e marinho cada vez mais livre de resíduos. Construir um futuro mais sustentável para as próximas gerações é responsabilidade de todos.

Painel

2.2.18 O FENÔMENO ÓLEO NAS PRAIAS DO MUNICÍPIO DE NÍSIA FLORESTA/RN

Bismarck Pereira Sátiro

Contato: bpsatiro@gmail.com

A presente proposta é para apresentação oral da experiência na coleta do Óleo que apareceu na orla do município no ano de 2019. A cidade de Nísia Floresta foi a que mais coletou este óleo no Brasil com um total de 32 toneladas do material.

Por ser uma cidade turística, com belas Praias, o fenômeno acarretou grande transtorno na orla do município que tem 26 km das mais belas Praias do Rio Grande do Norte.

Ao tomar conhecimento do fato, imediatamente deslocamos uma equipe do município para coleta e tomamos os devidos cuidados, pois estávamos tratando de um fato novo que nunca tinha aparecido pela região.

Iremos relatar nossa experiência no comando das equipes, nos procedimentos que adotamos, nos EPI's utilizados, no destino do material coletado, a participação dos órgãos evolvidos no município e como estamos hoje com a equipe que participou deste evento.

Painel

2.2.19 AÇÃO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL SOBRE POLUIÇÃO NO MAR: PARCERIAS ENTRE UNIVERSIDADES E PESCADORES

Giovanna Löffer, Ingrid Schneider, Gerson Fernandino de Andrade Neto

Contato: giovanna.loffler@gmail.com

No verão de 2020, antes do início da pandemia da Covid-19, a Associação Riograndense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER/RS) dos municípios de Tramandaí e Imbé, entrou em contato com nosso grupo de pesquisa para a realização de uma atividade de educação ambiental em parceria com os pescadores locais. Ao todo, foram realizados três eventos (17/07/2020, 31/01/2020 e 01/02/2020) na beira da praia dos respectivos municípios, com duração de três horas cada, durante o período da manhã. A EMATER/RS propôs uma parceria entre a UFRGS Campus Litoral e os pescadores artesanais da região para dialogar com a comunidade sobre como o lixo no mar vem causando problemas para os pescadores locais, e como é necessário repensar a gestão dos petrechos de pesca que poluem o ambiente marinho. Para a realização das ações educativas, foram utilizados microscópio estereoscópio e lupa de bolso para visualização de microplástico, banners educativos, uma caixa de areia com peneiras e pás para retirada de microplástico da areia, e um pote de vidro com tampa contendo petrechos de pesca encontrados durante campanhas anteriores de monitoramento de lixo da praia. Este material faz parte da Coleção Didática de Lixo no Mar (CoDiMAR), cadastrada na Rede de Coleções Didáticas e Científicas do Lixo no Mar (Re-COLIXO), e o material está armazenado no Centro de Estudos Costeiros, Limnológicos e Marinhos (CECLIMAR) em Imbé no Rio Grande do Sul. A EMATER/RS utilizou uma rede de pesca com resíduos plásticos presos, representando o que os pescadores enfrentam no dia a dia com o impacto do lixo no mar. Os eventos alcançaram, principalmente, o público que estava transitando pela praia e pelo calçadão, estando presente crianças e adultos. Ao todo, 75 das pessoas que passaram pelas atividades de educação ambiental assinaram nosso livro de assinaturas, sendo que o número de visitantes ao estande foi seguramente maior. No evento realizado na praia de Imbé teve a presença de uma pescadora convidada pela EMATER, ela mostrou-se muito preocupada com os petrechos de pesca que estão impactando o ambiente marinho. Além do diálogo sobre o lixo no mar, foi possível conversar com ela sobre como as mulheres hoje estão cada vez mais tendo espaço nas comunidades de pescadores artesanais, sendo devidamente remuneradas pelo trabalho e ocupando lugares de representação. A atividade se mostrou efetiva no âmbito da conscientização sobre o lixo no mar e como o lixo tem impactado os pescadores. Essa atividade em parceria com os pescadores locais foi importante para iniciar um diálogo sobre como os petrechos de pesca perdidos vêm impactando o ambiente marinho. As pessoas que participaram da ação, manusearam os materiais e ouviram as explicações, a grande maioria se mostrou preocupada com os problemas apresentados na atividade. Foram os primeiros eventos relacionados ao lixo de pesca e será importante dar seguimento às atividades de educação ambiental que abranjam esse tema no futuro.

