

GESTÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE EM ÁREAS COSTEIRAS E MARINHAS: CONCEITOS E PRÁTICAS - Volume I

1. APRESENTAÇÃO

O livro “Gestão ambiental e sustentabilidade em áreas costeiras e marinhas: conceitos e práticas” é uma iniciativa do Instituto Virtual para o Desenvolvimento Sustentável – IVIDES.org, com o intuito de disseminar conhecimento científico gerado por uma série de pesquisadores que tem se dedicado aos estudos da Zona Costeira, bioma tão estratégico e importante para o País, e de outras áreas de igual relevância, que fazem interface com o mesmo.

O livro concentra trabalhos em diversas áreas temáticas, característica importante para o subsídio informacional ao Gerenciamento Costeiro Integrado e à gestão ambiental das áreas costeiras, dada a complexidade de seu conjunto de aspectos ambientais e socioeconômicas e o adensamento populacional característico desta região.

Com a divulgação ampla e irrestrita do livro, espera-se contribuir para o avanço do conhecimento de tais áreas e para o aperfeiçoamento dos instrumentos de monitoramento & avaliação e das políticas públicas que tem como objeto a gestão costeira no Brasil.

2. ORGANIZAÇÃO E REVISÃO LIVRO

A seguir, apresenta-se o sumário do livro, concebido levando-se em conta os desafios enfrentados na gestão ambiental das áreas costeiras, sem olvidar dos princípios da sustentabilidade. O sumário divide-se em duas partes: a primeira reúne textos conceituais e a segunda, textos voltados à prática da gestão ambiental, com apresentação de estudos de caso de áreas costeiras.

A obra conta com um conselho editorial, formado por pesquisadores renomados em suas áreas, os quais fizeram a revisão crítica dos capítulos. A presença de um conselho editorial confere maior robustez à obra e facilita a inclusão da mesma como parte do material de ensino em cursos de graduação e pós-graduação.

GESTÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE EM ÁREAS COSTEIRAS E MARINHAS: CONCEITOS E PRÁTICAS - Volume I

PARTE I - CONCEITOS

Os limites espaciais da zona costeira para fins de gestão a partir de uma perspectiva integrada
Flavia Moraes Lins-de-Barros e Celene Milanés Batista

Circulação nas escalas costeira, de plataforma e de grande escala e sua influência no ambiente marinho

Douglas Vieira da Silva

Áreas protegidas marinhas e costeiras no Brasil: um diagnóstico a partir das categorias de manejo
Deivdson Brito Gatto

Indicadores aplicados ao Gerenciamento Costeiro Integrado sob a ótica dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas

Raquel Dezidério Souto e André Cavalcante da Silva Batalhão

PARTE II - PRÁTICAS

Mapeamento participativo como ferramenta para conhecer a qualidade ambiental da zona costeira
Raquel Dezidério Souto

Comparação de dois índices de estado trófico em bacias hidrográficas costeiras
Aichely Rodrigues da Silva e Alessandra Larissa D'Oliveira Fonseca

Condições oceanográficas multiescala e processos costeiros associados: Estudo de caso do litoral de Marataízes (ES)

Leonardo Azevedo Klumb-Oliveira, Jacqueline Albino e Gilberto Daniel Lima Filgueiras

Portos marítimos e os desafios para a sustentabilidade costeira
Francisco Arenhart Veiga Lima

3. AUTORES

Raquel Dezidério Souto

Organizadora e editora do livro

Pós-doutoranda (PNPD/Capes) e Doutora em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ. Mestra em Estudos Populacionais e Pesquisas Sociais pela Escola Nacional de Ciências Estatísticas, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - ENCE/IBGE. Bacharel em Oceanografia pela Faculdade de Oceanografia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro - FAOC/UERJ. Professora associada ao Laboratório de Cartografia - GEOCART/UFRJ. Presidenta no Instituto Virtual para o Desenvolvimento Sustentável - IVIDES.org. Seu projeto de pós-doutorado envolve o desenvolvimento de um sistema de informações geográficas participativo, a ser disponibilizado na Internet (*webgis* participativo), para mapear as potencialidades e vulnerabilidades da zona costeira do Rio de Janeiro, do ponto de vista da conservação ambiental.

Aichely Rodrigues da Silva

Doutora em Geografia pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) com estágio de Doutorado Sanduíche na Universidade do Algarve (UAlg) - Portugal (2019). Mestre em Geografia pela Universidade Federal de Santa Catarina. Possui graduação em Geografia pela Universidade Estadual do Maranhão (2010). Atualmente é professora substituta na Universidade Federal do Maranhão - Campus Grajaú. Foi professora substituta na Universidade Estadual do Maranhão - Campus Imperatriz (2011 - 2013). Tem experiência na área de Geografia, com ênfase em Geografia Física. Atua principalmente nos seguintes temas: paisagem, bacias hidrográficas e qualidade das águas.

Alessandra Larissa D'Oliveira Fonseca

Doutora em Oceanografia Química e Geológica pela Universidade de São Paulo (2004). Professora Associada da Coordenadoria Especial em Oceanografia da Universidade Federal de Santa Catarina, vinculada aos Cursos de Graduação em Oceanografia e de Pós-Graduação em Geografia e Oceanografia. Desenvolveu Pós-Doutorado na *Louisiana State University, Wetland Biogeochemistry Laboratory*, em 2013-2014. Participa do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia de Transferência de Material na Interface Continente-Oceano (INCT-TMCOcean) e da Rede de Monitoramento de Habitats Bentônicos Costeiros (ReBentos).

André Cavalcante da Silva Batalhão

Pós-doutorando em Administração de Organizações na Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto (FEARP), da Universidade de São Paulo (USP). Doutor em Ciências Ambientais na Universidade Federal de Goiás - UFG, com co-tutela na Universidade Nova de Lisboa. Mestre em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente pela Universidade de Araraquara - UNIARA. Especialista em Administração de Finanças e *Banking* pela Universidade Paulista - UNIP. Especialista em Gestão e Manejo Ambiental na Agroindústria pela Universidade Federal de Lavras - UFLA. Graduado em Administração de Empresas pelo Centro Universitário Moura Lacerda. Pesquisador Associado ao *Center for Environmental and Sustainability Research* - CENSE, na Faculdade de Ciências e Tecnologia, Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente, da Universidade Nova de Lisboa. Pesquisador Associado no Centro de Pesquisa e Capacitação do Agronegócio Familiar - CEPECAF, da Universidade Estadual Paulista - UNESP. Pesquisador Associado ao Núcleo de Pesquisa e Extensão em Sustentabilidade e Saneamento da Universidade de São Paulo - NUPS/USP.

Celene Milanés Batista

Pós-doutoranda em Geografia pela Universidade Federal do Pará, Belém, Brasil. Doutora em Ciências Técnicas. Mestre em Ciências em Conservação e Reabilitação do Patrimônio Construído e Mestre em "Gestão Integrada de Áreas Costeiras". Arquiteta. Professora colaboradora da Faculdade de Arquitetura da *Universidad de Oriente* (Cuba) e pesquisadora do *Centro de Estudios Multidisciplinarios de Zonas Costeras* (CEMZOC) da mesma universidade. Pesquisador Sênior. Professora em tempo integral da *Universidad de la Costa* (Colômbia) onde coordena o Mestrado em Desenvolvimento Sustentável. Possui um Prêmio Nacional da Academia de Ciências de Cuba. Possui relevante experiência em ordenamento sustentável do espaço marítimo e costeiro; gestão integrada da zona costeira; gestão de riscos; governança; políticas marinhas costeiras; educação e formação de capacidades e desenvolvimento local sustentável.

Deividson Brito Gatto

Doutorando em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento, no Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, na linha de pesquisa "Sustentabilidade e Governança Ambiental". Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal de Alagoas - UFAL. Bacharel em Ciências Econômicas pela UFAL. Atuou como professor nos cursos de pós graduação da Universidade Tiradentes, como professor titular no Centro Universitário Cesmac e como professor de graduação e pós graduação da Universidade Aberta do Brasil - UAB, na Universidade Federal de Alagoas - Ufal e Instituto Federal de Alagoas - Ifal. Participou também do projeto de análise conjuntural sobre ODSs (Agenda 2030) e efetividade das estruturas de financiamento públicas, privadas e mistas produzido pelo Grupo de Economia do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - Gema, do Instituto de Economia da UFRJ, em parceria com o PNUD e Ministério do Meio Ambiente.

Douglas Vieira da Silva

Doutorando em Meteorologia no IAG/USP. Mestre em Oceanografia Física, Química e Geológica pela Universidade Federal de Rio Grande - FURG. Bacharel em Oceanografia pelo Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo - IO-USP. Atuou em projetos sobre o comportamento do meio físico do mar, lagunas e estuários da região sul e sudeste do Brasil usando técnicas de modelagem computacional e sensoriamento remoto. Paralelamente, participou na produção de material editorial de difusão das ciências marinhas a partir da produção de projetos gráficos e infográficos para materiais.

Flavia Moraes Lins-de-Barros

Flavia Moraes Lins-de-Barros é Doutora, Mestra e Bacharel em Geografia pela UFRJ, tendo se especializado na área de pesquisa da Geografia Marinha. Tem experiências em consultorias de projetos voltados para as áreas ambiental e socioeconômica. Desde 2014, é professora do Departamento de Geografia e do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, onde coordena o Laboratório de Geografia Marinha e Gestão Costeira Integrada e o Projeto de Extensão "Mar à Vista". Lidera o grupo de pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, intitulado "Geografia Marinha e Gestão Costeira Integrada", atuando em linhas de pesquisa relacionadas à vulnerabilidade e riscos na zona costeira, geomorfologia de praias arenosas e gestão costeira nacional.

Francisco Arenhart Veiga Lima

Doutor em Geografia pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), com estágio de Doutorado Sanduíche na *University of Hawaii* (UH) - Estados Unidos, Mestre em Gestão Costeira pela *Universidad de Las Palmas de Gran Canaria* (ULPGC) - Espanha, e bacharel em Geografia também pela UFSC. Atualmente é professor convidado na *University Studies Abroad Consortium* (USAC) e desenvolve pesquisa de pós-doutorado no Programa de Pós-Graduação em Oceanografia da UFSC, membro do Laboratório de Gestão Costeira Integrada (LAGECI/UFSC) e consultor em projetos ambientais. Atuou durante três anos na elaboração do Plano Nacional de Logística Portuária (PNLP) e *Masters Plans*, sob tutela da Secretaria Nacional de Portos, além de coordenador de campo na obra de dragagem de aprofundamento do Porto de Imbituba/SC. Possui experiência na elaboração de Planos de Gestão Costeira (Estado do Espírito Santo e município de Anchieta/ES), no desenvolvimento do Plano Diretor Participativo de Florianópolis/SC e na criação do Programa Brasileiro de Reservas de Surf (PBRs), como consultor técnico.

Gilberto Daniel Lima Filgueiras

Bacharel em Oceanografia pela Universidade Federal do Espírito Santo - UFES. Mestrando em Oceanografia pela mesma universidade. Foi estagiário na Companhia Docas do Espírito Santo - CODESA.

Jacqueline Albino

Pós-doutora em Engenharia Marítima pela *Universitat Internacional de Catalunya*, Espanha. Doutora em Geociências pela Universidade de São Paulo - USP. Mestra em Geografia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ. Bacharel em Geografia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ. Participou de diversos projetos de Pesquisa & Desenvolvimento. Atualmente, é professora titular da Universidade Federal do Espírito Santo - UFES, ministrando aulas na pós-graduação em Oceanografia Ambiental e em Geografia.

Leonardo Azevedo Klumb-Oliveira

Pós-doutor em Geografia pela Universidade Federal do Espírito Santo - UFES. Doutor em Geografia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ. Mestre em Geografia e Bacharel em Oceanografia pela UFES. Graduado em Turismo pela Universidade de Vila Velha - UVV e especialista em Educação e Gestão Ambiental pela Faculdade Saberes. Atuou como professor substituto na UFES e atualmente, é professor adjunto da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - UFRB.

4. CONSELHO EDITORIAL

Organização do livro

Dra. Raquel Dezidério Souto – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil e IVIDES.org

Prefácio

Prof. Dr. Daniel O. Suman – University of Miami, USA

Revisores

Profa. Dra. Celene Milánes Batista – Universidad de La Costa, Colômbia

Profa. Dra. Danielle Pereira Cintra – Universidade Federal Fluminense, Brasil

Prof. Dr. Denilson Teixeira – Universidade Federal de Goiás, Brasil

Prof. Dr. Eduardo de Paula Kirinus – Universidade Federal do Paraná, Brasil

Prof. Dr. Emiliano Lobo de Godoi – Universidade Federal de Goiás, Brasil

Profa. Dra. Mariana Clauzet – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

Profa. Dra. Marinez Eymael Garcia Scherer – Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Prof. Dr. Daniel O. Suman (Prefácio)

Suman obteve um Ph.D. em Oceanografia pela *Scripps Institution of Oceanography* (Universidade da Califórnia, San Diego), diploma em direito pela Universidade da Califórnia, Berkeley, e mestrado pela Columbia University com certificado em estudos latino-americanos. Atualmente, é Professor de Política Marinha e Gerenciamento Costeiro na Escola Rosenstiel de Ciências Marinhas e Atmosféricas da Universidade de Miami. Estuda gestão costeira, governança de recursos e espaço marinhos, gestão de manguezais e zonas úmidas costeiras e áreas marinhas protegidas – particularmente na América Latina e, especialmente, no Panamá. Na Universidade de Miami, ele tem ministrado cursos por 28 anos em Direito Ambiental, Planejamento Ambiental, Gerenciamento Costeiro, Direito Costeiro e Política de Recursos Hídricos.

Profa. Dra. Celene Milanés Batista – ver seção sobre os autores.

Profa. Dra. Danielle Pereira Cintra

Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) (2003), mestrado em Ciências Ambientais e Florestais pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) (2007) e doutorado em Geografia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) (2015). Atualmente é Professora Adjunta do Departamento de Geografia de Campos (GRC) da Universidade Federal Fluminense (UFF). Atua na área de Geociências, com ênfase em Cartografia, Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto aplicado a análise da paisagem e aplicação de geotecnologias no ensino de Geografia. (Texto do Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7972726461644436>).

Prof. Dr. Denilson Teixeira

Possui graduação (Licenciatura e Bacharelado) em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), (1989), especialização em Geoprocessamento na mesma instituição (2006), mestrado e doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental pela Universidade de São Paulo (EESC/USP), (1993) e (2000) respectivamente. Pós-doutorado no CENSE - Center for Environmental and Sustainability Research, Universidade Nova de Lisboa (FCT-UNL) Portugal, (2017). Atualmente é professor adjunto da Universidade Federal de Goiás (UFG), professor pesquisador do Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária (PPEAS-UFG) e do Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais (CIAMB-UFG). Tem desenvolvido sua pesquisa na área de Gestão Integrada de Recursos Hídricos; Indicadores Ambientais, Indicadores de Sustentabilidade e Educação. (Texto do currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5697570214519476>).

Prof. Dr. Eduardo de Paula Kirinus

Oceanólogo formado pela Universidade Federal do Rio Grande (2010) e mestre em Modelagem Computacional (2013), Doutor em Oceanografia Física, Química e Geológica (2017) da FURG. Possui domínio de linguagens computacionais e modelagem computacional utilizando o sistema de modelagem livre TELEMAT (EDF). Trabalha com modelagem de ambientes costeiros e estuarinos além de simulações oceânicas, em trabalhos recentes utilizou modelagem numérica pra estudar o potencial de conversão da energia das correntes em energia elétrica. Realizou Pós-Doutorado (PNPD-Capes) no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Oceânica da FURG, com a temática de energias renováveis. Atualmente é professor Adjunto da Universidade Federal do Paraná, lotado no campus do Centro de Estudos do Mar (CEM), onde ministra disciplinas para o curso de Engenharia Civil e Oceanografia. (Texto do Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4654828172104066>).

Prof. Dr. Emiliano Lobo de Godoi

Possui graduação em ENGENHARIA AGRONÔMICA pela Universidade Federal de Viçosa (1988), mestrado e doutorado em Agronomia pela Universidade Federal de Goiás e pós doutorado em Licenciamento Ambiental pelo Instituto Superior Técnico de Lisboa. Docente de nível superior da Universidade Federal de Goiás (UFG) na Escola de Engenharia Civil e Ambiental (EECA). Atualmente, ocupa o cargo de Diretor Geral de Extensão da UFG e Coordenador do Programa UFG Sustentável. Experiência na área de GESTÃO E PLANEJAMENTO AMBIENTAL, atuando principalmente nos seguintes temas: políticas públicas ambientais, implantação de sistemas de gestão ambiental, contabilidade ambiental, avaliação de impacto ambiental e controle ambiental de fontes poluidoras. (Texto do Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8611506009093617>).