Painel

2.2.20 COLEÇÃO DIDÁTICO-CIENTÍFICA DE LIXO NO AMBIENTE MARINHO EM GOVERNADOR CELSO RAMOS/SC

Bruna Costa, Walter Martin Widmer

Contato: brunacosta-c@hotmail.com

O lixo no mar se tornou um dos problemas ambientais mais debatidos pela comunidade cientifica e pela sociedade em todo o mundo. Diversas ações podem ser tomadas para minimizar esse problema; algumas são atitudes simples como evitar o consumo de embalagens plásticas descartáveis e a prática do consumo consciente, entretanto nenhuma ação terá sucesso pleno sem que haja uma mudança comportamental.

As coleções de referência de lixo no mar são formadas com itens encontrados no ambiente marinho e esses itens quando organizados, tornam-se um acervo importante para o aprendizado. Assim as coleções didáticas-cientificas de referência de lixo no mar são uma ferramenta de educação ambiental, facilitadora da reflexão e sensibilização da sociedade quanto aos impactos dessa forma de poluição (SILVA; KRELLING, 2019; COSTA; WIDMER, 2021).

Apesar da importância dessas coleções, havia apenas sete delas até 2017 (SOUZA FILHO et al., 2018). Esse número tem aumentado com os esforços da Rede Brasileira de Coleções de Lixo Marinho (ReColixo) em fortalecer as coleções e nesse processo os institutos federais contribuem com a criação de novas coleções, divulgando o conhecimento cientifico de forma lúdica e atrativa (SILVA; KRELLING, 2019; COSTA; WIDMER, 2021).

A coleção didático-cientifica de lixo no ambiente marinho de Governador Celso Ramos/SC (COLIXO – GCR) é produto da pesquisa realizada em praias do município que objetivou o monitoramento do lixo no mar e a avaliação dos cenários costeiros. A coleção foi montada através da seleção de itens recolhidos durante o monitoramento, destacando os itens associados à atividade pesqueira e ao turismo de sol e praia, conforme os resultados do monitoramento. Assim, o mestrado profissional em Clima e Ambiente do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), em parceria com a Escola do Meio Ambiente do município, possibilitou a criação de uma coleção didático-cientifica focada nos públicos-alvo relevantes, visando sua sensibilização.

A coleção conta atualmente com 72 itens. São itens relacionados à pesca (anzóis, redes e cabos náuticos, por exemplo), relacionados aos usuários de praias (palitos de picolé, pontas de cigarro e canudos), objetos de origem doméstica (esponja, haste flexível para limpeza auricular, enfeites de Natal) e produtos de origem indeterminada (brinquedos e bijuterias). A coleção também contempla os principais materiais formadores do lixo, com destaque para os itens plásticos. A coleção apresenta ainda itens identificados como perigosos (fragmentos de vidro e seringa). Todos os itens ficam armazenados em recipientes de vidro associados a uma ficha catalográfica e estão expostos na Escola do Meio Ambiente em potes transparentes rotulados. Foram criados planos didáticos para melhor aproveitamento da coleção.

Devido à exigência de distanciamento social decorrente da pandemia COVID-19

e à intensificação do uso de meios digitais para comunicação, foi criada uma versão resumida da coleção em ambiente virtual, através da rede social Instagram @ColixoGCR. Dessa forma o alcance da coleção foi ampliado.