Profa. Dra. Mariana Clauzet

Graduada em Ciências Biológicas pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (2000), mestre em Ciência Ambiental pela Universidade de São Paulo (2003) e doutora em Ambiente e Sociedade pela Universidade Estadual de Campinas (2009). Atualmente desenvolve pesquisa de pós-doutorado no PPED- Programa em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento da UFRJ. Como docente, orienta alunos de Iniciação Científica e Mestrado e co-orienta Doutorado. Colabora como pesquisadora em projetos de outras Universidades, como a UFRS, O instituto de Pesca de SP, UFRN, UNISANTA e Virgínea Tech, nos USA. Faz parte do grupo de Políticas Públicas do INCT - Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia, e do Instituto de pesquisa Fisheries and Food Institute/FIFO (fisheriesandfood.org). Tem experiência na área de ecologia, com ênfase em ecologia humana, atuando principalmente nos seguintes temas: gestão de pesca, conhecimento tradicional, economia e uso de recursos naturais comuns, etnoecologia, desenvolvimento local conservação e conflitos socioambientais. Como pesquisadora, possui ampla experiência em coleta de dados, tendo realizado diversos trabalhos de campo e cursos em congressos, inclusive internacionais, os quais a qualificaram para interpretação e discussão de dados e produção de relatórios e publicações sobre diagnóstico, avaliação e monitoramento de diversos aspectos da ciência ambiental. (Texto do Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3795122699393224>)

Profa. Dra. Marínez Eymael García Scherer

Dra. Marínez Scherer tem como principal foco de pesquisa a gestão costeira e marinha, tendo completado seu doutorado em Ciências do Mar, na Universidade de Cádiz, Espanha (2001). É professora na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Brasil, nos temas Gestão Costeira Integrada e Planejamento Espacial Marinho. Nesta universidade é a pesquisadora coordenadora do Laboratório de Gestão Costeira Integrada - LAGECI. Marínez também é professora visitante na Universidade de Cádiz / Espanha no Mestrado em Gestão de Áreas Costeiras e treinadora em Planejamento Espacial Marinho (Blue Planning in Practice, BPiP - GIZ), tendo formado equipes no Brasil, Argentina e no Suriname. É co-coordenadora de duas redes de especialistas na área: Fórum do Mar e Rede Ibero-Americana de Gestão Integrada de Áreas Costeiras. É membro do IUCN World Commission on Protected Areas (WCPA) e da IUCN Commission on Ecosystem Management (CEM). Atualmente é membro grupo temático de experts que apoiam o Grupo de Experts do MSP Global (UNESCO) no desenvolvimento do Guia Internacional em Planejamento Espacial Marinho. Marínez também é a editora chefe da Revista Costas, publicada pela Rede IBEMAR e UNESCO/Uruguai. Marínez tem relevante experiência em ordenamento do espaço costeiro e marítimo e economia azul sustentável; ecossistemas marinhos; gestão integrada da zona costeira; políticas ambientais marinhas; educação e formação; governança marinha e desenvolvimento local. (Texto do Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7926211518184443>).

5. PREFÁCIO

Prefácio

Dr. Daniel O Suman

Rosenstiel School of Marine and Atmospheric Science, University of Miami, USA

Tradução para o Português: Dra. Raquel Dezidério Souto, UFRJ e IVIDES.org, Brasil

A terra encontra o mar na zona costeira, uma área geográfica única de grande importância ecológica, social e econômica. A recente Conferência dos Oceanos da ONU estimou que cerca de metade da população mundial reside a 100 km do oceano – em uma área que representa apenas 20% da massa terrestre global. Até 2025, talvez 75% dos cidadãos do mundo morem em áreas costeiras. Muitas das maiores cidades do mundo (Rio de Janeiro, Buenos Aires, Los Angeles, Nova York, Londres, Mumbai, Bangcoc, Jacarta, Cingapura, Sydney, Guangzhou, Hong Kong, Xangai e Tóquio, por exemplo) evoluíram nesta importante área devido às importantes ligações de transporte marítimo e terrestre. Vinte e uma das 33 megacidades do mundo (população superior a 10 milhões de pessoas) estão localizadas em áreas costeiras.

Os ecossistemas costeiros, terrestres e marinhos, são habitats únicos, altamente produtivos e dependentes uns dos outros. Eles oferecem inúmeros benefícios ao ecossistema. Na época do Antropoceno, das mudanças climáticas globais e dos níveis crescentes de gases de efeito estufa, o conceito de Carbono Azul ou sumidouros de carbono em ambientes marinhos/costeiros atraiu atenção crescente. As zonas úmidas costeiras (manguezais, pântanos salgados, florestas estuarinas, leitos de ervas marinhas) se destacam no sequestro de carbono devido à sua alta produtividade primária e à capacidade de capturar sedimentos ricos em matéria orgânica. As margens costeiras e naturais também fornecem proteção contra tempestades e inundações resultantes de tempestades ou do aumento do nível do mar. Os *habitats* costeiros variados (manguezais e zonas úmidas costeiras, recifes de coral, leitos de ervas marinhas, estuários, dunas) oferecem *habitats* únicos para muitas espécies da flora e fauna e abrigam locais de importante biodiversidade. Essas mesmas áreas servem de viveiro e *habitat* para muitas espécies durante diferentes estágios de seus ciclos de vida. Mais de 60 milhões de pessoas estão empregadas globalmente na extração de recursos costeiros e aquicultura, e os recursos marinhos que eles fornecem contribuem com pelo menos 20% da ingestão de proteínas para mais de 2,6 bilhões de pessoas. Outros benefícios dos recursos costeiros são não consumistas e mais difíceis de quantificar; estes incluem os valores culturais e estéticos dos ecossistemas costeiros, bem como o seu valor para a educação ambiental e a pesquisa científica.

Os ecossistemas costeiros são frequentemente sensíveis e facilmente degradáveis devido aos grandes interesses econômicos neste espaço geográfico limitado. Por exemplo, zonas úmidas costeiras, incluindo florestas de mangue, foram convertidas a taxas alarmantes em lagoas de aquicultura, áreas urbanizadas, *resorts* turísticos e campos agrícolas. Os recifes coralíneos nos trópicos e subtropicais são vulneráveis a eventos de branqueamento, devido ao aumento da temperatura da superfície do mar (resultado da mudança climática global), poluição de nutrientes por resíduos domésticos e fertilizantes agrícolas, aumento da sedimentação de atividades terrestres e dragagem de portos e doenças como resultado das tensões induzidas pelo homem. Até praias arenosas sofrem degradação devido à poluição por petróleo, resíduos de plástico e aumento da erosão devido ao aumento do nível do mar, juntamente com práticas inadequadas de gerenciamento da costa.

Claramente, não podemos esperar que as atividades humanas parem neste importante espaço geográfico. No entanto, devemos tentar alcançar a sustentabilidade e as atividades que minimizem os danos que estamos causando a esses importantes recursos costeiros; e proteger os benefícios que esses oferecerão às gerações futuras e, adicionalmente, por seus valores intrínsecos. Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas (ODS) – particularmente os ODS 14 (Vida Marinha) e 15 (Vida Terrestre), oferecem algumas orientações nesta arena para todos os países. Os mais relevantes para as áreas costeiras são os Objetivos 14.1, 14.2, 14.5, 15.1 e 15.5. A meta 14.1 pede aos países que previnam e reduzam significativamente a poluição marinha, especialmente de fontes terrestres, até 2025. A meta 14.2 insta as nações até 2020 a gerenciar e proteger de maneira sustentável os ecossistemas marinhos e costeiros. A esperança da meta 14.5 é que os países conservem pelo menos 10% de suas áreas marinhas e costeiras. A Meta 15.1 insta as nações a garantir a conservação, uso sustentável e restauração de ecossistemas e serviços terrestres, especialmente áreas úmidas. Além disso, a meta 15.5 incentiva a redução da degradação de *habitats* naturais e o fim das perdas de biodiversidade.

Apesar dos serviços ecossistêmicos essenciais que as áreas costeiras fornecem e da singularidade de seus *habitats*, eles também enfrentam sérios desafios e vulnerabilidades que ameaçam sua saúde e a sustentabilidade contínua. As tremendas pressões humanas resultantes de importantes interesses econômicos e altas densidades populacionais levam a questões de produção de resíduos e descarte inadequado, altos níveis de extração de água e conversão de *habitats* costeiros naturais para usos mais valiosos a curto prazo. O grande número de usos concorrentes nos limitados espaços costeiros é propício a sérios conflitos de partes interessadas. As áreas costeiras são a fronteira entre os regimes de propriedade pública e privada, o que também acentua o nível de conflito sobre a proteção de recursos. As estruturas de governança nas zonas costeiras costumam ser insuficientes para gerenciar e proteger adequadamente o espaço costeiro. As políticas públicas geralmente incentivam o desenvolvimento nas comunidades costeiras com proteção a longo prazo que pode não ser imediatamente benéfica para os gestores eleitos. Leis e instituições experimentam altos níveis de fragmentação – tanto em nível setorial quanto intergovernamental. É um desafio administrar esse espaço costeiro quando a legislação não é coordenada e as agências são de propósito único. A zona costeira inclui terras e águas, mas raramente encontramos coordenação governamental e institucional sobre esse espaço costeiro dinâmico.

O Brasil é abençoado com mais de 8.000 quilômetros de linha de costa, o que representa um rico patrimônio nacional. Isso coloca o Brasil entre as dez nações costeiras com maiores comprimentos de costa. Mais de 300 municípios fazem fronteira com o oceano e 17 dos 26 estados do país são costeiros. Sua zona costeira é marcada por uma excepcional diversidade climática, ecológica, socioeconômica e cultural. A costa norte circunda o Equador e experimenta um domínio climático equatorial. O clima nas áreas costeiras nordeste e central varia de semiúmido, semiárido e semiúmido tropical. A área costeira do extremo sul tem um clima subtropical e as águas da Antártica atingem seu oceano costeiro. Extensas florestas de mangue formam a vegetação costeira no norte do Brasil – também marcada pelo grande estuário e delta do rio Amazonas. A Floresta Tropical Atlântica já foi a vegetação costeira do litoral central, mas apenas uma pequena porcentagem permanece intacta hoje. Os ecossistemas de recifes de coral existem em mais de 3.000 km de costa no nordeste do Brasil e são os únicos recifes de coral do Atlântico Sul. Além desses tipos de *habitats*, extensos estuários, salinas, dunas, lagoas costeiras, ilhas e praias são outras de suas feições costeiras características. As mais de duas mil praias do Brasil possuem fama mundial.