Entende-se que a COLIXO-GCR é um instrumento dinâmico que dialoga com seus públicos-alvo, divulgando o conhecimento científico e promovendo a conscientização ambiental marinho-costeira. A coleção age localmente fortalecendo a RE-COLIXO e buscando soluções para o problema mundial do lixo nos oceanos.

Painel

2.2.21 CRIAÇÃO DE UMA COLEÇÃO DIDÁTICA E DE REFERÊNCIA SOBRE LIXO MARINHO, ILHA DE PLÁSTICO

Camila Kneubl Andreussi; Daniela Gadens Zanetti; Juliana Leonel; Giulia Brocardo

Contato: camilandreussi@gmail.com

Em vista de todos os problemas ambientais e socioeconômicos causados pela entrada exacerbada de resíduos plásticos no ambiente marinho, é cada vez mais urgente a necessidade de educar a população sobre os impactos desse material. Uma das formas de fazer isso é proporcionando a experiência visual através de uma coleção didática. Em uma coleção as amostras reunidas contextualizam os processos oceanográficos e os aprendizados através da apreciação visual. Esse tipo de ação tem como objetivo criar uma consciência sobre o descarte apropriado e redução do consumo de plásticos e serve como uma ferramenta de ensino. A Coleção Ilha de Plástico, portanto, é uma iniciativa criada na Universidade Federal de Santa Catarina com os objetivos de organizar uma coleção didática e de referência sobre lixo marinho de forma padronizada, para que seja viável a sua continuidade, além de dar um destino a itens plásticos coletados em pesquisas científicas. O objetivo, a longo prazo, é tornar a coleção didática acessível para projetos de educação ambiental e realizar a divulgação do acervo em mídias sociais para aumentar a conscientização da população acerca do tema. O desenvolvimento dessa coleção teve início em novembro de 2019 e foi realizada segundo as orientações do "Manual e Kit para Coleção Didática sobre Lixo Marinho - LEGECE 2011". Inicialmente, a coleção foi composta por macroplásticos coletados ao longo de um ano na Praia da Joaquina, localizada na Ilha de Santa Catarina. A coleção já conta com mais de 750 itens separados em 18 categorias. Estas sendo: Antigos; Brinquedos; Canudos; Copos; Cordas Nylon; E.V.A; Embalagens de alimento; Filmes; Fragmentos; Garrafas; Hastes de pirulito/cotonete; Isopores; Lacres de tampas plásticas; Linhas de nylon; Pontas de Guarda-sol; Sacolas; Tampas plásticas; Uso pessoal. Os itens mais abundantes são os fragmentos, embalagens de alimento, haste de pirulito, tampas plásticas, isopor e plástico filme, totalizando 607 itens. Todos os exemplares foram classificados de acordo com sua origem mais provável. Atualmente a coleção conta com a contribuição de diversas instituições, incluindo exemplares coletados pela instituição global Parley, em expedições no complexo insular da Ilha de Santa Catarina, resíduos encontrados no monitoramento contínuo do Programa de Visitação e Conservação da Ilha do Campeche e resíduos cedidos pelo Projeto Ilhéus, que através da ciência cidadã atua nas ilhas e ilhotas adjacentes à ilha de Santa Catarina. Dessa forma, a coleção recebeu diversos e curiosos itens incluindo de origem internacionais, com marcas de interação com fauna e itens antigos com a data da década de 90; eles são de variados locais que incluem, além do supracitados, como Ilha do Macuco, Ilha de Ratones e a Ilha do Francês. A escolha do nome da coleção, Ilha de Plástico, é porque, apesar das diferentes características de cada ilha e das diferentes praias amostradas, todas elas apresentam algo em comum: a ocorrência de resíduos plásticos. Em breve a coleção será fotografada e as fotos serão divulgadas na plataforma do Instagram, onde também

haverá informações sobre a coleta e o que os itens representam. Além disso, visando o crescimento e potencial desta iniciativa o próximo passo será tornar a coleção um projeto de extensão da universidade. Atualmente a coleção está disponível no Laboratório de Poluição e Geoquímica Orgânica da Coordenadoria Especial de Oceanografia da Universidade Federal de Santa Catarina e faz parte da Re-COLIXO, Rede de Coleções Didáticas e Científicas do Lixo Marinho.