O Brasil é um país costeiro em si. A maioria das grandes cidades do país está localizada ao longo da costa atlântica, e os 17 estados costeiros contribuem com a maioria da população do país. A zona costeira do Brasil também concentra muitas das atividades estratégicas do país, como portos,

produção *offshore* de petróleo e gás e refinarias e usinas petroquímicas em terra, aquicultura e pesca e turismo. Os polos de turismo internacional do Brasil são claramente costeiros – Florianópolis, Rio de Janeiro, Salvador, Recife e Fortaleza, atraindo uma porcentagem significativa dos 6,6 milhões de chegadas de turistas internacionais em 2018.

Apesar das excepcionais zonas costeiras do Brasil, que contribuem com numerosos serviços ecossistêmicos, além de grandes benefícios econômicos e estratégicos para o país, esse espaço geográfico enfrenta desafios e ameaças específicos. Os resíduos industriais e domésticos não tratados ou parcialmente tratados contaminam as águas costeiras. Desenvolvimentos urbanos, infraestrutura turística e operações de aquicultura localizadas inadequadamente convertem *habitats* costeiros e não respeitam as morfologias naturais da costa. Desastres recentes de barragens de mineração causaram danos irreparáveis a vários rios e os impactos chegam às águas costeiras. A recente poluição “inexplicável” por petróleo das águas costeiras e praias das costas nordeste e central ilustra não apenas os riscos do transporte marítimo e das operações *offshore* de petróleo, mas também a ineficácia do então governo federal brasileiro de acionar e operar imediatamente o Plano Nacional de Contingência de Derramamento de Petróleo. Embora existam leis e programas nacionais de gestão costeira, a implementação bem sucedida variou amplamente entre os estados. Claramente, continuam a existir sérias lacunas no que diz respeito à coordenação institucional e à implementação de medidas de gestão sustentável.

A publicação do Instituto Virtual para o Desenvolvimento Sustentável – IVIDES.org, “Gestão Ambiental e Sustentabilidade em Áreas Costeiras e Marinhas: Conceitos e Práticas”, é uma oferta importante e digna de nota por inúmeras razões. Representa contribuições de uma nova geração de estudiosos brasileiros cujo trabalho se concentra em vários tópicos relacionados à costa, incluindo áreas protegidas, mudança climática, gestão costeira e resolução de conflitos, mapeamento participativo costeiro, portos e qualidade da água. As informações veiculadas nesses ensaios serão úteis para os tomadores de decisão, na resolução de conflitos e no planejamento de soluções sustentáveis. No conjunto, a publicação defende um novo grupo de valores que operem sob os princípios de sustentabilidade ambiental para os *habitats* costeiros do Brasil.

6. PREFACE

Preface

Dr. Daniel Suman

Rosenstiel School of Marine and Atmospheric Science, University of Miami, USA

The land meets the sea in the coastal zone, a unique geographical area of great ecological, social, and economic importance. The recent UN Ocean Conference estimated that about half of the world’s population resides within 100 km of the ocean – in an area which is only 20% of the global land mass. By 2025 perhaps 75% of world citizens will live in coastal areas. Many of the world’s largest cities (Rio de Janeiro, Buenos Aires, Los Angeles, New York, London, Mumbai, Bangkok, Jakarta, Singapore, Sydney, Guangzhou, Hong Kong, Shanghai, and Tokyo, for example) have evolved in this important area because of the important maritime and terrestrial transportation linkages there. Twenty one of 33 of the world’s megacities (population greater than 10 million persons) are located in coastal areas.

Coastal ecosystems, both terrestrial and marine, are unique habitats that are highly productive and dependent on each other. They offer countless ecosystem benefits. In the Anthropocene Epoch of global climate change and increasing levels of greenhouse gases, the concept of Blue Carbon or

carbon sinks in marine/coastal environments has attracted increasing attention. Coastal wetlands (mangroves, salt marshes, estuarine forests, seagrass beds) excel at carbon sequestration because of their high primary productivity and ability to trap sediments rich in organic material. Living and natural shorelines also provide protection from storm surges and flooding resulting from storms and sea level rise. Varied coastal habitats (mangroves and coastal wetlands, coral reefs, seagrass beds, estuaries, dunes) offer unique habitats for many species of flora and fauna and house sites of important biodiversity. These same areas serve as nursery grounds and habitats for many species during different stages in their life cycles. Over 60 million persons are employed globally in extraction of coastal resources and aquaculture, and the marine resources that they provide contribute at least 20% of the protein intake for over 2.6 billion persons. Other benefits from coastal resources are non-consumptive and more difficult to quantify; these include the cultural and aesthetics values of coastal ecosystems, as well as their value for environmental education and scientific research.

Coastal ecosystems are often sensitive and easily degraded due to the great economic interests in this limited geographical space. For example, coastal wetlands including mangrove forests, have been converted at alarming rates to aquaculture ponds, urbanized areas, tourist resorts, and agricultural fields. Coral reefs throughout the tropics and subtropics are vulnerable to bleaching events due to increased sea surface temperatures (a result of global climate change), nutrient pollution from domestic wastes and agricultural fertilizers, increased sedimentation from land-based activities and port dredging, and diseases as a result of the human-induced stresses. Even sandy beaches experience degradation from oil pollution, plastic wastes, and increasing erosion due to sea level rise coupled with poor shoreline management practices.

Clearly, we cannot expect that human activities will cease in this important geographical space. Yet we must attempt to achieve sustainability and activities that will minimize the harm that we are causing to these important coastal resources and protect them for the benefits that they will offer future generations and, additionally, for their intrinsic values. The United Nations Sustainable Development Goals (SDG) – particularly SDG 14 (Marine Life) and 15 (Terrestrial Life), offer some guidance in this arena for all countries. Most relevant to coastal areas are Targets 14.1, 14.2, 14.5, 15.1, and 15.5. Target 14.1 calls on countries to prevent and significantly reduce marine pollution, especially from land-based sources, by 2025. Target 14.2 urges nations by 2020 to sustainably manage and protect marine and coastal ecosystems. The hope of Target 14.5 is that countries conserve at least 10% of their marine and coastal areas. Target 15.1 urges nations to ensure conservation, sustainable use, and restoration of terrestrial ecosystems and services, especially wetlands. Additionally, Target 15.5 encourages the reduction of degradation of natural habitats and an end to biodiversity losses.

Despite the essential ecosystem services that coastal areas provide and the uniqueness of their habitats, they also experience severe challenges and vulnerabilities that threaten their health and continued sustainability. The tremendous human pressures resulting from important economic interests and high population densities lead to issues of waste production and improper disposal, high levels of water extraction, and conversion of natural coastal habitats to more “valuable” short-term uses. The large number of competing uses in the limited coastal spaces is conducive to serious stakeholder conflicts. Coastal areas are the boundary between public and private property regimes which also accentuates the level of conflict over resource protection. Governance frameworks in coastal zones are often insufficient to properly manage and protect coastal space. Public policies often encourage development in coastal communities over long-term protection that may not be immediately beneficial to elected officials. Laws and institutions experience high levels of fragmentation – both on sectoral and inter-governmental levels. It is challenging to manage this

coastal space when legislation is not coordinated and agencies are single-purpose. The coastal zone includes both lands and waters, but rarely do we find governmental and institutional coordination over this dynamic coastal space.

Brazil is blessed with over 8,000 kilometers of coastal shoreline that is rich national patrimony. This places Brazil in the top 10% of coastal nations in the world in length of coastline. Over 300 municipalities border the ocean, and 17 of the country's 26 states are coastal. Its coastal zone is marked by exceptional diversity in climate, ecology, socio-economics, and culture. The northern coast straddles the Equator and experiences an equatorial climate domain. Climate in the northeastern and central coastal areas ranges from tropical semi-humid, semi-arid, and semi-humid. The extreme southern coastal area has a subtropical climate, and waters from the Antarctic reach its coastal ocean. Extensive mangrove forests form the coastal vegetation in northern Brazil – also marked by the large Amazon River estuary and delta. Atlantic tropical rainforest once was the coastal vegetation of the central coastline, but only a small percentage remains intact today. Coral reef ecosystems exist in over 3,000 km of coastline in northeastern Brazil and are the only coral reefs in the South Atlantic. Besides these habitat types, extensive estuaries, salt marshes, dunes, coastal lagoons, islands, and sandy beaches are additional coastal features. Brazil's more than 2,000 sandy beaches boast worldwide fame.

Brazil is a coastal country per se. Most of the country's large cities are located along the Atlantic coast, and the 17 coastal states contribute the majority of the country's population. Brazil's coastal zone also concentrates many of the nation's strategic activities, such as ports, offshore oil and gas production and onshore refineries and petrochemical plants, aquaculture and fisheries, and tourism. Brazil's international tourism poles are clearly coastal – Florianópolis, Rio de Janeiro, Salvador, Recife, and Fortaleza, attracting a significant percentage of the 6.6 million international tourist arrivals in 2018.

Despite Brazil's exceptional coastal zones that contribute numerous ecosystem services, as well as great economic and strategic benefits to the country, this geographical space faces particular challenges and threats. Untreated or partially treated industrial and domestic wastes contaminate coastal waters. Urban developments, tourism infrastructure, and inappropriately sited aquaculture operations convert coastal habitats and do not respect natural shoreline morphologies. Recent mining dam disasters have caused irreparable damage to several rivers, and the impacts may even reach coastal waters. The recent “unexplained” petroleum pollution of coastal waters and beaches in the northeast and central coasts illustrates not only the risks from maritime transport and offshore oil operations, but also the absence of the actual Brazilian Federal Government to immediately initiate its National Oil Spill Contingency Plan. While the national coastal management legislation and program exist, successful implementation has varied widely among the states. Clearly, serious gaps continue to exist regarding institutional coordination and implementation of sustainable management measures.

This publication by the Instituto Virtual para o Desenvolvimento Sustentável – IVIDES.org “Gestão Ambiental e Sustentabilidade em Áreas Costeiras e Marinhas: Conceitos e Práticas” is an important and noteworthy offering for numerous reasons. It represents contributions from a new generation of Brazilian scholars whose work focuses on various coastal-related topics – including protected areas, climate change, coastal management and conflict resolution, participatory mapping by coastal stakeholders, ports, and water quality. The information conveyed in these essays will be useful to decisionmakers, conflict resolution and planning for sustainable solutions. Taken as a whole the publication argues for a new set of values that operate under the principles of environmental sustainability for Brazil's coastal habitats.

7. PREFACIO

Prefacio

Dr. Daniel Suman

Rosenstiel School of Marine and Atmospheric Science, University of Miami, USA

Traducción al Español: Dra. Raquel Dezidério Souto, UFRJ e IVIDES.org, Brasil

La tierra se encuentra con el mar en la zona costera, un área geográfica única de gran importancia ecológica, social y económica. La reciente Conferencia Oceánica de la ONU estimó que aproximadamente la mitad de la población mundial reside dentro de los 100 km del océano, en un área que es sólo el 20% de la masa terrestre mundial. Para 2025, tal vez el 75% de los ciudadanos del mundo vivirán en zonas costeras. Muchas de las ciudades más grandes del mundo (Río de Janeiro, Buenos Aires, Los Ángeles, Nueva York, Londres, Mumbai, Bangkok, Yakarta, Singapur, Sídney, Guangzhou, Hong Kong, Shanghái y Tokio, por ejemplo) han evolucionado en esta importante área debido a los importantes enlaces de transporte marítimo y terrestre allí. Veintiuna de las 33 megaciudades del mundo (población mayor a 10 millones de personas) están ubicadas en áreas costeras.

Los ecosistemas costeros, tanto terrestres como marinos, son hábitats únicos que son altamente productivos y dependen unos de otros. Ofrecen innumerables beneficios del ecosistema. En la Época del Antropoceno del cambio climático global y los niveles crecientes de gases de efecto invernadero, el concepto de Carbono Azul o sumideros de carbono en ambientes marinos / costeros ha atraído cada vez más atención. Los humedales costeros (manglares, marismas, bosques de estuarios, lechos de pastos marinos) se destacan en el secuestro de carbono debido a su alta productividad primaria y su capacidad para atrapar sedimentos ricos en material orgánico. Las costas vivas y naturales también brindan protección contra inundaciones resultantes de tormentas y el aumento del nivel del mar. Los hábitats costeros variados (manglares y humedales costeros, arrecifes de coral, lechos de pastos marinos, estuarios, dunas) ofrecen hábitats únicos para muchas especies de flora y fauna y sitios de alojamiento de importante biodiversidad. Estas mismas áreas sirven como vivero y hábitat para muchas especies durante las diferentes etapas de sus ciclos de vida. Más de 60 millones de personas están empleadas en todo el mundo en la extracción de recursos costeros y acuicultura, y los recursos marinos que proporcionan contribuyen al menos con el 20% del consumo de proteínas para más de 2.600 millones de personas. Otros beneficios de los recursos costeros son no consuntivos y más difíciles de cuantificar; Estos incluyen los valores culturales y estéticos de los ecosistemas costeros, así como su valor para la educación ambiental y la investigación científica.

Los ecosistemas costeros son a menudo sensibles y fácilmente degradados debido a los grandes intereses económicos en este espacio geográfico limitado. Por ejemplo, los humedales costeros, incluidos los manglares, se han convertido a tasas alarmantes en estanques de acuicultura, zonas urbanizadas, centros turísticos y campos agrícolas. Los arrecifes de coral en zonas tropicales y subtropicales son vulnerables a los eventos de blanqueamiento debido al aumento de la temperatura de la superficie del mar (como resultado del cambio climático global), la contaminación de nutrientes de los desechos domésticos y los fertilizantes agrícolas, el aumento de la sedimentación de las actividades terrestres y el dragado de puertos, y enfermedades como resultado del estrés inducido por el ser humano. Incluso las playas arenosas experimentan degradación por la contaminación del petróleo, los desechos plásticos y la creciente erosión debido al aumento del nivel del mar, junto con las malas prácticas de gestión de la costa.

Claramente, no podemos esperar que las actividades humanas cesen en este importante espacio geográfico. Sin embargo, debemos intentar lograr la sostenibilidad y las actividades que minimicen el daño que estamos causando a estos importantes recursos costeros y protegerlos por los beneficios que ofrecerán a las generaciones futuras y, además, por sus valores intrínsecos. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas, particularmente los ODS 14 (Vida marina) y 15 (Vida terrestre), ofrecen alguna orientación en este campo para todos los países. Los más relevantes para las áreas costeras son las Metas 14.1, 14.2, 14.5, 15.1 y 15.5. La Meta 14.1 hace un llamado a los países para prevenir y reducir significativamente la contaminación marina, especialmente de fuentes terrestres, para 2025. La Meta 14.2 insta a las naciones para 2020 a gestionar y proteger de manera sostenible los ecosistemas marinos y costeros. La esperanza de la Meta 14.5 es que los países conserven al menos el 10% de sus áreas marinas y costeras. La meta 15.1 insta a las naciones a garantizar la conservación, el uso sostenible y la restauración de los ecosistemas y servicios terrestres, especialmente los humedales. Además, la Meta 15.5 fomenta la reducción de la degradación de los hábitats naturales y el fin de las pérdidas de biodiversidad.

A pesar de los servicios esenciales del ecosistema que proporcionan las zonas costeras y la singularidad de sus hábitats, también experimentan graves desafíos y vulnerabilidades que amenazan su salud y su sostenibilidad continua. Las tremendas presiones humanas resultantes de importantes intereses económicos y las altas densidades de población conducen a problemas de producción de desechos y eliminación inadecuada, altos niveles de extracción de agua y conversión de hábitats costeros naturales a usos a corto plazo más "valiosos". La gran cantidad de usos competitivos en los espacios costeros limitados es propicia a conflictos serios de los interesados. Las zonas costeras son el límite entre los regímenes de propiedad pública y privada que también acentúa el nivel de conflicto sobre la protección de los recursos. Los marcos de gobernanza en las zonas costeras a menudo son insuficientes para gestionar y proteger adecuadamente el espacio costero. Las políticas públicas a menudo fomentan el desarrollo en las comunidades costeras sobre la protección a largo plazo que puede no ser inmediatamente beneficiosa para los funcionarios electos. Las leyes e instituciones experimentan altos niveles de fragmentación, tanto a nivel sectorial como intergubernamental. Es difícil administrar este espacio costero cuando la legislación no está coordinada y las agencias tienen un solo propósito. La zona costera incluye tierras y aguas, pero rara vez encontramos coordinación gubernamental e institucional sobre este dinámico espacio costero.

Brasil ha sido bendecido con más de 8,000 kilómetros de costa que es un rico patrimonio nacional. Esto coloca a Brasil en el 10% de las naciones costeras del mundo en longitud de costa. Más de 300 municipios bordean el océano, y 17 de los 26 estados del país son costeros. Su zona costera está marcada por una diversidad excepcional en clima, ecología, socioeconomía y cultura. La costa norte encadena el ecuador y experimenta un dominio climático ecuatorial. El clima en las zonas costeras del noreste y centro varía entre semihúmedo, semiárido y semihúmedo tropical. La zona costera extrema del sur tiene un clima subtropical, y las aguas de la Antártida alcanzan su océano costero. Extensos bosques de manglares forman la vegetación costera en el norte de Brasil, también marcada por el gran estuario y delta del río Amazonas. La selva tropical atlántica alguna vez fue la vegetación costera de la costa central, pero hoy solo un pequeño porcentaje permanece intacto. Los ecosistemas de arrecifes de coral existen en más de 3.000 km de costa en el noreste de Brasil y son los únicos arrecifes de coral en el Atlántico Sur. Además de estos tipos de hábitats, extensos estuarios, marismas, dunas, lagunas costeras, islas y playas arenosas son características costeras adicionales. Las más de 2.000 playas de arena de Brasil tienen fama mundial.

Brasil es un país costero per se. La mayoría de las grandes ciudades del país están ubicadas a lo largo de la costa atlántica, y los 17 estados costeros contribuyen con la mayoría de la población del país. La zona costera de Brasil también concentra muchas de las actividades estratégicas de la

nación, como puertos, producción de petróleo y gas en alta mar y refinerías en tierra y plantas petroquímicas, acuicultura y pesca, y turismo. Los polos turísticos internacionales de Brasil son claramente costeros: Florianópolis, Río de Janeiro, Salvador, Recife y Fortaleza, que atraen a un porcentaje significativo de los 6.6 millones de llegadas de turistas internacionales en 2018.

A pesar de las zonas costeras excepcionales de Brasil que aportan numerosos servicios ecosistémicos, así como grandes beneficios económicos y estratégicos para el país, este espacio geográfico enfrenta desafíos y amenazas particulares. Los desechos industriales y domésticos no tratados o parcialmente tratados contaminan las aguas costeras. Los desarrollos urbanos, la infraestructura turística y las operaciones de acuicultura ubicadas inapropiadamente convierten los hábitats costeros y no respetan las morfologías naturales de la costa. Los recientes desastres en las represas mineras han causado daños irreparables en varios ríos, y los impactos pueden incluso llegar a las aguas costeras. La reciente contaminación por petróleo "inexplicada" de las aguas costeras y las playas en las costas noreste y central ilustra no solo los riesgos del transporte marítimo y las operaciones de petróleo en alta mar, sino también la ausencia del Gobierno Federal de Brasil de emplear inmediatamente su plan de contingencia para derrames de petróleo. Si bien existen leyes y programas nacionales de manejo costero, la implementación exitosa ha variado ampliamente entre los estados. Claramente, continúan existiendo brechas serias con respecto a la coordinación institucional y la implementación de medidas de gestión sostenible.

La publicación del Instituto Virtual para el Desarrollo Sostenible - IVIDES.org, "Gestão ambiental e sustentabilidade em áreas costeiras e marinhas: conceitos e práticas", es una oferta importante y notable por varias razones. Representa las contribuciones de una nueva generación de académicos brasileños cuyo trabajo se centra en diversos temas relacionados con la costa, incluidas las áreas protegidas, el cambio climático, la gestión costera y la resolución de conflictos, el mapeo participativo costero, los puertos y la calidad del agua. La información transmitida en estos ensayos será útil para los tomadores de decisiones, en la resolución de conflictos y en la planificación de soluciones sostenibles. En total, la publicación defiende un nuevo grupo de valores que operan bajo los principios de sostenibilidad ambiental para los hábitats costeros en Brasil.

8. APRESENTAÇÃO DO PRIMEIRO VOLUME

Apresentação

Dra. Raquel Dezidério Souto

Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ e IVIDES.org, Brasil

Há quase cinquenta anos, desde a edição em 1972, da Declaração das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano (ou Carta de Estocolmo)¹, episódios de degradação e desastres ambientais, decorrentes da lógica de crescimento econômico a qualquer custo, continuam ocorrendo na maioria dos países, não importando a orientação político-ideológica de seus governantes.

Essa situação é agravada nos ambientes costeiros e marinhos, que constituem-se como *habitats* da maior parte dos organismos, incluindo os humanos, e que congregam a maior parte dos recursos naturais utilizados pelo Homem. Soma-se a isso, a carência de dados oficiais a respeito dessas regiões e a escassa articulação entre instituições gestoras, cujas competências, funcionamento e

1 A Carta de Estocolmo ressaltava a necessidade da adoção de uma nova postura civilizatória que considere as necessidades atuais e futuras de utilização dos recursos naturais.

atribuições estão previstas no Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro brasileiro (Lei Federal 7661/88) e outras normas, relacionadas.

A elevada concentração de recursos naturais tem funcionado como um motor para o surgimento e aprofundamento dos conflitos de interesses e de usos². As regiões costeiras e marinhas abrigam uma série de atividades econômicas e sociais que competem por espaço e recursos. Diante desse panorama, torna-se cada vez mais importante o desenvolvimento de novas visões, abordagens e metodologias no âmbito de áreas científicas que são direta ou indiretamente relacionadas à problemática em questão.

O livro **Gestão ambiental e sustentabilidade em áreas costeiras e marinhas: conceitos e práticas** foi concebido e organizado em face da carência de bibliografia na temática, especificamente para a zona costeira, dada a sua importância estratégica para o Brasil. A partir de sua publicação, espera-se capacitar os profissionais e os acadêmicos de vários níveis e áreas científicas.

A rigor, a temática proposta não se limita aos assuntos incluídos na presente obra. Por esse motivo, representa o volume I de uma série literária científica, que foi pensada para atender a três principais fins: ajudar a fortalecer a mentalidade marítima no Brasil e em outros países; ajudar a promover a divulgação científica, elucidando aspectos relacionados às áreas costeiras e marinhas; e contribuir para o desenvolvimento e aperfeiçoamento de instrumentos e políticas públicas voltadas à gestão costeira integrada.

O livro foi dividido em duas partes – uma de conceituação teórica e outra, sobre as práticas cabíveis na área do planejamento e gestão ambiental, ilustradas com estudos de caso sobre localidades brasileiras e estrangeiras. Tal organização foi pensada para que os leitores tenham os fundamentos teóricos sempre à sua disposição e se inspirem com as práticas científicas atualmente desenvolvidas.

Na primeira parte do livro – **Conceitos**, em seu primeiro capítulo – **Os limites espaciais da zona costeira para fins de gestão a partir de uma perspectiva integrada**, a Dra. Flavia Lins-de-Barros e a Dra. Celene Milanés apresentam uma análise sobre como a zona costeira pode ser definida e delimitada a partir de diferentes abordagens e revisam as legislações brasileira e cubana, a respeito dos critérios para delimitação espacial da zona costeira, com enfoque nos ambientes praias. As autoras ressaltam que a delimitação espacial da zona costeira corresponde a um dos maiores desafios enfrentados em ambos os países, Cuba e Brasil, sendo de grande ajuda a formulação de planos e metodologias para a definição de tais limites territoriais.

No segundo capítulo – **Circulação nas escalas costeira, de plataforma e de grande escala e sua influência no ambiente marinho**, o M.Sc. Douglas da Silva apresenta uma revisão sobre os principais mecanismos de circulação e transporte que ocorrem em diferentes escalas no oceano, plataforma continental e zona costeira, sem olvidar da discussão sobre os impactos antrópicos que influenciam nestes processos. O autor discute ainda, a respeito das vantagens e limitações de soluções usualmente adotadas para prevenir ou mitigar a erosão costeira.

No terceiro capítulo – **Áreas protegidas marinhas e costeiras no Brasil: um diagnóstico a partir das categorias de manejo**, o candidato a Doutor Deividson Gatto apresenta o conjunto de unidades de conservação brasileiras, localizadas em biomas marinhos (e associados) e classificadas

2 Cabe distinguir os conflitos de interesses, quando disputam-se valores; dos conflitos de usos, quando efetivamente há conflito entre as práticas humanas, que competem pelo espaço e pelos recursos da zona costeira.

nos grupos Proteção Integral e Uso Sustentável; em levantamento realizado a partir de dados do Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC/ Ministério do Meio Ambiente). Para auxiliar tecnicamente na criação de novas unidades, o autor apresenta ainda um exemplo de implementação para cada um dos tipos de unidade de conservação da natureza considerados.

No quarto capítulo - **Indicadores aplicados ao Gerenciamento Costeiro Integrado sob a ótica dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas**, eu e o Dr. André Batalhão apresentamos uma revisão sobre os indicadores de sustentabilidade, sob a luz do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 14 (ODS 14), das Nações Unidas, com foco no gerenciamento integrado da zona costeira. Para tanto, realizamos um breve resumo de definições e princípios aplicados ao Gerenciamento Costeiro, seguido do elenco de indicadores associados ao ODS 14 e de estudos de caso de aplicação de indicadores de sustentabilidade para áreas costeiras em vários países, incluindo o Brasil. A partir da observação dos estudos de caso, fica claro que ainda há escassez de indicadores relacionados às regiões costeiras e marinhas, não apenas no Brasil, como em diversos países do mundo.

Na segunda parte do livro - **Práticas**, no quinto capítulo - **Mapeamento participativo como ferramenta para conhecer a qualidade ambiental da Zona Costeira**, eu reviso algumas definições, princípios e metodologias referentes à Cartografia Social e ao mapeamento participativo. Para ilustrar a importância do uso desse tipo de mapeamento como ferramenta para diagnosticar a qualidade ambiental da zona costeira, são apresentados alguns estudos de caso brasileiros e estrangeiros. A partir da leitura dos estudos de caso, o leitor perceberá que a maioria das iniciativas voltam-se a suportar com informações os processos de planejamento e gestão ambiental nessas regiões - especialmente para o futuro estabelecimento de áreas de proteção marinhas ou para a avaliação e manutenção de áreas de proteção já existentes. A inclusão da participação da sociedade nesses estudos e planos de gestão, possibilitada pela aplicação das técnicas relacionadas ao mapeamento participativo, melhora o conhecimento detalhado a respeito dos lugares, o que enriquece os processos de tomada de decisão.

No sexto capítulo - **Comparação de dois índices de estado trófico em bacias hidrográficas costeiras**, a Dra. Aichely da Silva e a Dra. Alessandra Fonseca comparam o Índice de estado trófico (IEF) e o *Trophic Index* (TRIX) (Índice trófico), numa aplicação para avaliação da variação decenal (2006 a 2017) do estado trófico de três estuários que desaguam na Baía da Ilha de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil - os estuários dos rios Ratonas, Itacorubi e Tavares. Para ambos os indicadores, os índices gerados apresentaram valores que representam de médio a alto nível de eutrofização dos locais considerados³. As autoras também elencam os problemas antrópicos associados a tais estados dos ambientes avaliados e oferecem sugestões de medidas a serem adotadas no âmbito na gestão pública para sua melhoria.

No sétimo capítulo - **Condições oceanográficas multiescala e processos costeiros associados: Estudo de caso do litoral de Maratáizes (ES)**, os Pós-doutores Leonardo Klumb-Oliveira e Jacqueline Albino e o Bacharel Gilberto Filgueiras tecem considerações sobre os processos costeiros associados às variações oceanográficas em diferentes escalas; e apresentam um estudo de caso sobre a dinâmica costeira no litoral de Maratáizes, Espírito Santo, Brasil - lugar escolhido por sua diversidade geomorfológica. Os autores concluíram que determinadas atividades antrópicas, além de influenciar nas dinâmicas sedimentares locais, dificultam o diagnóstico sobre os processos atuantes. Finalmente, sugerem que a análise do registro geomorfológico de um local pode funcionar como indicador para a variação climática de longo prazo.

3 Com suas respectivas nomenclaturas para classes de níveis de eutrofização.

No oitavo e último capítulo - **Portos marítimos e os desafios para a sustentabilidade costeira**, o Dr. Francisco Lima relaciona os impactos antrópicos no ambiente, decorrentes da atividade portuária, ressaltando a necessidade de consecução de medidas de gestão com fins à promoção da sustentabilidade ambiental nos espaços costeiros e marinhos. O autor tece uma análise sobre os usos portuários de diversos setores da costa brasileira, seus desafios e oportunidades, a fim de contribuir para a discussão a respeito da sustentabilidade costeira e o desenvolvimento do setor.

9. PRESENTATION OF THE FIRST VOLUME

Presentation

Dra. Raquel Dezidério Souto

Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ e IVIDES.org, Brasil

For almost fifty years, since the 1972 edition of the United Nations Declaration on the Human Environment (or Stockholm Charter)¹, episodes of degradation and environmental disasters, resulting from the logic of economic growth at any cost, continue to occur in most countries. countries, regardless of the political-ideological orientation of their governments.

This situation is aggravated in coastal and marine environments, which constitute the habitats of most organisms, including humans, and which congregate most of the natural resources used by man. In addition, there is a lack of official data regarding these regions and the lack of coordination between management institutions, whose competences, functioning and attributions are provided for in the Brazilian National Coastal Management Plan (Federal Law 7661/88) and in the related legislation.

The high concentration of natural resources has acted as an engine for the emergence and deepening of conflicts of interest and uses⁴. Coastal and marine regions are home to a series of economic and social activities that compete for space and resources. In view of this panorama, it is becoming increasingly important to develop new visions, approaches and methodologies within the scope of scientific areas that are directly or indirectly related to the issue in question.

The book **Environmental management and sustainability in the coastal and marine areas: concepts and practices** was conceived and organized in view of the lack of bibliography on the subject, specifically for the coastal zone, given its strategic importance for Brazil. From its publication, it is expected to train professionals and academics from various levels and scientific areas.

Strictly speaking, the proposed theme is not limited to the subjects included in this work. For this reason, it represents volume I of a scientific literary series, which was designed to serve three main purposes: to help strengthen the maritime mentality in Brazil and other countries; to help promote scientific dissemination, elucidating aspects related to coastal and marine areas; and to contribute to the development and improvement of instruments and public policies aimed at integrated coastal zone management.

The book was divided into two parts - one of theoretical concepts and the other, about the applicable practices in the area of environmental planning and management, illustrated with case studies on

4 It is appropriate to distinguish conflicts of interest, when values are disputed; from conflicts of use, when there are conflicts between the human practices, which compete for space and resources in the coastal zone.

Brazilian and foreign locations. Such an organization was designed so that readers have the theoretical foundations always at their disposal and are inspired by the scientific practices currently developed.

In the first part of the book - **Concepts**, in its first chapter - **The spatial limits of the coastal zone for management purposes from an integrated perspective**, Dr. Flavia Lins-de-Barros and Dr. Celene Milanés present an analysis on how the coastal zone can be defined and delimited from different approaches and review the Brazilian and Cuban legislation, regarding the criteria for spatial delimitation of the coastal zone, focusing on beach environments. The authors point out that the spatial delimitation of the coastal zone corresponds to one of the greatest challenges faced in both countries, Cuba and Brazil, and the formulation of plans and methodologies for the definition of such territorial limits is a great help.

In the second chapter - **Circulation on the coastal, Continental Shelf and large scales and their influence on the marine environment**, M.Sc. Douglas da Silva presents a review of the main mechanisms of circulation and transport that occur at different scales in the ocean, Continental Shelf and coastal zone, without forgetting the discussion about the anthropic impacts that influence these processes. The author also discusses the advantages and limitations of solutions usually adopted to prevent or mitigate coastal erosion.

In the third chapter - **Marine and coastal protected areas in Brazil: a diagnosis based on the management categories**, the Ph.D. candidate Deividson Gatto presents the set of Brazilian conservation units, located in marine biomes (and associated ones) and classified in the Integral Protection or Sustainable Use groups; in a survey carried out using data from the National Register of Conservation Units (Ministry of the Environment). To assist technically in the creation of new units, the author also presents an example of implementation for each of the types of nature conservation units considered.

In the fourth chapter - **Indicators applied to Integrated Coastal Management from the perspective of the United Nations Sustainable Development Goals**, Me and Dr. André Batalhão present a review of sustainability indicators, in the light of Sustainable Development Goal 14 (SDG 14), of the United Nations, with the focus on the Integrated Coastal Zone Management. To this end, we offer a brief summary of definitions and principles applied to Coastal Management, followed by the list of indicators associated with SDG 14 and case studies on the application of sustainability indicators for coastal areas in several countries, including Brazil. From the observation of the case studies, it is clear that there is still a scarcity of indicators related to coastal and marine regions, not only in Brazil, but in several countries around the world.

In the second part of the book - **Practices**, in the fifth chapter - **Participatory mapping as a tool to know the environmental quality of the Coastal Zone**, I review some definitions, principles and methodologies related to Social Cartography and participatory mapping. To illustrate the importance of using this type of mapping as a tool to diagnose the environmental quality of the coastal zone, some Brazilian and foreign case studies are presented. From reading the case studies, the reader will realize that most of the initiatives are aiming to support the planning and environmental management processes in these regions with information - especially for the future establishment of marine protection areas or for the assessment and maintenance of the existing protection areas. The inclusion of society's participation in these studies and management plans, made possible by the application of techniques related to participatory mapping, improves detailed knowledge about places, which enriches the decision-making processes.

In the sixth chapter - **Comparison of two indices of trophic state in coastal watersheds**, Dr. Aichely da Silva and Dr. Alessandra Fonseca compare the Trophic State Index (IEF) and the Trophic Index (TRIX) in an application to assess the ten-year variation (2006 to 2017) of the trophic state of three estuaries that flow into the Bay of Ilha de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, Brazil – the estuaries of the Ratoles, Itacorubi and Tavares rivers. For both indicators, the indices generated showed values that represent from the medium to the high level of eutrophication to considered sites⁵. The authors also list the anthropic problems associated with such states in the evaluated environments and offer suggestions for measures to be adopted within the scope of public management for their improvement.

In the seventh chapter - **Multiscale oceanographic conditions and associated coastal processes: Case Study of the Coast of Maratáizes (ES)**, Postdoctors Leonardo Klumb-Oliveira and Jacqueline Albino and Bacharel Gilberto Filgueiras discuss the coastal processes associated with oceanographic variations at different scales; and present a case study on the coastal dynamics on the coast of Maratáizes, Espírito Santo, Brazil – a place chosen for its geomorphological diversity. The authors concluded that certain anthropic activities, in addition to influencing local sedimentary dynamics, difficult the diagnosis of active processes. Finally, they suggest that the analysis of the geomorphological record of a location may work as an indicator for long-term climate variation.

In the eighth and final chapter - **Seaports and the challenges for coastal sustainability**, Dr. Francisco Lima lists the anthropic impacts on the environment, resulting from port activity, emphasizing the need for management measures to promote environmental sustainability in coastal and marine spaces. The author analyzes the port uses of different sectors of the Brazilian coast, their challenges and opportunities, in order to contribute to the discussion regarding coastal sustainability and the development of the sector.

10. PRESENTACIÓN DEL PRIMER VOLUMEN

Presentación

Dra. Raquel Dezidério Souto

Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ e IVIDES.org, Brasil

Durante casi cincuenta años, desde la edición de 1972 de la Declaración de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano (o la Carta de Estocolmo)⁶, los episodios de degradación y desastres ambientales, resultantes de la lógica del crecimiento económico a cualquier costo, continúan ocurriendo en la mayoría de los países, independientemente de la orientación político-ideológica de sus gobiernos.

Esta situación se agrava en los entornos costeros y marinos, que constituyen los hábitats de la mayoría de los organismos, incluidos los humanos, y que congregan la mayoría de los recursos naturales utilizados. Además, hay una falta de datos oficiales sobre estas regiones y la falta de coordinación entre las instituciones de gestión, cuyas competencias, funcionamiento y atribuciones están previstas en el Plan Nacional de Gestión Costera de Brasil (Ley Federal 7.661/88) y legislación relacionada.

5 With their respective nomenclatures for classes of levels of eutrophication.

6 La Carta de Estocolmo enfatizó la necesidad de adoptar una nueva postura civilizadora que considere las necesidades actuales y futuras para el uso de los recursos naturales.

La alta concentración de recursos naturales ha actuado como un motor para la aparición y profundización de conflictos de intereses y usos. Las regiones costeras y marinas albergan una serie de actividades económicas y sociales que compiten por el espacio y los recursos. En vista de este panorama, cada vez es más importante desarrollar nuevas visiones, enfoques y metodologías dentro del alcance de las áreas científicas que están directa o indirectamente relacionadas con el tema en cuestión.

El libro **Gestión ambiental y sostenibilidad en áreas costeras y marinas: conceptos y prácticas** fue concebido y organizado en vista de la falta de bibliografía sobre el tema, específicamente para la zona costera, dada su importancia estratégica para Brasil. A partir de su publicación, se espera formar académicos y profesionales; contribuir al desarrollo de una mentalidad marítima en el país; además de informar sobre algunos aspectos relacionados con la calidad ambiental en las zonas costeras y marítimas brasileñas.

Estrictamente hablando, el tema propuesto no se limita a los temas incluidos en este trabajo. Por esta razón, representa el volumen I de una serie literaria científica, diseñada para servir a tres propósitos principales: ayudar a fortalecer la mentalidad marítima en Brasil y otros países; ayudar a promover la difusión científica, aclarando aspectos relacionados con las áreas costeras y marinas; y contribuir al desarrollo y mejora de instrumentos y políticas públicas dirigidas a la gestión costera integrada.

El libro se dividió en dos partes: una de concepto teórico y otra, sobre las prácticas aplicables en el área de planificación y gestión ambiental, ilustrada con estudios de casos en ubicaciones brasileñas. Dicha organización fue diseñada para que los lectores tengan los fundamentos teóricos siempre a su disposición y se inspiren en las prácticas científicas actualmente desarrolladas.

En la primera parte del libro - **Conceptos**, en su primer capítulo - **Los límites espaciales de la zona costera para fines de gestión desde una perspectiva integrada**, el Dra. Flavia Lins-de-Barros y el Dra. Celene Milanés realizan un análisis de cómo se puede definir y delimitar la zona costera desde diferentes enfoques y revisan la legislación brasileña y cubana, con respecto a los criterios para la delimitación espacial de la zona costera, centrándose en los entornos tipo playa. Los autores señalan que la delimitación espacial de la zona costera corresponde a uno de los mayores desafíos que enfrentan ambos países, Cuba y Brasil, y la formulación de planes y metodologías para la definición de tales límites territoriales es de gran ayuda.

En el segundo capítulo - **Circulación en las costas, Plataforma Continental y grandes escalas y su influencia en el medio marino**, M.Sc. Douglas da Silva presenta una revisión de los principales mecanismos de circulación y transporte que ocurren a diferentes escalas en el océano, plataforma zona continental y costera, sin olvidar la discusión sobre los impactos antrópicos que influyen en estos procesos. El autor también analiza las ventajas y limitaciones de las soluciones generalmente adoptadas para prevenir o mitigar la erosión costera.

En el tercer capítulo - **Áreas marinas y costeras protegidas en Brasil: un diagnóstico basado en las categorías de manejo**, el candidato a Doctor Deividson Gatto presenta el conjunto de unidades de conservación brasileñas, ubicadas en biomas marinos (y asociados) y clasificados en los grupos de Protección Integral o de Uso Sostenible; en uno levantamiento realizado con datos del Registro Nacional de Unidades de Conservación (Ministerio del Medio Ambiente). Para ayudar técnicamente en la creación de nuevas unidades, el autor también presenta un ejemplo de implementación para cada uno de los tipos de unidades de conservación de la naturaleza consideradas.

En el cuarto capítulo - **Indicadores aplicados a la Gestión Costera Integrada desde la perspectiva de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas**, yo y el Dr. André Batalhão presentamos una revisión de los indicadores de sostenibilidad, a la luz del Objetivo de Desarrollo Sostenible 14 (ODS 14), de las Naciones Unidas, centrándose en la gestión costera integrada de la zona costera. Con este fin, llevamos a cabo un breve resumen de las definiciones y principios aplicados a la gestión costera, seguido de la lista de indicadores asociados con el ODS 14 y estudios de caso sobre la aplicación de indicadores de sostenibilidad para las zonas costeras en varios países. A partir de la observación de los estudios de caso, queda claro que hay una escasez de indicadores relacionados con las regiones costeras y marinas, no solo en Brasil, sino en varios países del mundo.

En la segunda parte del libro - **Prácticas**, en el quinto capítulo - **Mapeo participativo como herramienta para conocer la calidad ambiental de la zona costera**, yo reviso algunas definiciones, principios y metodologías relacionadas con la cartografía social y el mapeo participativo. Para ilustrar la importancia de utilizar este tipo de mapeo como una herramienta para diagnosticar la calidad ambiental de la zona costera, se presentan algunos estudios de caso brasileños y extranjeros. Al leer los estudios de caso, el lector se dará cuenta de que la mayoría de las iniciativas tienen como objetivo apoyar los procesos de planificación y gestión ambiental en estas regiones con información, especialmente para el futuro establecimiento de áreas de protección marina o para la evaluación y mantenimiento áreas de protección existentes. La inclusión de la participación de la sociedad en estos estudios y planes de gestión, posible gracias a la aplicación de técnicas relacionadas con el mapeo participativo, mejora el conocimiento detallado sobre los lugares, lo que enriquece el proceso de toma de decisiones.

En el sexto capítulo - **Comparación de dos índices de estado trófico en cuencas costeras**, el Dra. Aichely da Silva y Alessandra Fonseca comparan el Índice de estado trófico (IEF) y el Índice trófico (TRIX) en una aplicación para evaluar la variación de diez años (2006 a 2017) del estado trófico de tres estuarios que desembocan en la Bahía de Ilha Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil - en los estuarios de los ríos Ratones, Itacorubi y Tavares. Para ambos indicadores, los índices generados presentaron valores que representan el nivel de eutrofización de medio a alto para los sitios considerados⁷. Los autores también enumeran los problemas antrópicos asociados con tales estados en los entornos evaluados y ofrecen sugerencias de medidas que deben adoptarse dentro del alcance de la gestión pública para mejorarlos.

En el séptimo capítulo - **Condiciones oceanográficas de multiescala y procesos costeros asociados: estudio de caso de la costa de Marataízes, ES**, los postdoctores Leonardo Klumb-Oliveira y Jacqueline Albino y Bacharel Gilberto Filgueiras discuten los procesos costeros asociados con variaciones oceanográficas a diferentes escalas; y presentan un estudio de caso sobre la dinámica costera en la costa de Marataízes, Espírito Santo, Brasil - un lugar elegido por su diversidad geomorfológica. Los autores concluyeron que ciertas actividades antrópicas, además de influir en la dinámica sedimentaria local, dificultan el diagnóstico de procesos activos. Finalmente, sugieren que el análisis del registro geomorfológico de una ubicación puede funcionar como un indicador de la variación climática a largo plazo.

En el capítulo octavo y final - **Puertos marítimos y los desafíos para la sostenibilidad costera**, el Dr. Francisco Lima enumera los impactos antrópicos en el medio ambiente, resultantes de la actividad portuaria, haciendo hincapié en la necesidad de medidas de gestión para promover la sostenibilidad ambiental en espacios costeros y marinos. El autor analiza los usos del puerto de

7 Con sus respectivas nomenclaturas para clases de niveles de eutrofización.

diferentes sectores de la costa brasileña, sus desafíos y oportunidades, para contribuir a la discusión sobre la sostenibilidad costera y el desarrollo del sector.

11. REGISTRO

A obra já possui um registro no *Digital Object Identifier System* (DOI: 10.5281/zenodo.3899668) e será registrada na Agência Brasileira do ISBN, a fim de receber seu identificador.

12. DIVULGAÇÃO

A obra está sendo divulgada via Internet, por meio de PDF de acesso livre e gratuito. Para potencializar a divulgação, foi realizado um Webinar de cinco dias com a presença de especialistas de vários estados brasileiros nos meses de junho e julho de 2020. As apresentações estão disponíveis no *website* do livro (<http://livro.ivides.org>), onde também é possível realizar o *download* da obra.

13. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para contato a respeito da obra e demais detalhes associados à sua divulgação, favor utilizar os seguintes canais abaixo relacionados:

raquel.deziderio@gmail.com / ivides@ivides.org / (21) 96520-2416 (Whatsapp)

Dra. Raquel Dezidério Souto
Presidenta do Instituto IVIDES.org.
Rio de Janeiro, 12 de setembro de 2020.
(v. Final - 12/09/2020)