Painel

2.2.22 USO DE COLEÇÃO DIDÁTICA E CIENTÍFICA DE LIXO MARINHO COMO FERRAMENTA EDUCACIONAL

Cláudia de Oliveira Cunha; Nathália Flôres Lima; Rayanne Lopes Fernandes; Kelvin Costa de Araújo; Maria Eduarda de Lima Sousa; Jaqueliny Brenda de Medeiros

Contato: claudiacunha@quimica.ufpb.br

O lixo marinho é reconhecido como um dos mais importantes poluentes ambientais, sendo a maioria desses itens composto de material plástico (60 e 80%). As ocorrências, quantidades, tipos e consequências ambientais dos macroplásticos em áreas costeiras e oceanos têm sido bem estudado desde o início dos anos 70. Muitas formas de plástico têm se acumulado em ambientes globais por décadas e pode continuar a aumentar a concentração em ambientes marinhos, onde os efeitos adversos desse tipo de poluição na vida marinha foi descrita por diversos pesquisadores. O controle da poluição marinha está ligado à gestão ambiental, ao processo de tomada de decisão para o gerenciamento da zona costeira, participação de projetos de cunho educacional ambiental e a realização e publicação de pesquisas científicas. Assim, surgiu o Mares sem Plástico, projeto institucional da Universidade Federal da Paraíba que tem como objetivo sensibilizar a sociedade para o impacto do plástico em ambientes marinhos e costeiros, através de ações de limpeza e de educação ambiental nas praias de João Pessoa e atuando em escolas. Após o recolhimento do material nos mutirões, esses itens são pesados e passam por uma triagem grosseira no próprio local, posteriormente, no laboratório realiza-se a lavagem e uma nova seleção para o acervo. Desde 2019 o projeto armazena objetos representativos, como ferramentas de pesquisa, ensino e extensão e no início de 2021 a coleção didático-científica de Lixo Marinho da Universidade Federal da Paraíba – UFPB foi montada e integrada à Rede Brasileira de Coleções de Lixo Marinho (Re-COLIXO), com objetivo de ser utilizada como ferramenta pedagógica marinha e costeira, podendo ser aplicada em instituições escolares e também durante ações de educação ambiental para a conscientização de demais figuras sociais, visto que as coleções são um importante instrumento de transmissão de conhecimento por facilitar e padronizar métodos de coleta, classificação e catalogação dos diversos itens em exposição e estudo; e por expor às pessoas interessadas os problemas e impactos associados à presença de lixo nos rios, mares e oceanos. Para a catalogação dos resíduos, os objetos foram classificados e colocados em recipientes enumerados de acordo com as categorias pertencentes ou de uso, tais como, brinquedos; utensílios domésticos; materiais escolares e de escritório; produtos hospitalares; itens estrangeiros; entre outros. As fichas catalográficas servem para administrar o controle de entrada e saída (empréstimos) da coleção e nela constam informações como o material predominante, tamanho, descrição e características do material, local, data e hora de coleta e observações de conservação. Além disso, cada ficha catalográfica recebeu um número de acordo com as etiquetas informativas, que são cards que acompanharão cada recipiente, contendo informações como nome do item, número do item (relacionado à ficha), material predominante, tempo de decomposição, local

de coleta e risco ambiental. Os objetos da coleção são escolhidos no intuito de abrir diálogo com o público; criar uma oportunidade de discussão, ou seja, provocar o público que visita a coleção. A coleção científica está localizada no Laboratório de Estudos em Química Ambiental – LEQA, Departamento de Química, Centro de Ciências Exatas e da Natureza, UFPB, e está aberta para visitação e empréstimo. O acervo de reserva técnica encontra-se disponível na exposição permanente do LEQA e a reserva técnica é utilizada para exibição do acervo em locais externos, onde essa última nos dá apoio nas palestras em salas de aulas com crianças.

RELATOS DE EXPERIÊNCIAS

GESTÃO E GOVERNANÇA COSTEIRA

Vídeo

2.3.1 CIÊNCIA E GESTÃO: CONTRIBUIÇÕES PARA A AGENDA DE GESTÃO DE ORLAS E PRAIAS NO BRASIL

Mariana Paul de Souza Mattos, Samanta da Costa Cristiano, Alessandra Pfuetzenreuter, Bárbara Viana da Silva, Bruna de Ramos Francisco Arenhart da Veiga Lima, Gabriela Decker Sardinha, Isabela Keren Gregorio Kerber, João Luiz Nicolodi, José Maurício de Camargo, Leticia Origi Fischer, Marinez Eymael Garcia Scherer, Monica Ferreira da Costa, Natalia Ramos Corraini, Rafael Kuster Gonçalves, Vitor Alberto de Souza

Contato: mattos.oceano@gmail.com

Através da publicação da Lei Federal nº 13.240 de 2015, se oportunizou a transferência da gestão das praias marítimas urbanas aos municípios litorâneos. Posteriormente, este cenário foi ampliado pela Lei nº 13.813 de 2019, com a possibilidade de transferência de orlas e praias não urbanas, estuarinas, lacustres e fluviais federais, inclusive as áreas de bens de uso comum com exploração econômica, tais como calçadões, praças e parques públicos. Compete à Secretaria de Coordenação e Governança do Patrimônio da União (SPU), a normatização e fiscalização desse processo.

A regulamentação da transferência ocorreu pela Portaria SPU nº 113 de 2017, que aprovou o modelo do Termo de Adesão à Gestão das Praias (TAGP) e, a Portaria SPU nº 44 de 2019, ampliou a aplicabilidade para praias marítimas não urbanas. O Inciso VII da Cláusula Terceira do TAGP estabelece como um dos deveres dos Municípios a apresentação de relatórios de gestão das praias, conforme modelo e indicadores adotados pela SPU e disponibilizados no portal eletrônico da Secretaria. A elaboração do modelo de relatório de gestão é indicada pela SPU como uma das ações do Plano de Ação Federal para a Zona Costeira (PAF-ZC biênio 2017/2019). O TAGP reforça o Projeto Orla, instrumento do Gerenciamento Costeiro (Decreto nº 5300 de 2004) para planejamento e gestão participativa, e para sua implementação, os municípios devem contratar um profissional capacitado (facilitador(a)) acerca da metodologia dos manuais lançados no início dos anos 2000.

O Projeto Orla é o principal instrumento para a gestão compartilhada e referência no planejamento integrado da orla, evidenciando a necessidade de aperfeiçoamento da metodologia e mecanismos dos manuais existentes, abarcando as áreas incluídas pela Lei nº 13.813 de 2019. Nesse contexto, a SPU firmou um Termo de Execução Descentralizada (TED) com a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) para realização de um projeto de pesquisa, com intuito, dentre outros, de definir indicadores e o modelo de relatório de gestão, com base na literatura científica e exemplos nacionais e internacionais, incorporando também a revisão e atualização tanto dos manuais, quanto dos instrutores do Projeto Orla. O projeto "Subsídios para avaliação da transferência da gestão das praias marítimas urbanas aos municípios - ATAGP", fruto do TED, conta com parceria da Universidade Federal de Rio Grande (FURG) e da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), com o envolvimento de profissionais, alunos de graduação e pós-graduação (mestrado, doutorado e pós-doutorado), para o desenvolvimento de produtos que colaboram para o

monitoramento e avaliação das ações relacionadas ao TAGP e, consequentemente, ao Projeto Orla. A equipe multidisciplinar vem, desde outubro de 2018, executando revisões de bibliografia, análises documentais, entrevistas com gestores públicos e atores relacionados ao Projeto Orla, cursos e oficinas à distância, elaborando estudos e relatórios técnicos e, até dezembro de 2021, estará apresentando uma atualização dos manuais do Projeto Orla. Esta atualização será útil aos municípios com TAGP ou que possuem interesse em implementar o Projeto Orla visando a melhoria da gestão das praias e orlas.

A constituição da parceria entre SPU e Universidades propiciou o diálogo, a troca de experiências, a multiplicação de práticas, ações e procedimentos técnicos entre instituições de pesquisa e gestão. Além disso, por intermédio do TAGP, garantiu apoio para o monitoramento de municípios na implantação das ações de qualificação continuada de orlas e praias.

RELATOS DE EXPERIÊNCIAS

MUDANÇAS CLIMÁTICAS, RISCOS E DESASTRES

Painel

2.4.1 POLÍTICAS PÚBLICAS PARA AMORTECER A EROSÃO E OBRAS DE PROTEÇÃO COSTEIRA

Diego Pereira de Oliveira

Contato: diego.pereira@economia.gov.br

Os desafios e lacunas existentes em relação à gestão das praias brasileiras e em especial ao tema da erosão costeira, seus impactos e medidas mitigadoras, e a ocorrência cada vez maior de casos desse processo erosivo ao longo do litoral brasileiro, são demandas prementes para a administração pública federal.

Desse modo, citam-se as praias de Ponta Negra no Rio Grande do Norte, Cabo Branco na Paraíba, Santos em São Paulo, Balneário Camboriú em Santa Catarina etc. como exemplo de casos onde a intensa erosão do litoral têm causado além de transtornos à população local, impactos negativos ao turismo e demanda de vultosos recursos públicos de maneira constante.

Os usos múltiplos aliados à concentração populacional com uma dose de eventos extremos (subida de marés, tempestades, etc...) neste ambiente sensível, não apenas no Brasil, quanto em vários países do mundo, têm mobilizado sociedades e governos no que concerne à formulação e implementação de políticas públicas de prevenção e proteção à erosão costeira.

Dessa forma, o ineficaz uso do recurso público em obras de proteção costeira sem o conhecimento prévio do sistema deposicional, dinâmica costeira, sistema de ondas, profundidade de fechamento, dentre outros conceitos pertinentes, tem gerado danos ao patrimônio da União. Aliado a isso, a diversidade de instituições públicas envolvidas com emissão de autorizações para intervenções de proteção costeira, trouxe a necessidade do debate desses gargalos, culminando na elaboração e publicação do Guia de Diretrizes de Prevenção e Proteção à Erosão Costeira.

Essas diretrizes foram publicadas pela Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM) em dezembro de 2018 a partir da colaboração de diversas organizações atuantes na temática de gestão costeira.

O Guia encontra-se estruturado em 3 capítulos, sendo o primeiro relacionado à contextualização do problema da erosão costeira e seus impactos; o capítulo 02 contém alternativas estruturais para obras de proteção e recuperação costeira e não estruturais de prevenção à erosão costeira; e no último, discorre-se sobre a complexidade do arranjo institucional referente aos ritos para a execução de obra de proteção costeira.

Considerando o exposto, o relato referente ao histórico de construção do documento ora em análise, em consonância aos objetivos deste Manual, faz-se relevante essa divulgação para conhecimento dos setores que lidam com intervenções na costa brasileira.

RELATOS DE EXPERIÊNCIAS

PLANEJAMENTO ESPACIAL MARINHO E ECONOMIA AZUL

Vídeo

2.5.1 MULTIUSO OCEÂNICO E A SUSTENTABILIDADE DO CRESCIMENTO AZUL NO BRASIL: PERSPECTIVAS DA RESERVA EXTRATIVISTA MARINHA DO PIRAJUBAÉ

Sereno DuPrey Diederichsen, Carlos Vinicius da Cruz Weiss, Francisco Arenhart da Veiga Lima, Marinez Eymael Garcia Scherer, Bruno Andrade Queiroz dos Santos, Alessandra Pfuetzenreuter de Castro, Josselin Guyot-Téphany, Ivana Lukic, John P. Walsh, Céline Rebours

Contato: sereno.diederichsen@gmail.com

O conceito de multiuso oceânico (MU) surgiu como estratégia de promover o desenvolvimento sustentável do Crescimento Azul. Sua definição está baseada na utilização conjunta e intencional de recursos marinhos em estreita proximidade geográfica por um ou vários usuários. Esse conceito pode representar uma mudança do modelo tradicional de direitos exclusivos de recursos para o compartilhamento inclusivo de recursos por vários usuários. Sua contribuição para a sustentabilidade da Economia Azul está associada ao uso eficiente dos recursos marinhos, podendo diminuir os conflitos entre usos e destes com o ambiente natural. No contexto socioeconômico, o MU visa proporcionar uma abordagem mais sinergética à utilização do oceano, tendo em consideração o bem-estar humano e respeitando as utilizações existentes

Com o objetivo de ampliar o conhecimento sobre MU e capacitar atores públicos e privados acerca dos seus benefícios, o projeto Multi-Frame (Abordagem de Avaliação para o Desenvolvimento Bem-sucedido de Sistemas Viáveis de Multiuso Oceânico) reúne um grupo multidisciplinar de sete países, de quatro continentes, para desenvolver, testar e otimizar uma estrutura comum para avaliar a sustentabilidade de soluções MU para o espaço marinho. O projeto Multi-Frame, iniciado em junho de 2020 e com duração prevista de 3 anos, visa fornecer um conjunto de ferramentas analíticas para auxiliar gestores no planejamento do espaço marinho. Por meio da consideração do MU, tais ferramentas priorizam a minimização de conflitos e a maximização de sinergias entre usos, promovendo uma distribuição equitativa dos potenciais benefícios.

Um estudo de caso no contexto brasileiro está sendo desenvolvido na Unidade de Conservação - Reserva Extrativista Marinha do Pirajubaé (RESEX) com o objetivo de analisar as sinergias entre o turismo de base comunitária (TBC) junto à pesca artesanal e a conservação. A associação do TBC na RESEX tem sido empregada com passeio de barco, contação de histórias dos pescadores, e conhecimento sobre seu espaço natural. A introdução dessa atividade se deu por iniciativa de pescadores da RESEX, os quais perceberam no TBC uma alternativa para a comunidade. Ainda assim, o TBC visa a manutenção do modo de vida dos pescadores, potencializando os benefícios e as relações dos pescadores com seu ambiente natural.

Nos quase 30 anos de sua existência, a RESEX tem aplicado a abordagem de construção coletiva das iniciativas de gestão, contribuindo na formação e capacitação dos pescadores. Junto ao TBC, a valorização cultural, cooperação e articulação comunitária tem se apresentado como estratégias de fortalecimento da atividade

tradicional da pesca artesanal. Além disso, parcerias com instituições de ensino e pesquisa têm contribuído junto ao TBC a fim de superar barreiras e reconhecer as oportunidades existentes.

A adoção do TBC e da gestão participativa pela RESEX têm indicado avanços na articulação dos modos de vida tradicionais com oportunidades de benefício econômico e a geração de bem-estar humano. Nesse sentido, iniciativas de MU atreladas ao turismo têm a possibilidade de reduzir a pressão sobre recursos pesqueiros, atrair gerações mais jovens, valorização cultural, apreciação dos ambientes naturais marinhos e costeiros. A partir das iniciativas de multiuso, a sustentabilidade do Crescimento Azul aparece como possibilidade de conservação das qualidades naturais e socioculturais do espaço marinho, promovendo a apropriação dos atores locais. O monitoramento e comunicação de tais abordagens pode ajudar a transferir está boa prática para outras regiões.

Fale conosco

contato@encogerco.org.br

www.encogerco.org.br

Nos acompanhe nas redes sociais!

encogerco

ISBN: 978-65-00-41947-4

Realização:

Apoio: