

Revista de Gestão Costeira Integrada

Journal of Integrated Coastal Zone Management

A articulação entre a gestão ambiental portuária e a gestão costeira integrada: o caso da agenda ambiental local do Porto de Santos/SP - Brasil

Leticia Dechen Puche¹, Simone Mendonça Santos^{@2}

@ Corresponding author: sms@usp.br

¹ Pontifícia Universidade Católica de Campinas. CEATEC – Centro de Ciências Exatas, Ambientais e de Tecnologia. Email: le_dechen@hotmail.com

² Universidade de São Paulo - USP

RESUMO: Em face ao caráter estratégico do setor portuário, indispensável para o desenvolvimento económico e social, entende-se que a gestão ambiental portuária deve ir da micro à macroescala, planejando o desenvolvimento portuário no âmbito da gestão costeira. Assim, considerando-se o potencial de atuação da Agenda Ambiental Local (AAL) como instrumento de articulação entre a Gestão Ambiental Portuária e a Gestão Costeira Integrada, o presente artigo parte da revisão sistemática da literatura para posterior indicação de requisitos de boas práticas para a elaboração de AALs, capazes de atuar sobre questões relacionadas com a governança territorial, a integração intersetorial e a integração espacial. Os requisitos foram aplicados à AAL do Porto de Santos/SP - Brasil, revelando tratar-se de uma proposta com indícios de atuação sobre temas como a resiliência do sistema sócio-ecológico e a articulação intergovernamental, mas que, contudo, apresenta limitações relacionadas com a abordagem dos seguintes temas: planeamento integrado; relação porto-cidade; infraestruturas sustentáveis e articulação conhecimento-gestão. Com base nos resultados obtidos, sugere-se que nas próximas revisões da AAL do Porto de Santos sejam realizados procedimentos de: (i) revisão do escopo dos estudos e avaliações realizadas; (ii) diagnóstico e análise das influências do estado da infraestrutura de transporte na sustentabilidade das atividades socioeconómicas da região costeira e; (iii) definição de métodos de monitoramento continuado para o acompanhamento dos resultados obtidos, tendo em vista a adoção de uma AAL efetivamente regional e integrada, de abordagem sistêmica e adaptativa para com as questões socioambientais e económicas do sistema estuarino de Santos e São Vicente.

Palavras-chave: Agenda portuária; Planeamento integrado; Governança territorial.

ABSTRACT: Given the strategic character of the port sector, which is indispensable for economic and social development, it is understood that the environmental management of the port should go from micro to macro scale, planning port development within the scope of coastal management. Thus, considering the potential of the Local Environmental Agenda (LEA) as an instrument of articulation between the Port Environmental Management and the Integrated Coastal Management, this article performs a systematic review of the literature to propose good practices

requirements for designing LEAs capable of addressing issues related to territorial governance, intersectoral and spatial integration. These requirements were applied to the Port of Santos / SP - Brazil LEA, revealing that it is a proposal with some approach to themes such as the resilience of the socio-ecological system and intergovernmental articulation, which, however, has limitations related to the approach of the following themes: integrated planning; port-city relationship; sustainable infrastructures and knowledge-management articulation. Based on the results obtained, for future reviews of the Port of Santos LEA, it is suggested: (i) the revision of the adopted planning objectives; (ii) the diagnosis and analysis of the influences of the state of transport infrastructure on the sustainability of socioeconomic activities in the coastal region and; (iii) the definition of continuous monitoring methods to evaluate the results obtained, enabling the adoption of an effectively regional and integrated LEA, with a systemic and adaptive approach to the socio-environmental and economic issues of the Santos and São Vicente estuarine system.

Keywords: Port agenda; Integrated planning; Territorial governance.

1. INTRODUÇÃO

A localização estratégica para comunicação e transporte, bem como a diversidade de recursos disponíveis nas zonas costeiras fazem com que essas regiões constituam polos preferenciais para ocupação humana (Barragan Muñoz, 2010). Devido à enorme extensão litorânea (alcançando 8.698 km) e às características biofísicas privilegiadas, a costa brasileira abriga diversas atividades econômicas, dentre as quais: as atividades industriais (principalmente as dos setores químico e petroquímico), a extração mineral (com destaque para o petróleo e o gás), a pesca marinha, o turismo, a maricultura e as atividades portuárias (Scherer *et al.*, 2010).

Como um modelo que visa restaurar e manter a integridade ecológica dos ecossistemas, bem como reduzir os conflitos de uso dos recursos naturais, garantindo a qualidade ambiental e desenvolvimento socioeconômico (SOUZA, 2009), é de se esperar que a Gestão Costeira Integrada apresente uma série de desafios. No caso brasileiro parte desses desafios deriva da organização político-administrativa territorial do país, que exige coordenação das ações de uma variedade de instituições, com processos, normas e instrumentos de diversas naturezas (Scherer *et al.*, 2010). Além disso, definidas como patrimônio nacional pela Constituição Federal brasileira de 1988, as regiões costeiras do Brasil integram diversos ecossistemas de extrema importância ecológica, o que requer atenção especial dos gestores e administradores públicos (Granzieira, 2014).

O insucesso na implementação de iniciativas de gestão costeira integrada, em todo o mundo, evidencia a necessidade de estratégias de planejamento que favoreçam o engajamento de setores estratégicos, com significativos impactos nas regiões nas quais estão inseridos e que, via de regra, competem por vantagens territoriais (García Onetti *et al.*, 2018). Nesse sentido, conforme Nicolodi e Petermann (2010) afirmam que, um aspecto fundamental para atingir os objetivos da Gestão Costeira Integrada diz

respeito à capacidade de gerenciamento das instituições atuantes, uma vez que, valendo-se de políticas públicas pautadas em um modelo de planejamento estratégico e integrado, a Gestão Costeira Integrada depende do envolvimento das diversas esferas governamentais e atores sociais para uma efetiva implementação das ações propostas. Do mesmo modo, a articulação entre as estratégias setoriais coexistentes na zona costeira é também fundamental, dada a estreita relação entre os objetivos de desenvolvimento setoriais e os modos de apropriação e uso (sustentável) dos recursos naturais (Silva e Farias Filho, 2013).

No Brasil, a Gestão Costeira Integrada tem como marco balizador o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro – PNGC (Lei nº 7.661 de 1988). Na última versão, definida pela Resolução da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar - CIRM, nº. 5 de 1997, o PNGC reforçou a importância da atuação federal na integração e coordenação das atividades dos diversos setores intervenientes na Gestão Costeira Integrada. Nesse sentido, além da abordagem descentralizada (compartilhada entre União, Estados e Municípios), o PNGC conta, no âmbito da CIRM, com o suporte do Grupo de Integração do Gerenciamento Costeiro (GI-GERCO) que, por meio de um Plano de Ação Federal da Zona Costeira (PAF-ZC), define diretrizes comuns e articulações sistemáticas entre as políticas setoriais (Granzieira, 2014).

Além do PAF, o PNGC definiu outros instrumentos de planejamento e gestão, nomeadamente: Zonamento Ecológico-Econômico Costeiro (ZEEC); os Planos (Nacional, Estadual e Municipal) de Gestão da Zona Costeira (PGZC); o Sistema de Informação (SIGERCO); o Sistema de Monitoramento (SMA); o Relatório de Qualidade Ambiental da Zona Costeira (RQA); o Plano de o Projeto de Gestão Integrada da Orla Marítima (Projeto Orla) (Diederichsen *et al.*, 2013).

Devido à influência das políticas públicas específicas,

como a Agenda Ambiental Portuária (Resolução CIRM 006/1998), nos portos brasileiros reconhecidos pelos diversos impactos ambientais relacionados com as suas atividades, com destaque para a contaminação das massas de água adjacentes, a disposição inadequada de resíduos sólidos gerados, a modificação do leito marinho devido a atividades de dragagem, além da eventual introdução de organismos exóticos via água de lastro dos navios (Scherer *et al.*, 2010), as questões relacionadas com a gestão ambiental têm recebido maior atenção nos últimos anos (Kitzmann e Asmus, 2006; Lourenço e Asmus, 2015).

Nesse contexto, por iniciativa do GI-GERCO no âmbito do PAF, a Agenda Ambiental Portuária surge da necessidade de compatibilização entre a expansão do setor portuário e a preservação dos recursos costeiros e marinhos. Dessa forma, por meio da ação conjunta e complementar nos âmbitos regional e local (institucional), a Agenda Ambiental Portuária prevê, entre outras ações: a observância dos princípios e diretrizes da Política Nacional de Meio Ambiente, da Política Nacional de Recursos Hídricos e da Política Nacional para os Recursos do Mar; o atendimento aos princípios do PNGC; à compatibilização com os instrumentos de gerenciamento costeiro e; a compatibilização dos Planos de Desenvolvimento e Zonamento dos Portos com os planos diretores municipais e metropolitanos, bem como outros instrumentos de ordenamento territorial (ANTAQ, 2011).

No âmbito regional, a Agenda Ambiental Local (AAL) atua de forma complementar à Agenda Ambiental Portuária, incorporando os aspectos regionais intervenientes nas atividades portuárias. Concretizada no plano de ação definido entre os principais agentes regionais intervenientes nas atividades portuárias, e coordenada pela Autoridade Portuária, a AAL define os compromissos assumidos tendo em vista a preservação dos recursos naturais, a saúde e a segurança ocupacional, sanitária e institucional e a necessária capacitação dos diversos atores no sentido das boas práticas ambientais (ANTAQ, 2011). Por sua vez, no âmbito local, a Agenda Ambiental Institucional ratifica o compromisso da Autoridade Portuária com a Agenda Ambiental Portuária e a AAL, definindo a missão, a política ambiental, as metas e objetivos ambientais institucionais da organização portuária, contemplando o Sistema de Gestão Ambiental do Porto.

Contudo, muito embora os instrumentos instituídos pelo PNGC tenham propiciado avanços consideráveis, o planeamento integrado das ações nas regiões costeiras do Brasil é ainda latente (Nicolodi e Petermann, 2010). Vale ressaltar que, na Gestão Costeira Integrada, integração

diz respeito à adoção de uma abordagem multisetorial para a preservação e uso sustentável desses recursos, por meio da união entre o governo, a comunidade e os setores económicos atuantes nas zonas costeiras (Klumb-Oliveira e Souto, 2015).

Nesse sentido, considerando-se o carácter estratégico do setor portuário, indispensável para o desenvolvimento económico e social, bem como a complexidade de suas atividades operacionais, com impactos sociais, económicos e ambientais que extrapolam os limites do porto (Lorenço e Asmus, 2015), entende-se que a gestão ambiental portuária deve ir da micro à macroescala, planejando o desenvolvimento portuário no âmbito da gestão costeira, incorporando em suas estratégias de expansão o contexto socioambiental regional e as políticas públicas relacionadas (Kitzmann e Asmus, 2006).

O presente artigo parte da revisão sistemática da literatura relacionada com a articulação da Gestão Ambiental Portuária com a Gestão Costeira Integrada para posterior proposição de requisitos de boas práticas a serem observados na elaboração das AALs, que, devido à sua abordagem regional e integrada, podem desempenhar um papel importante como instrumentos de planeamento e gestão portuária e costeira. Assim, considerando a AAL uma oportunidade de atuação no sentido da compatibilização das atividades portuárias com a preservação e uso sustentável dos recursos costeiros, procurou-se a identificar as questões-chave (traduzidas em requisitos de boas práticas) a serem contempladas no processo de construção das AALs, tendo em vista uma atuação mais efetiva no sentido da integração intersetorial, da integração espacial e da governança territorial.

Os requisitos identificados foram aplicados à AAL do Porto de Santos/SP- Brasil, o que permitiu a avaliação do seu potencial como instrumento integrador capaz de lidar com as exigências ambientais das atividades portuárias (microescala) num contexto mais amplo (macroescala) de gestão dos recursos costeiros.

2. METODOLOGIA

2.1 Área de estudo: o porto de Santos e o papel da Agenda Ambiental Local

Limitado ao norte pelo município de Bertioga (bacia do rio Itapanhaú) e ao sul pelos municípios de Praia Grande e de São Vicente (bacias dos rios Branco, Mariana e Piabaçu) (Cunha, 2006), o sistema estuarino de Santos e São Vicente constitui um ponto de ligação entre as descargas de água doce oriundas de rios da Serra do mar e

as regiões costeiras lodosas e de manguezais adjacentes. Trata-se, portanto, de ecossistema/unidade ambiental de grande produtividade biológica, fundamental para a renovação dos recursos costeiros, que, contudo, se apresenta extremamente vulnerável às alterações de qualidade, dadas as influências das atividades que ocorrem tanto na região metropolitana da cidade de São Paulo, quanto nas áreas urbanas, industriais e portuárias da baixada santista (Silva e Gomes, 2012).

Administrado pela Companhia Docas do Estado de São Paulo (CODESP), o Porto de Santos possui instalações portuárias distribuídas entre Santos (margem direita) e Guarujá (margem esquerda) totalizando 15 km de cais de uso público e privado, por meio de arrendamento. A margem esquerda do Porto possui 3 km de cais, contendo 10 armazéns, enquanto a margem direita possui 12 km de cais, contendo 60 armazéns. Devido à sua localização estratégica, a 70 km da Grande São Paulo, o Porto de Santos é o grande exportador da produção agrícola dos Estados de São Paulo, Minas Gerais, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás, contando também com um conjunto de terminais especializados capazes de movimentar uma variedade de produtos manufaturados, além de passageiros, no caso de cruzeiros (Cunha *et al.*, 2014).

Além do Porto de Santos, o sistema estuarino de Santos abriga mais seis terminais de uso privado (TUP) – TUP DP World Santos; Terminal Sucrítrico Cutrale (TUP Cutrale); Terminal Marítimo Dow (TUP Dow); Terminal Integrador Portuário Luiz Antônio Mesquita (Tiplam); Terminal Marítimo Privativo de Cubatão (TMPC) e Saipem (Base Logística de Dutos) – que configuram o Complexo portuário de Santos (MI, 2018).

Consultoria Paulista (2006) confronta o atual Plano de Desenvolvimento e Zonamento do Porto (PDZP) de Santos (CODESP, 2006) com um diagnóstico socioambiental da sua área de influência, cujos resultados identificaram conflitos relacionados com a localização dos projetos de expansão e a competição por espaço com comunidades locais, como, por exemplo, sobreposições entre a navegação pelo canal do porto e rotas de pesca artesanal. Além disso, evidenciou o impacto das operações portuárias em relação à poluição por emissões aéreas no terminal de granéis sólidos, no terminal de fertilizantes e aos despejos de produtos químicos ao longo das vias de acesso.

Grande parte dos portos brasileiros, como é o caso do porto de Santos, já existiam a quando do advento da legislação ambiental, de forma que a gestão ambiental portuária é prática relativamente recente no país (Cunha, 2006; Carvalho *et al.*, 2018). Nesses casos, como parte de um processo de adequação ambiental, além de equacionar

os passivos ambientais identificados, conforme Portaria nº 424/2011 do Ministério do Meio Ambiente – MMA, os portos devem solicitar licença de operação por meio da apresentação de Relatório de Controle Ambiental (RCA) e do Plano Básico de Regularização Ambiental (PBRA), que descreve os programas que visam mitigar ou compensar os impactos ambientais provocados (Cunha *et al.*, 2014), num processo de licenciamento que mais se assemelha a uma auditoria ambiental (Carvalho *et al.*, 2018).

Simultaneamente, a região que abriga o porto de Santos é objeto de interesse de diversas legislações e normativas ambientais relacionadas à preservação da biodiversidade e ao gerenciamento costeiro. Segundo informações do Zonamento Ecológico Económico Costeiro (ZEEC) da Baixada Santista, aprovado por meio do Decreto Estadual nº 58.996/2013, com ecossistemas complexos inseridos dentro do Bioma da Mata Atlântica, cerca de 40% do território da baixada santista é protegido por Unidades de Conservação (UCs), gerenciadas pela Fundação para Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo (Fundação Florestal), vinculada à Secretaria do Meio Ambiente do Estado e ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Há também UCs municipais gerenciadas pelas prefeituras e as Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs), administradas por proprietários particulares (São Paulo, 2013).

Assim, considerando-se a diversidade de instrumentos de gestão ambiental estabelecidos pela política ambiental brasileira, principalmente os definidos pela Lei 6.938/1981, Cunha (2006) sinaliza a necessidade de integração entre o planejamento e o controle ambiental na gestão ambiental das atividades portuárias. Enquanto os instrumentos de comando e controle, como o licenciamento ambiental, a fiscalização e a definição de espaços territoriais especialmente protegidos, que regulam os empreendimentos e/ou o acesso aos recursos naturais, são amplamente utilizados, o planejamento ambiental, que concilia estratégias de desenvolvimento com a preservação ambiental, deve ser fortalecido. Nesse sentido, destaca-se o papel fundamental de instrumentos como o Zonamento Ecológico Económico (ZEE) e a Avaliação Ambiental Estratégica. O primeiro permitindo a atuação pautada nas características e limites ecológicos, o segundo - vertente mais ampla da Avaliação de Impactos Ambientais, ainda não regulamentada no Brasil - inserindo a variável ambiental nos mais altos níveis de decisão, antecipando as consequências ambientais de políticas, planos e programas de desenvolvimento.

No setor portuário, reconhecido pela dimensão de suas atividades e dos impactos ambientais direta ou

indiretamente relacionados (Silva e Gomes, 2012), a atuação voluntária por meio da definição de Agendas Ambientais, que possibilitem soluções negociadas para os conflitos identificados, integra as recomendações dos órgãos ambientais e agentes reguladores como a Agência Nacional de Transportes Aquaviários – ANTAQ (Castro; Almeida, 2012). De fato, a Agenda Ambiental Portuária, como política pública federal, surge como possibilidade de atuação proativa do setor portuário, que assume a sua corresponsabilidade com os objetivos mais amplos de qualidade ambiental (Cunha *et al.*, 2006). Assim, conforme ANTAQ (2011), a Agenda Ambiental Portuária apresenta um modelo institucional para a gestão ambiental portuária no Brasil, identificando mecanismos e ações necessários para: (i) promover o controle ambiental da atividade portuária; (ii) inserir as atividades portuárias no âmbito do gerenciamento costeiro; (iii) implementar unidades de gerenciamento ambiental nos portos organizados; (iv) implementar os setores de Gerenciamento Ambiental nas instalações portuárias fora do porto organizado; (v) regulamentar os procedimentos da operação portuária, adequando-os aos padrões ambientais e; (vi) capacitar recursos humanos para a gestão ambiental portuária.

Assim, como uma iniciativa inovadora, que procura integrar a Política Nacional de Meio Ambiente, a e o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro, contemplando os acordos internacionais ratificados pelo Brasil e a Política Nacional de Recursos Hídricos, a Agenda Ambiental Portuária, pressupõe uma mudança de postura do setor portuário (Carvalho *et al.*, 2018), por meio do reconhecimento do valor agregado do planejamento ambiental da expansão portuária.

De iniciativa da Autoridade Portuária, a Agenda Ambiental Local (AAL) consiste num plano de ação acordado entre os principais atores portuários, procurando, no âmbito regional, a complementação da Agenda Ambiental Portuária, de forma a contemplar os compromissos do porto organizado com a internalização das conformidades ambientais relacionadas com o uso dos recursos naturais (costeiros), a saúde e a segurança ocupacional e sanitária, bem como com a capacitação dos agentes intervenientes (ANTAQ, 2011). Contudo, como instrumento não compulsório de planejamento ambiental, é importante ressaltar as oportunidades que surgem com o processo de construção e adoção de um instrumento estratégico como a AAL que, para além da adequação ambiental de um porto organizado, possibilita a incorporação de novos padrões de Gestão Ambiental Portuária.

Vasconcelos (2014) sugere a possibilidade de incorporação da variável ambiental ao PDZP que parte

do diagnóstico das condições socioambientais da área de influência do porto para compatibilizar as restrições de uso com a estratégia de expansão e desenvolvimento portuário. Cunha (2006) destaca que o desenvolvimento de fóruns de negociação ambiental auxilia na superação de barreiras institucionais que dificultam, em cenários complexos como o da maioria dos portos brasileiros, a gestão integrada dos recursos (costeiros) comuns, contribuindo para um processo de planejamento caracterizado por parâmetros regionais e metas de qualidade ambiental compartilhadas pelos diversos atores.

No ponto 3.2 desse artigo, serão apresentados e discutidos os resultados da aplicação dos requisitos propostos à AAL do Porto de Santos, procedimento que permitiu avaliar em que medida a AAL do Porto de Santos foi capaz de aproveitar o processo negociado de tomada de decisão para transformar conflitos identificados num plano de ação conjunta que, entre outros aspectos, contribua para a preservação do capital social, ecológico e ambiental da zona costeira da baixada santista. De notar-se que, mais do que o atendimento das recomendações presentes nas Cartilhas/Guias de elaboração das agendas ambientais portuárias disponíveis (ANTAQ, 2011), os requisitos utilizados procuraram identificar os esforços voluntários de inserção das atividades portuárias nas discussões acerca do uso sustentável da zona costeira. Mais do que a análise da qualidade da AAL do Porto de Santos (iniciativa pioneira no Brasil), a referida avaliação procurou identificar as oportunidades de ampliar os resultados obtidos com esse importante instrumento de planejamento regional e integrado.

2.2 Revisão sistemática da literatura e identificação dos requisitos de boas práticas

A revisão sistemática da literatura constitui uma abordagem investigativa que busca apresentar um resumo das evidências relacionadas a um tema específico, mediante a aplicação de métodos explícitos e sistematizados de busca, análise crítica e síntese da informação selecionada (Gough *et al.*, 2012). As metodologias para a revisão sistemática da literatura preveem a realização de 5 etapas: (i) formulação de uma pergunta de investigação; (ii) busca por evidências que levam à definição de termos ou palavras-chave, seguida das estratégias de busca, definição das bases de dados e de outras fontes de informação a serem pesquisadas; (iii) revisão e seleção dos estudos identificados na busca inicial, avaliando-se os títulos e os resumos (abstracts) dos estudos; (iv) análise de pertinência: leitura dos estudos na íntegra para apreciação dos artigos selecionados quanto à abordagem utilizada e; (v) síntese e apresentação das

informações dos resultados da revisão (Greenhalgh, 1997; Galvão e Pereira, 2014).

Assim, de forma a responder a pergunta de investigação definida no âmbito do presente artigo (quais procedimentos podem ser adotados durante a elaboração das AALs para a articulação da Gestão Ambiental Portuária com a Gestão Costeira Integrada?), procedeu-se à revisão sistemática da literatura.

Para resgate de informações na base Scopus foi utilizada a seguinte sequência de termos: *Integrated Coastal Management AND Port Environmental Management*, recuperando-se, em 13 de junho de 2019, um total de 105 documentos, incluindo artigos publicados em periódicos, artigos apresentados em eventos e capítulos de livro. No contexto da referida revisão sistemática, optou-se pela análise limitada aos artigos publicados em periódicos, que totalizavam 57 documentos. Em seguida, procedeu-se a triagem desse conjunto inicial, selecionando-se apenas os artigos que em seus resumos abordassem as temáticas da Gestão Ambiental Portuária e da Gestão Costeira Integrada. Ao final do processo de triagem estruturou-se uma amostra contendo 10 artigos científicos que, posteriormente, foram submetidos a uma análise de pertinência por meio da leitura integral dos textos. Dessa análise foram descartados 3 (três) artigos que, apesar de atenderem todos os critérios até aqui definidos, não abordavam os mecanismos ou práticas necessárias à articulação da Gestão Ambiental Portuária com a Gestão Costeira Integrada.

Para resgate de informações na base Scielo, utilizou-se dos mesmos termos utilizados para pesquisa na base Scopus, contudo, traduzidos para o português: Gestão Costeira Integrada AND Gestão Ambiental Portuária. Dessa forma, em 13 de junho de 2019, foi possível recuperar um total de 7 documentos, sendo todos artigos publicados em periódicos. Os resumos de todos os artigos desse conjunto inicial abordavam a temática da Gestão Ambiental Portuária, contudo, após leitura integral dos textos e análise de pertinência, verificou-se que apenas 1 (um) artigo abordava a questão da articulação da Gestão Ambiental Portuária com a Gestão Costeira Integrada. Assim, considerando-se os artigos recuperados nas duas bases de dados, foi possível estruturar um quadro de referências contendo 08 artigos científicos revisados por pares. Embora apenas um número reduzido de artigos tenha atendido os critérios da revisão sistemática da literatura, os artigos selecionados abordavam com profundidade o objeto da presente pesquisa, possibilitando a proposição de um conjunto de 17 requisitos de boas práticas (apresentados em detalhe na seção 3), a serem contemplados nos processos de elaboração das AALs.

Para melhor compreensão e análise dos resultados obtidos, os requisitos identificados foram agregados em temas e temáticas de análise, identificados com base na abordagem metodológica proposta por Xue *et al.* (2004) para a Gestão Costeira Integrada, que prevê cinco formas de integração: (i) a integração intersetorial, que envolve uma ação coordenada dos diversos setores que atuam na região costeira; (ii) a integração intergovernamental, que implica atenção aos vários níveis de governo (do local ao nacional); (iii) integração espacial, que contempla as conexões entre atividades terrestres e marítimas; (iv) a integração ciência-gestão, que lida com a interdisciplinaridade necessária para a compreensão das questões costeiras e a própria ligação entre ciência e administração e; (v) a integração internacional, que surge das interrelações entre os problemas costeiros com questões transfronteiriças internacionais.

Entretanto, tendo em vista que estratégias isoladas são incapazes de atender às diversas questões da Gestão Costeira Integrada, que pressupõe uma atuação complementar e coordenada nos diversos níveis de tomada de decisão, no contexto do presente artigo, foram priorizados os temas e temáticas de análise que traduzissem questões passíveis de atuação no âmbito regional, por meio das AALs, considerando-se tanto os objetivos desse instrumento de planejamento e Gestão Ambiental Portuária, em relação às competências e responsabilidades dos atores e instituições envolvidos em sua elaboração. Posteriormente, seguindo escalas de pontuação e avaliação apresentadas, respectivamente, nas tabelas 1 e 2, avaliou-se o desempenho da AAL do Porto de Santos (Cunha *et al.*, 2014) em relação ao atendimento dos requisitos de boas práticas propostos.

Tabela 1. Escala de pontuação conforme os níveis de desempenho dos requisitos propostos.

Descrição	Desempenho	Pontuação
Requisito totalmente contemplado	Alto	10
Requisito parcialmente contemplado	Médio	5
Requisito não contemplado	Baixo	0

Fonte: elaborada pelos autores

Importante informar que o conceito de governança aqui utilizado relaciona-se com a construção de um sistema de gerenciamento costeiro adequado, por meio de ciclos de planejamento que articulam ciência e tecnologia às políticas públicas em todos os níveis governamentais, em ambiente social de diálogo e cooperação, via parcerias entre todos os atores e instituições, que procurem caminhos tecnológicos e práticos alternativos para atendimento das exigências sociais, económicas e ambientais (Cicin-Sain e Knecht, 1998; Jacobi, 2005).

Tabela 2. Escala de avaliação da Agenda Ambiental Local.

Temáticas	Temas	Quantidade de requisitos	Máxima pontuação no tema	Máxima pontuação na temática
Integração setorial	Participação e envolvimento público	1	10	
	Planeamento integrado	4	40	50
Integração espacial	Relação porto-cidade e sistema territorial de transporte	2	20	
	Infraestruturas sustentáveis	2	20	40
Governança	Resiliência do sistema sócio-ecológico-marítimo	3	30	
	Integração governamental	2	20	
	Articulação conhecimento-gestão	3	30	80
Total		17	170	170
Resultado no tema (r) ou temática(R)				
Desempenho no tema (Dt) ou temática (DT)		Se r ou $R < 0,50$ = Insatisfatório Se $0,50 \leq r$ ou $R \leq 0,75$ = Medianamente satisfatório Se $R > 0,75$ = Altamente satisfatório		

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 A expansão portuária no contexto da Gestão Costeira Integrada

Ao analisar as influências dos tratados e acordos internacionais sobre o gerenciamento costeiro, Barston (1994) identificou um aumento no interesse sobre temas relacionados com o planeamento integrado, com os arranjos institucionais que propiciem a coordenação setorial, com os sistemas de informação e com a avaliação e controle dos riscos e danos ambientais associados às atividades portuárias. Nesse contexto, o autor descreve como principais elementos que configuram a abordagem internacional de gerenciamento costeiro: (i) a adoção dos princípios da precaução e da melhor tecnologia disponível; (ii) a ampla utilização de ferramentas de controle e gestão da qualidade ambiental como as propostas pela *International Standards Organization* (ISO); (iii) adoção de prévia avaliação e comunicação, como forma de otimizar o planeamento da contingência relacionado com as possíveis contaminações por

substâncias químicas transportadas e organismos exóticos provenientes de água de lastro em portos) e a prevenção dos danos ambientais relacionados com a expansão das atividades portuárias, por meio de instrumentos de Avaliação de Impacto Ambiental.

Eglinton *et al.* (1998) apresentaram os resultados obtidos com o *Barents Sea Sustainable Development Project*, um projeto desenvolvido pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) em parceria com o governo Russo, cujo objetivo era conciliar o desenvolvimento económico com a preservação dos recursos costeiros na região de Murmank, no noroeste da Rússia, reconhecida por abrigar o único porto de operação contínua do país. Segundo os autores, após diagnóstico das principais questões ambientais da região foram identificadas linhas de ações prioritárias para diversos setores, incluindo o setor portuário e de transporte de cargas, tendo em vista a implementação de um plano regional de Gestão Integrada da Zona Costeira. Assim, de forma a coordenar as atividades económicas (portuárias, de pesca, de navegação, de exploração de petróleo e gás), foram propostas as seguintes estratégias: (i) definição de diretrizes e requisitos legais de apoio à proteção adequada dos recursos costeiros e marinhos; (ii) reestabelecimento e expansão de programas de monitoramento marinho e estruturação de um banco de dados central e consistente sobre as condições ambientais da zona costeira; (iii) a realização de Avaliação Ambiental Estratégica para atividades económicas propostas nas áreas costeiras; (iv) fortalecer a capacidade de recursos humanos da região para realizar atividades de Gestão Costeira Integrada, incluindo atividades de prevenção à poluição e de gerenciamento de incidentes e; (v) desenvolver sistemas de informação geográfica e programas de sensoriamento (ou detecção) remoto para apoiar a Gestão Costeira Integrada. No caso específico do setor portuário, as recomendações foram: (i) promover uma melhor coordenação dos esforços locais, nacionais e internacionais, visando a abertura da Rota Marítima do Norte da Rússia ao comércio internacional e; (ii) melhorar a segurança da navegação, investindo em melhores tecnologias de navegação.

Xue *et al.* (2004) descreveram o processo de elaboração de um plano de gestão costeira integrada para o porto de Xiemen, na China, implementado como parte do Programa Regional para a Prevenção e Gestão da Poluição Marinha nos Mares da Ásia Oriental (MPP- EAS), de iniciativa da Organização Marítima Internacional (OMI), apoiado pelo Fundo Global para o Meio Ambiente (GEF) e pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Segundo os autores, após a aplicação de uma metodologia de Avaliação dos Impactos Cumulativos

das principais atividades da região portuária, foi possível a implementação de uma estratégia que, por meio da combinação de políticas públicas, instrumentos de planejamento ambiental e mecanismos científicos de monitoramento, reforçou a capacidade de prevenção e mitigação dos impactos ambientais sobre os recursos costeiros.

Alguns componentes-chave da abordagem de Gestão Costeira Integrada na região de Ximen foram fundamentais para o seu sucesso, a saber (Xue *et al.*, 2004): (i) o estabelecimento, pelo governo municipal, de mecanismos de coordenação interinstitucional e multisetorial (incluindo a instituição de um Comitê de Gestão e Coordenação Marítima e leis locais necessárias para legitimar arranjos e mecanismos de mobilização de recursos financeiros públicos e privados), bem como escritórios operacionais para a implementação de programas de gestão costeira integrada; (ii) desenvolvimento de um programa de monitoramento da qualidade ambiental; (iii) a instituição do Marine Expert Group - formado por cientistas, especialistas jurídicos e economistas que os decisores políticos, integrando a avaliação científica e a gestão e; (iv) realização de zonamento dos usos dos recursos naturais, com prioridades definidas em função do nível dos efeitos socioeconômicos e dos impactos ambientais associados.

Outra iniciativa relevante em termos de Gestão Ambiental Portuária, diz respeito ao projeto ECOPORT 8, um esforço conjunto de países do sudeste europeu - no âmbito do *South East Europe Transnational Cooperation Programme*, incluindo organizações científicas e autoridades portuárias da Itália, Grécia, Albânia, Montenegro, Romênia e Bulgária - que visou o estabelecimento de regras comuns que garantam o desenvolvimento sustentável das atividades portuárias na macrorregião Adriático-Jônica (ampliada para o Mar Negro) (NIMH-BAS, 2012). Para isso, o projeto atuou em três linhas de ação: uma análise do contexto legal dos países envolvidos, da União Europeia e das regulamentações ambientais relativas aos portos; monitoramento de alguns indicadores ambientais e; elaboração de diretrizes de fomento às boas práticas ambientais nos portos, por meio de protocolo de sustentabilidade compartilhado entre as autoridades portuárias.

Ao analisarem alguns dos resultados obtidos nas primeiras etapas do ECOPORT 8, Marinsk *et al.* (2012) constataram que, embora a sensibilidade ambiental das autoridades portuárias às questões ambientais tivesse aumentado, havia ainda alguma dificuldade em relação à implementação de políticas ambientais adequadas, devido à complexidade do quadro legislativo que não

equilibrava os interesses econômicos no transporte marítimo com a devida proteção ambiental. Dessa forma, os autores sugerem uma série de ações relacionadas: aos sistemas de gestão ambiental dos portos; à análise dos riscos ambientais das atividades portuárias, planejamento ambiental e de uso do solo, e à gestão costeira integrada, tendo em vista a efetiva implementação de uma política ambiental na área dos portos do sudeste da Europa.

No que diz respeito ao planejamento ambiental e de uso do solo, Marinsk *et al.* (2012) entendem que uma abordagem preventiva para com as questões ambientais deve ser priorizada, principalmente por meio de: (i) realização de Avaliação Ambiental Estratégica de planos de desenvolvimento portuário, avaliação ambiental de planos diretores e Avaliação de Impacto Ambiental de projetos portuários; (ii) alocação de atividades relacionadas com as atividades portuárias em regiões apropriadas de acordo com os potenciais impactos ambientais (zonamento); (iii) aplicação dos princípios de arquitetura verde e planejamento bioclimático nos portos.

Por fim, como uma estratégia global para a gestão ambiental integrada no âmbito do ECOPORT 8, Marinsk *et al.* (2012) defendem a adoção de princípios e instrumentos utilizados na Gestão Costeira Integrada, a saber: (i) o princípio da integração (setorial e governamental); (ii) o princípio da integração espacial (entre a faixa marítima e terrestre), prevendo inclusive o planejamento do espaço marítimo; (iii) o enfoque adaptativo, focando no papel essencial do monitoramento e observação do mar europeu e dos sistemas de informações geográficas (SIG); (iv) princípios das parcerias institucionais e de redes, viabilizando o desenvolvimento da colaboração e de relações eficazes entre as autoridades locais, cidadãos e empresas de toda a área do sudeste europeu.

Ao correlacionarem a evolução das atividades portuárias no município de Rio Grande (RS, Brasil) com o passivo socioambiental por elas causado, Oliveira *et al.* (2013) evidenciaram algumas lacunas da gestão costeira no Brasil. No caso analisado, ficou evidente a baixa capacidade de articulação dos atores locais, a falta de recursos e capacitação de pessoal, bem como a descontinuidade política que acaba por ofuscar os avanços das melhorias obtidas na articulação entre a gestão pública municipal, o porto e as empresas. Assim, não foi possível observar uma integração entre os instrumentos de gestão ambiental sob tutela de diferentes instituições e o Plano de Desenvolvimento e Zonamento do Porto Organizado de Rio Grande (Oliveira *et al.*, 2013). Os autores concluíram, portanto, pela necessidade de abordagem preventiva para as questões ambientais, bem como uma visão sistêmica de todo o complexo

estuarino, práticas fundamentais ao planeamento ambiental integrado, que considera o processo evolutivo do sistema porto-município-atividades económicas na busca pela sustentabilidade ambiental.

Nas zonas costeiras muitos dos problemas decorrem de tensões ao longo do tempo entre a necessidade de preservação ecológica e o desenvolvimento económico, exigindo mobilização continuada de conhecimento por meio de abordagens integrativas (Puente-Rodríguez *et al.*, 2015). Dessa forma, por meio de revisão da literatura e análise de três casos de estudo, entre eles o esforço colaborativo de um grupo de portos holandeses do Mar de Wadden que procurou definir de uma política ambiental portuária coordenada, os mesmos autores chegam a algumas conclusões: (i) embora as interfaces conhecimento-prática sejam organizadas em torno de um problema emergente é necessário um esforço de monitoramento continuado e uma pesquisa de longo prazo; (ii) as interfaces conhecimento-prática são contexto-específica, por isso, todos os tipos de conhecimentos relevantes (cidadãos, organizações ambientais, indústrias associadas, autoridades portuárias e pesquisadores) devem ser considerados e, de alguma forma, envolvidos nas práticas de Gestão Costeira Integrada; (iii) considerando-se o caso dos portos do Mar de Wadden, abordagens participativas parecem facilitar a integração desses diferentes tipos de conhecimento e, nesse contexto, o papel dos facilitadores (por exemplo, consultores, pesquisadores e cientistas sociais) para integrar o conhecimento e avançar nos projetos torna-se cada vez mais importante.

Nebot *et al.* (2017) apresentam uma visão geral dos principais tópicos contemplados na literatura internacional sobre portos, referindo algumas questões a serem consideradas na expansão portuária em geral e, especificamente, para os portos espanhóis do Mediterrâneo que, devido à expansão urbana e consolidação de uma frente portuária altamente densificada, passam por um processo de reavaliação do seu desenvolvimento. Assim, tendo como premissa a necessidade de abordagem que privilegie a requalificação dos portos existentes no lugar da construção de novos portos, os autores propõem seis estratégias de ação para o desenvolvimento futuro do setor portuário: (i) a formulação de uma política marinha que possibilite a efetiva implementação da Gestão Costeira Integrada; (ii) a implantação de infraestruturas portuárias sustentáveis; (iii) a cooperação entre portos; (iv) a regionalização dos portos; (v) a conectividade urbana e paisagística e; (vi) a integração social dos portos.

Em relação à política marinha e à Gestão Costeira Integrada, Nebot *et al.* (2017) reforçam a necessidade de

todos os setores de atividade da zona costeira atuarem em conjunto, balizando as suas políticas em critérios comuns no âmbito regional e compatíveis com o âmbito nacional. Além disso, no caso de qualquer novo projeto portuário avaliar as consequências numa perspectiva ampliada, procurando o equilíbrio entre os ganhos para o setor e o desenvolvimento de outras atividades económicas afetadas, considerando-se as infraestruturas existentes nas proximidades, evitando-se, assim, sobrepressões em áreas, sítios ou setores específicos.

No que diz respeito às infraestruturas sustentáveis, os autores destacam a importância das autoridades e usuários portuários atuarem de forma proativa e responsável com base numa estratégia económica de desenvolvimento verde. A ideia é que no contexto de um sistema de gestão ambiental, o porto consiga gerenciar todos os aspectos de suas atividades e os impactos ambientais relacionados, garantindo a qualidade ambiental (solo, água e ar), a integridade dos ecossistemas, a eficiência energética, a gestão de materiais e resíduos, a mitigação e a adaptação às mudanças climáticas.

Contudo, considerando-se a complexidade das atividades portuárias, há também que se considerarem os impactos ambientais relacionados com a manutenção e modernização das suas infraestruturas, o que pressupõe a dragagem de leitos e outras obras, relacionadas com a erosão costeira e acesso a novos sítios naturais de relevância ecológica. Assim, além da abordagem preventiva prevista pela Avaliação de Impacto Ambiental e pelo Licenciamento ambiental de projetos portuários, Nebot *et al.* (2017) enfatizam a importância de planos de desenvolvimento portuários que privilegiem instalações de baixo impacto, como marinas secas, ancoragem em portos naturais e instalações removíveis, dentro do conceito de “trabalhar com a natureza”, pensando em projetos com design localmente adaptado.

Os mesmos autores entendem que, diante dos potenciais benefícios económicos e o maior nível de eficiência, dada a possibilidade de inovação em clusters, o estabelecimento de redes de cooperação portuária é, também, uma estratégia a ser considerada pelas autoridades portuárias. O conceito de redes de cooperação portuária oferece uma nova perspectiva para a Gestão Ambiental Portuária atuar numa abordagem ecossistêmica, compatível com a Gestão Costeira Integrada. Além disso, no atual contexto de intensa utilização dos recursos costeiros em todo mundo, a cooperação (entre portos de um mesmo país ou, até mesmo, de países diferentes) por meio de iniciativas que podem variar da simples partilha de informações até a definição de políticas e/ou projetos portuários conjuntos, pode constituir alternativa de conciliação entre o desenvolvimento económico e a preservação ambiental.

A estratégia de regionalização dos portos tem como objetivo inserir os portos no contexto de planejamento do sistema territorial de transporte (aeroportos, trens e rodovias), partindo-se do princípio de que a conectividade intermodal aperfeiçoa a distribuição de cargas, facilitando o escoamento a partir dos centros de produção. O conceito de conectividade pressupõe decisões que considerem uma escala geográfica ampliada, para além do perímetro portuário, além do envolvimento de diferentes autoridades e instituições, trabalhando em prol de uma política comum.

A conectividade entre os portos e as cidades está relacionada com as interações entre as atividades portuárias e os desenvolvimentos urbanos nas proximidades, considerando-se a sustentabilidade da orla marítima, como área de transição (entre a faixa terrestre e marítima da zona costeira) que mais necessita ser protegida. Ao mesmo tempo em que as cidades estão à procura de recuperar a sua relação com o mar, os portos mais antigos não dispõem de estruturas operacionais compatíveis com as necessidades culturais, sociais e econômicas dos cidadãos (Nebot *et al.*, 2017). Portanto, no contexto da conectividade porto-cidade, importante destacar a necessidade de se revisarem as políticas portuárias em relação às políticas territoriais e urbanas.

Por fim, a integração social dos portos diz respeito à construção de uma cultura portuária/marítima e à compensação dos efeitos da expropriação das áreas públicas pelo setor portuário, por meio da facilitação do acesso da comunidade local ao porto e/ou à oferta de outros serviços aos cidadãos (navegação, oficinas de pesca, mercados locais de produtos marítimos, por exemplo). Em outras palavras, os altos custos e impactos associados à ocupação das áreas costeiras reforçam a necessidade de se abrirem essas áreas às necessidades da população.

García-Onetti *et al.* (2018) entendem que a questão da gestão das zonas costeiras necessita de abordagens integradas e de base ecossistêmica, que pressupõem o estabelecimento de um compromisso político consensual entre os diversos atores e instituições (públicas e privadas). Contudo, há ainda uma série de desafios que impedem o bom desempenho do que eles classificaram como Modelos de Gestão Integrada de Base Ecossistêmica (IEBM - *Models of Integrated and Ecosystem-Based Management*), de que se destacam: os custos excessivos relacionados à implementação desses modelos; a elevada quantidade de informação a ser considerada na tomada de decisão; a necessidade de sistemas legais e administrativos maduros; a conciliação de inúmeros interesses intra e intersetoriais; e a tradição de planejamento autônomo e setorializado. Além disso, embora

alguns modelos conceituais venham a ser desenvolvidos para dar suporte à governança na administração pública, não se observam referências/exemplos de incorporação dos princípios dos IEBM por parte dos agentes privados, com destaque para o setor portuário.

Assim, ao confrontar os conceitos e visão tradicional da gestão ambiental empresarial com as abordagens mais recentes de IEBM, García-Onetti *et al.* (2018) desenvolveram um diagrama conceitual (baseado no modelo Força, Pressão, Estado, Impacto, Resposta – EEA, 1995) para auxiliar os agentes econômicos a interagirem ativamente com os sistemas socio-ecológicos nos quais estão inseridos, que posteriormente foi aplicado ao caso real do porto de Imbituba no estado de Santa Catarina – Brasil. Os referidos autores partiram do princípio de que mudanças na visão tradicional dos tomadores de decisão poderiam melhorar a relação entre as ferramentas de gestão ambiental empresarial e a Gestão Costeira Integrada, em que se integra o conjunto dos IEBM.

García-Onetti *et al.* (2018) concluíram que a gestão ambiental portuária deve ser repensada no sentido: (i) da utilização de uma abordagem sistêmica e integrada de decisão, que entenda o porto como um sistema operacional integrado ao sistema costeiro e marítimo mais amplo, constituindo o chamado Sistema Portuário Socio-Ecológico, que considera os serviços originados de fontes antrópicas, a relação porto-cidade e o capital natural e os serviços ecossistêmicos; (ii) da priorização de uma gestão de inclusão ativa, baseada em princípios de integração em vez da integração passiva das exigências da administração pública; (iii) da consideração do comportamento humano e do sistema de governança local como fator que influencia o desempenho de suas atividades; (iv) da tomada de decisão que considere o porto como parte de um sistema costeiro-marítimo de governança, assumindo seu papel e corresponsabilidade nas iniciativas de IEBM desenvolvidas, atuando na busca por ambientes e ecossistemas saudáveis e resilientes; (v) da utilização de métodos analíticos e prospectivos de avaliação de alternativas, num contexto de gestão preventiva e compensação ecossistêmica, em contraposição aos tradicionais métodos de diagnóstico e análise ambiental, voltados para uma gestão reativa e de compensação ambiental; (vi) gestão da resiliência do sistema sócio-ecológico no lugar da gestão dos riscos para o setor e; (vii) compreensão do espaço como um recurso limitado e crítico.

A pesquisa bibliográfica demonstra uma certa congruência sobre o papel estratégico que a articulação da Gestão Ambiental Portuária com a Gestão Costeira Integrada, na busca pela sustentabilidade das atividades portuárias a médio e longo prazos. Nesse contexto, a

gestão da resiliência dos sistemas sócio-ecológicos, numa abordagem ecossistêmica, parece constituir um novo paradigma para o setor portuário, que por muito tempo se opôs às abordagens integradas de planeamento. Assim, os requisitos de boas práticas aqui propostos procuraram avaliar a capacidade das AALs de atuar de forma complementar às tradicionais ferramentas de gestão e controle das atividades portuárias – tanto as previstas pelas normas ISO, quanto àquelas relacionadas com a prevenção dos danos ambientais, como o licenciamento ambiental.

A proposta é complementar à gestão ambiental portuária, com procedimentos que possibilitem a construção e adoção de uma AAL estratégica, que atue no sentido: (i) da integração (intersetorial) das principais solicitações dos setores usuários dos recursos costeiros; (ii) da integração (espacial) do porto na cidade e no sistema territorial de transporte e; (iii) da governança do sistema sócio-ecológico-marítimo no qual o porto está inserido. Vale a pena salientar que, o termo “estratégica” diz respeito aos instrumentos de planeamento que atuam em escala geográfica e temporal mais amplas do que aquelas

Tabela 3. Requisitos de boas práticas para a elaboração da Agenda Ambiental Local.

Temáticas	Temas	Requisitos
Integração intersetorial	Participação e envolvimento público	1. Envolver os principais atores políticos e setores usuários da região costeira em todas as etapas de elaboração da Agenda Ambiental Local: do diagnóstico à comunicação e acompanhamento dos resultados.
	Planeamento Integrado	2. Para fins de diagnóstico e prognóstico, definir um escopo adequado à magnitude e significância das influências das atividades portuárias sobre a zona costeira.
		3. Identificar os conflitos entre os principais setores usuários dos recursos costeiros, procurando, sempre que possível, definir diretrizes para solucioná-los, por meio de ações integradoras e medidas de compatibilização da estratégia de desenvolvimento portuário com as características socioeconômicas e ambientais da região costeira.
		4. Identificar critérios comuns para o planeamento e utilização dos recursos naturais pelos diversos atores e setores usuários, considerando as limitações sócio-ecológicas da região costeira.
		5. Definir um método de acompanhamento dos resultados da Agenda Ambiental Local, apropriado à escala regional de planeamento, identificando responsabilidades, bem como os parâmetros a serem monitorados.
Integração espacial	Relação porto-cidade e sistema territorial de transporte	6. Integrar diretrizes de outros instrumentos municipais de planeamento e ordenamento territorial costeiro (Planos Diretores, Zonamento Ecológico-Econômico Costeiro e Projeto Orla).
		7. Descrever o estado da conectividade intermodal do transporte e suas influências no transporte local e regional, identificando estratégias para lidar com potenciais conflitos.
	Infraestruturas sustentáveis	8. Avaliar a harmonia paisagística entre as instalações portuárias e as atividades socioculturais da envolvente.
		9. Avaliar o potencial de expansão das atividades portuárias, fomentando a adoção de tecnologias de baixo impacto ambiental e design localmente adaptado.
Governança territorial	Resiliência do sistema socioecológico-marítimo	10. Ponderar demandas sociais por serviços e atividades que possam ser oferecidas à comunidade na região portuária, propondo, dependendo do caso, o estabelecimento de novas atividades e/ou expansão das atividades existentes.
		11. Fomentar o compartilhamento de informações e/ou propostas de ação conjunta entre os portos nacionais, ou entre estes e os portos de outros países (redes portuárias de inovação colaborativa).
		12. Avaliar as oportunidades para estabelecimento ou ampliação de redes cooperativas costeiras de comunicação e difusão de conhecimento, via parcerias com a sociedade civil organizada, instituições de ensino e pesquisa, agências e órgãos dos setores público e privado.
	Integração governamental	13. Integrar as recomendações e diretrizes da Agenda Ambiental Portuária (âmbito nacional), procurando, sempre que possível compatibilizá-las com as diretrizes da Agenda Ambiental Local (âmbito regional).
		14. Analisar o quadro legal e institucional vigente, identificando os arranjos institucionais ou dispositivos regulamentares adicionais necessários ao bom desempenho da Agenda Ambiental Local.
	Articulação conhecimento - gestão	15. Definir programas de capacitação continuada, incluindo a comunidade local na prevenção da poluição e ação contingencial.
		16. Prever, para atores portuários específicos, programas de treinamento/ aprimoramento da capacidade técnica de manipulação e interpretação de dados em SIG.
17. Estruturar, reestabelecer ou integrar num banco de dados pré-existente os produtos da Agenda Ambiental Local, para compilação e organização das informações necessárias à tomada de decisão sobre o acompanhamento das medidas implementadas.		

utilizadas no planejamento ambiental de um único empreendimento e que, numa abordagem participativa e integrada (por vezes voluntária), possibilitam o estabelecimento de um pacto de ação conjunta entre os usuários dos recursos ambientais (costeiros). A tabela 3 apresenta os requisitos de boas práticas propostos, agrupados segundo o tema e a temática com os quais se relacionam. A escala de avaliação do nível de atendimento dos requisitos é apresentada na tabela 1 disponível em Informações de apoio - I.

3.2 Agenda Ambiental Local do Porto de Santos: avaliação global do seu potencial como instrumento regional de articulação entre a Gestão Ambiental Portuária e a Gestão Costeira Integrada

A aplicação dos 17 requisitos propostos à Agenda Ambiental Local (AAL) do Porto de Santos (Cunha *et al.*, 2014) revelou tratar-se de um instrumento de planejamento com alto desempenho em apenas 3 (três) requisitos; médio desempenho em 7 (sete) requisitos e; baixo desempenho em 7 (sete) requisitos (figura 1). O baixo desempenho num número considerável de requisitos, por si só, sugere a existência de lacunas importantes na atual versão da referida AAL, relacionadas com o seu potencial como instrumento de planejamento regional, capaz de articular a Gestão Ambiental Portuária com a Gestão Costeira Integrada.

Contudo, o médio desempenho da AAL do Porto de Santos em 7 (sete) requisitos evidencia que, muito embora não tenha atendido a totalidade dos requisitos propostos para o pleno desenvolvimento dos temas e temáticas relacionados, em pelo menos 5 (cinco) desses requisitos – requisitos 1, 2, 3, 4 e 6 –, o desempenho da AAL do Porto de Santos foi influenciado pela definição de um escopo inadequado à abordagem regional que lhe cabe. No contexto do presente artigo, a definição do escopo de planejamento constitui a etapa inicial nos processos de planejamento que, conforme Santos (2004), preveem a definição de uma estrutura organizacional que contemple os métodos de inquirição a serem empregados, a delimitação da área de estudo e a seleção das escalas de diagnóstico e prognóstico.

Assim, os resultados aqui obtidos sugerem que no caso da AAL do Porto de Santos, tanto a área de planejamento adotada (que deve refletir as interações e pressões sobre os sistemas costeiros) quanto a escala (que reflete o nível de detalhe da informação coletada) devem ser reavaliados. Embora nos itens Controle das emissões atmosféricas (Cunha *et al.*, 2014), Água de Lastro (Cunha *et al.*, 2014) e Gerenciamento de riscos e emergências químicas (Cunha *et al.*, 2014) a

AAL consiga extrapolar os limites da área diretamente afetada pelas atividades portuárias, nos demais itens a sua abordagem é, por vezes, limitada ao perímetro do porto, com conteúdo mais próximo do que se espera de uma Agenda Ambiental Institucional.

A análise do desempenho da AAL do Porto de Santos no requisito 4, relacionado com a identificação de critérios comuns para o planejamento e uso dos recursos costeiros; requisito 6, relacionado à integração de diretrizes de outros instrumentos de planejamento e ordenamento territorial e costeiro; bem como no requisito 13, relacionado com a integração das diretrizes e demandas da Agenda Ambiental Portuária federal, permite outra constatação: a atual versão da AAL do Porto de Santos não desempenha totalmente o papel de instrumento regional e integrador, capaz de articular a Gestão Ambiental Portuária com a Gestão Costeira Integrada. A integração das diretrizes regionais referentes ao uso sustentável dos recursos costeiros, por meio de acordo estabelecido entre os diversos atores e instituições, é limitada pela ausência de critérios comuns, traduzidos em indicadores sócio-ecológicos capazes de balizar o planejamento e o uso futuro dos recursos por parte dos setores usuários. A articulação com a Gestão Costeira Integrada é insuficiente, na medida em que não fica evidente a atuação da AAL sobre questões identificadas por outros instrumentos de ordenamento territorial e gerenciamento costeiro ou, de outra forma, quais são os critérios que a AAL identifica como prioritários, a serem atendidos por outras estratégias de planejamento e uso dos recursos costeiros. Por fim, a complementaridade com a Agenda Ambiental Portuária definida no âmbito federal não fica clara, uma vez que não se pode identificar os mecanismos por meio dos quais a AAL do Porto de Santos atua, no âmbito regional, sobre as questões identificadas no âmbito nacional.

Considerando que, o custo excessivo, a necessidade de se recolher um grande número de informações, bem como a necessária resolução de conflitos de múltiplos interesses constituem fatores que podem limitar a adoção de estratégias integradas e de base ecossistêmica (García-Onetti *et al.*, 2018), principalmente em setores com tradição no planejamento setorial e autônomo, como parece ser o caso do setor portuário (Cunha *et al.*, 2006; Nebot *et al.*, 2017), entende-se como fundamental para as futuras revisões da AAL, a revisão do escopo dos estudos e avaliações realizadas. Nesse contexto, é oportuno destacar a influência que a ingerência política de setores específicos pode exercer no já desafiador processo de planejamento regional, favorecendo a adoção de áreas e escalas que conduzam a tomadas de decisão inapropriadas (Santos, 2004).

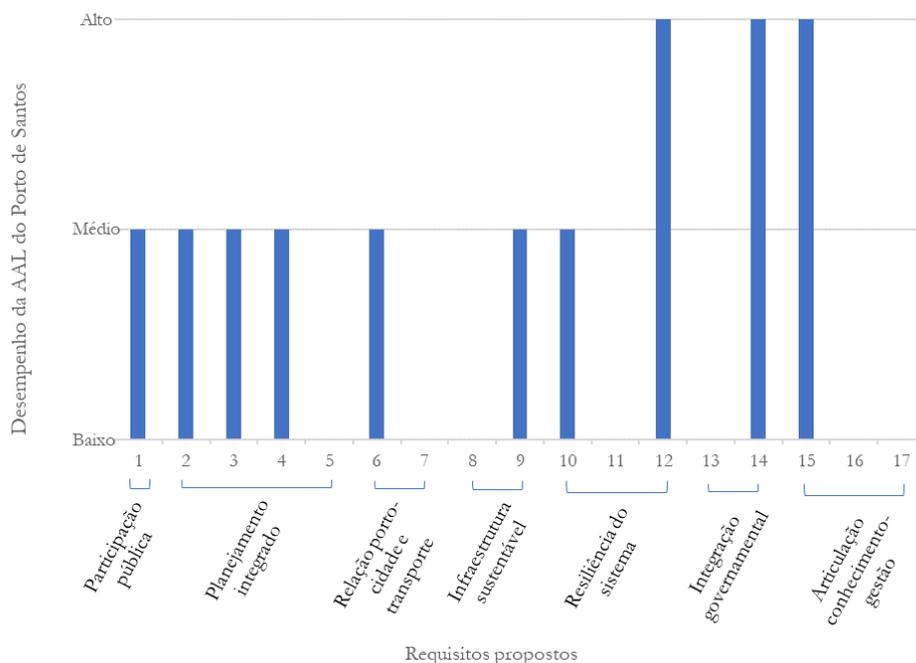


Figura 1. Desempenho da AAL do Porto de Santos nos requisitos propostos.

Por outro lado, a natureza dos requisitos nos quais a AAL alcançou alto desempenho – requisito 12, relacionado com o estabelecimento e/ou ampliação de redes cooperativas de comunicação e difusão do conhecimento; requisito 14, relacionado com o conhecimento do quadro legal e institucional, tendo em vista a identificação de novos arranjos e/ou dispositivos regulamentares adicionais e; requisito 15, relacionado com a capacitação continuada dos diversos atores, tendo em vista a prevenção da poluição e ação contingencial –, sugere que a AAL do Porto de Santos: (i) contribuiu para o fortalecimento das relações entre as autoridades locais, empresas e cidadãos, incorporando o princípio das parcerias institucionais (Marinsk *et al.*, 2012); (ii) propiciou maior compreensão das limitações do quadro legal e institucional vigente na região costeira, favorecendo a identificação de novos arranjos institucionais e normativos, adequados à proteção dos recursos costeiros e; (iii) atuou no fortalecimento da capacidade de recursos humanos na região costeira, mobilizando o conhecimento local por meio de abordagens participativas, estratégia recomendada por Eglinton *et al.* (1998) e Puente-Rodríguez *et al.* (2015), em função da necessária compatibilização entre a preservação ecológica e o desenvolvimento socioeconómico da região costeira.

As lacunas evidenciadas pelos 7 (sete) requisitos nos quais a AAL do Porto de Santos obteve baixo desempenho – requisitos 5, 7, 8, 11, 13, 16, 17 – merecem especial atenção. No caso específico do requisito 5,

relacionado com o método de acompanhamento das ações propostas no âmbito da AAL, importante ressaltar que ANTAQ (2011), ao definir uma estrutura mínima de conteúdo para as AALs, recomenda a definição de ações relacionadas com o gerenciamento da AAL, entre as quais se destacam: (i) a definição de parâmetros para avaliar o desempenho da agenda e; (ii) acompanhamento, monitoramento e ajustes periódicos dos parâmetros estabelecidos na agenda.

Para além disso, o monitoramento da qualidade ambiental da região costeira é um procedimento recomendado por diversos atores (Eglinton *et al.*, 1998; Xue *et al.*, 2004; Marinsk *et al.*, 2012), fundamental para o acompanhamento de estratégias de cogestão adaptativa de recursos de usos comuns (Vivacqua *et al.*, 2009) em sistemas sócio ecológicos altamente complexos (Rebouças *et al.*, 2006), como o Estuário de Santos e São Vicente. Portanto, embora a proposta de desenvolvimento da AAL do Porto de Santos tenha emergido da necessidade de superação dos desafios relacionados com a dragagem para a manutenção das atividades portuárias (Cunha *et al.*, 2014), a abordagem regional, integrada e adaptativa deve ser priorizada, de forma que, a ausência de estratégias para o monitoramento das ações propostas constitui lacuna relevante.

Por sua vez, o desempenho da AAL do Porto de Santos no requisito 7, relacionado com a conectividade intermodal, sugere que, no âmbito da AAL, as influências do estado da infraestrutura de transporte na sustentabilidade das

atividades socioeconômicas da região costeira, foram tidas como irrelevantes. Em regiões onde a atividade portuária é economicamente preponderante e, a estrutura e dinâmica portuária possuem um grau de complexidade elevado, os impactos gerados exigem planejamento sistêmico e de longo prazo, capaz de absorver a convergência de produtos, investimentos, tecnologias e pessoas em momentos de expansão (Oliveira *et al.*, 2013). Assim, no cenário projetado de expansão das atividades do Porto de Santos, como o descrito pela AAL, a descrição e a análise do estado atual da conectividade intermodal é procedimento pertinente, que possibilitaria a previsão de impactos socioambientais sobre as diversas atividades socioeconômicas no estuário, bem como os entraves e os desafios logísticos à expansão das atividades no Porto de Santos.

Os outros requisitos nos quais a AAL do Porto de Santos apresentou um baixo desempenho - requisitos 8, 11, 13, 16 e 17 – dizem respeito às temáticas mais atuais na discussão sobre a articulação entre a Gestão Ambiental Portuária e a Gestão Costeira Integrada. Enquanto Barston (1994) tratou de temas como os princípios da melhor tecnologia disponível, da precaução e da cooperação institucional, discutindo o papel das normas ISO e da Avaliação de Impactos Ambientais, as publicações mais recentes ampliam a discussão para a questão de uma abordagem proativa de responsabilização do setor portuário pela gestão sustentável dos bens de uso comum nas regiões costeiras (Marinsk *et al.*, 2012;

Puente-Rodríguez *et al.*, 2015; Nebot *et al.*, 2017; Garcia-Onetti *et al.*, 2018). É nesse contexto que surgem as preocupações com temas como a sustentabilidade das infraestruturas portuárias, a regionalização do porto, a articulação entre o conhecimento e a gestão e, com o papel da Avaliação Ambiental Estratégica no (re) planejamento das atividades econômicas na zona costeira.

No caso da AAL do Porto de Santos, embora sejam recomendadas a realização de Avaliação Ambiental Estratégica para o planejamento das atividades de dragagem do estuário de Santos e de São Vicente e a articulação do PDZP a esse processo, observa-se que (figura 2), os demais temas preconizados pela literatura recente não foram contemplados (desempenho insatisfatório), ou foram contemplados de forma bastante incipiente (desempenho medianamente satisfatório). Tais resultados contribuíram para que a AAL do Porto de Santos apresentasse um desempenho insatisfatório nas 3 (três) temáticas avaliadas (figura 3): (i) Governança; (ii) Integração espacial e; (iii) Integração intersetorial.

Por fim, entre as 3 (três) temáticas avaliadas, foi na temática da Governança que a AAL do Porto de Santos obteve o melhor desempenho, que, contudo, foi fortemente influenciado pelo desempenho insatisfatório da mesma no tema “Articulação conhecimento-gestão”, que contempla os requisitos 16 e 17, relacionados com a capacitação técnica de atores portuários para a manipulação de dados em

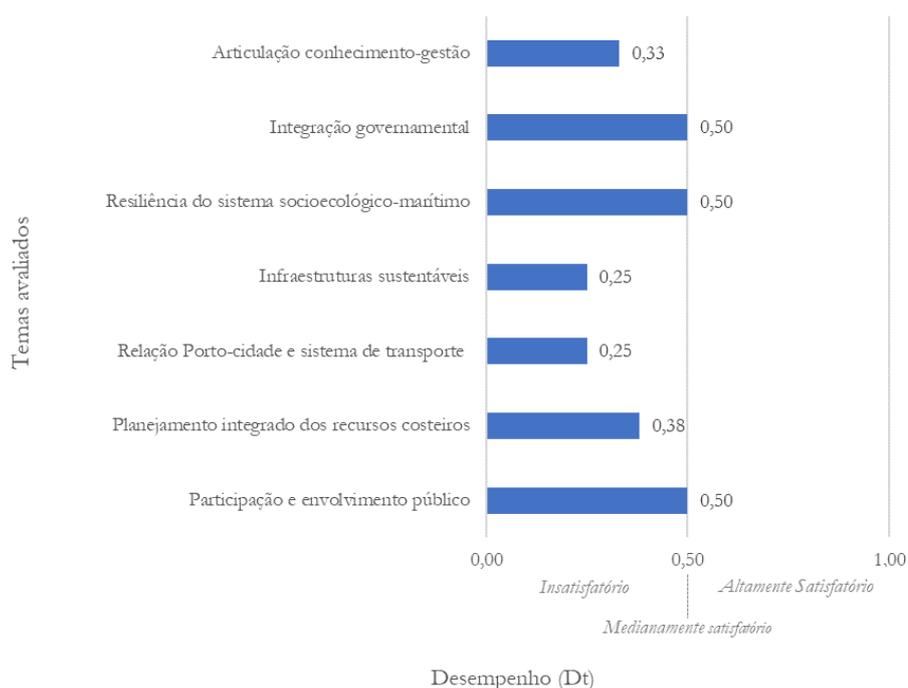


Figura 2. Desempenho da AAL do Porto de Santos nos temas avaliados

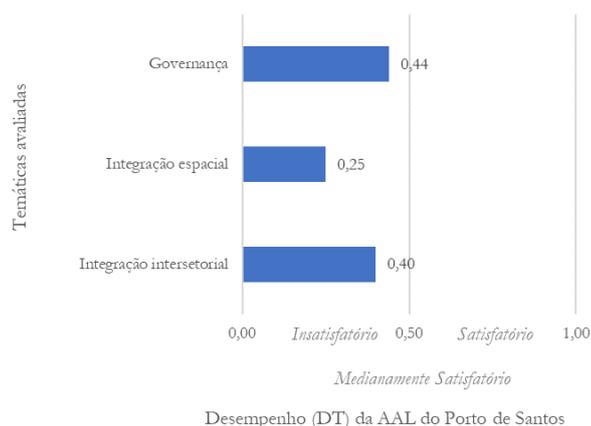


Figura 3. Desempenho da AAL do Porto de Santos nas temáticas avaliadas.

SIG e à organização das informações necessárias para a decisão numa base de dados acessível ao público, respectivamente. Considerando-se que tais requisitos reforçam a importância de uma abordagem sistêmica no tratamento dos problemas portuários e costeiros, onde a manipulação de dados e informações em diferentes escalas, bem como o monitoramento são procedimentos fundamentais (Marinsk *et al.*, 2012; Oliveira *et al.*, 2013), pode-se afirmar que, embora a AAL traga indícios de uma preocupação com a questão da resiliência do sistema sócio-ecológico e com a articulação intergovernamental (temas da temática “governança” cujos desempenhos foram medianamente satisfatório), há ainda a necessidade de estratégias de planejamento de abordagem sistêmica e integrada para atividades portuárias no Estuário de Santos e São Vicente, capazes de articular a gestão ambiental portuária com a gestão costeira integrada.

4. CONCLUSÕES

Iniciativas de Gestão Costeira Integrada em todo o mundo têm encontrado uma série de desafios, relacionados com modelos de planejamento integrado e com a capacidade de articulação e cooperação intersetorial. Nesse sentido, dado o caráter estratégico do setor portuário no Brasil, cuja inserção da variável ambiental no processo de planejamento do uso e apropriação dos recursos naturais e costeiros é preocupação relativamente recente, o presente artigo partiu da premissa de que a Gestão Ambiental Portuária deve ser também estratégica, planejando o desenvolvimento portuário no âmbito da Gestão Costeira Integrada. Dessa forma, foram propostos um conjunto de 17 requisitos de boas práticas a serem observados na elaboração das Agendas Ambientais Locais de abordagem regional, participativa e integrada, capazes,

portanto, de desempenhar um papel importante de instrumento de planejamento ambiental e de articulação entre a Gestão Ambiental Portuária e a Gestão Costeira Integrada.

Os requisitos propostos foram aplicados à AAL do Porto de Santos/SP – Brasil, localizado no Estuário de Santos e São Vicente, ecossistema de grande produtividade biológica, fundamental para a renovação dos recursos costeiros regionais que, contudo, se apresenta extremamente vulnerável face às intervenções sofridas ao longo do processo de ocupação do litoral e da região metropolitana do Estado de São Paulo. Os resultados demonstraram tratar-se de proposta que apresenta desempenho um insatisfatório nas três temáticas de análise definidas: governança territorial; integração intersetorial e; integração espacial, evidenciando sua incapacidade de articular a Gestão Ambiental Portuária à Gestão Costeira Integrada. Assim, embora a AAL traga indícios de certa preocupação com a questão da resiliência do sistema sócio-ecológico e com a articulação intergovernamental, há ainda uma lacuna no que diz respeito às estratégias de planejamento de abordagem efetivamente regional, sistêmica e integrada para atividades portuárias no Estuário de Santos e São Vicente.

Nesse sentido, para as futuras revisões da AAL do Porto de Santos sugere-se: (i) a revisão do escopo das avaliações realizadas, reavaliando-se tanto a área de estudo como as escalas de diagnóstico e prognóstico adotadas, possibilitando a identificação de critérios sócio-ecológicos comuns, no âmbito regional, para o planejamento e utilização dos recursos naturais pelos diversos atores e setores usuários do sistema estuarino de Santos e São Vicente; (ii) o diagnóstico e análise das influências do estado da infraestrutura de transporte na sustentabilidade das atividades socioeconômicas da região costeira, aproximando a AAL de outros instrumentos de planejamento setorial, como o próprio Plano de Desenvolvimento e Zonamento Portuário e; (iii) a definição de métodos de monitoramento continuado, tendo em vista o acompanhamento dos resultados obtidos com a AAL, possibilitando a adaptação e melhoria contínua do sistema de gestão ambiental dos recursos comuns, na região costeira. Entende-se que tais procedimentos contribuiriam para a construção de uma AAL efetivamente regional e integrada, de abordagem sistêmica e adaptativa para com as questões socioambientais e econômicas do sistema estuarino de Santos e São Vicente.

REFERÊNCIAS

Agência Nacional de Transportes Aquaviários (Brasil) – ANTAQ (2011) – Agendas Ambientais Portuárias. 64p., ANTAQ, Brasília, Brasil. Disponível em: <http://web.antaq.gov.br/portalv3/pdf/CARTILHAAgendasAmbientaisPortuarias.pdf>

- Barragán Muñoz, J.M. (coord.) (2010) - *Manejo Costero Integrado y Política Pública en Iberoamérica: Un diagnóstico. Necesidad de Cambio*. 380 p., Red IBERMAR (CYTED), Cádiz, Espanha. ISBN: 978-84-693-0355-9.
- Barston, R. P. (1994) - International Dimensions of Coastal Zone Management. *Ocean & Coastal Management*, 23 (1): 93-116. DOI: 10.1016/0964-5691(94)90076-0.
- Carvalho, D. D. F.; Vasconcelos, F. N.; Rosa, T. S. (2018) - A construção de um regime internacional ambiental para os portos. *Revista Conjuntura Austral*, 9(45): 88-106. DOI: 10.22456/2178-8839.78393
- Castro, S. M.; Almeida, J. R. (2012) – Dragagem e conflitos ambientais em portos clássicos e modernos: uma revisão. *Sociedade & Natureza*, 24(3): 519-534. DOI: 10.1590/S1982-45132012000300011
- Cicin-Sain, B., Knecht, R.W. (1998). *Integrated Coastal and Ocean Management Concepts and Practices*, Island Press, Washington DC, EUA. ISBN: 1559636041.
- Consultoria Paulista. (2006) Estudo de conflitos legais e socioambientais para ocupação do solo em área destinada à atividade portuária. Santos, 2006.
- Companhia Docas do Estado de São Paulo – CODESP (2006) – Plano de Desenvolvimento e Zonamento do Porto de Santos. 179p. CODESP, Santos, Brasil. Disponível em: http://www.portodesantos.com.br/wp_porto/wp-content/uploads/2018/02/PDZPS2006.pdf
- Cunha, I. A. (2006) - Fronteiras da gestão: os conflitos ambientais das atividades portuárias. *Revista de Administração Pública (RAP)*, 40(6):1019-1040. DOI: 10.1590/S0034-76122006000600005.
- Cunha, I. A. *et al.* (2014) – *Agenda Ambiental do Porto de Santos*. 212p., Editora universitária Leopoldianum, Santos, Brasil. ISBN: 978-85-60360-30-7
- Diederichsen, S. D. *et al.* (2013) - Gestão costeira no município de Florianópolis, SC, Brasil: Um diagnóstico. *Revista de Gestão Costeira Integrada*, 13(4): 499-512. DOI: 10.5894/rgci425
- Eglinton, A.; Israel, R.; Vartanov, R. (1998) - Towards sustainable development for the Murmansk region. *Ocean & Coastal Management*, 41 (2-3): 257-271. DOI: 10.1016/S0964-5691(98)00068-4
- Elsevier (2017) - Scopus Content Coverage Guide. 28p., ELSEVIER, Amsterdã, Holanda. Disponível em: <https://www.elsevier.com/?a=69451>
- Galvão, T. F.; Pereira, M. G. (2014) - Revisões sistemática da literatura: passos para sua elaboração. *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília, 23(1):183-184. DOI: 10.5123/S1679-49742014000100018
- García-Onetti, J.; Scherer, M. E. G.; Barragán, J. M. (2018) - Integrated and ecosystemic approaches for bridging the gap between environmental management and port management. *Journal of Environmental Management*, 206: 615-624. DOI: 10.1016/j.jenvman.2017.11.004
- Gough, D.; Oliver, S.; Thomas, J. (2012) Introducing systematic reviews. In: Gough, D.; Oliver, S.; Thomas, J. (Eds). *An introduction to systematic reviews*. 352p Londres: SAGE Publications, Reino Unido. ISBN 978-1-4739-2942-5.
- Granziera, M. L. M. (2014) - Direito Ambiental – 3ª Edição – Revista e Atualizada. 808p., Editora Atlas S.A., São Paulo, Brasil. ISBN: 978-85-224-8439-3.
- Greenhalgh, T. (1997) – Papers that summarize other papers (systematic reviews and meta-analyses). *BMJ*, 315(1), 672-3. DOI: 10.1136/bmj.315.7109.672
- Jacobi, P. (2005) - Governança institucional de problemas ambientais. *Política & Sociedade*, 4(7): 119:137. DOI: 10.5007/%25x
- Kitzmann, D.; Asmus M. (2006) - Gestão ambiental portuária: desafios e possibilidades. *Revista de Administração Pública (RAP)*, 40(6): 1041-1060. DOI: 10.1590/S0034-76122006000600006
- Klumb-Oliveira, L. A.; Souto, R. D. (2015) - Integrated coastal management in Brazil: analysis of the National Coastal Management Plan and selected tools based on international standards. *Journal of Integrated Coastal Zone Management*, 15(3):311-323. DOI: 10.5894/rgci531
- Lourenço, A. V.; Asmus, M. (2015) - Gestão Ambiental Portuária: fragilidades, desafios e potencialidades no porto do Rio Grande, RS, Brasil. *Revista de Gestão Costeira Integrada*, 15(2):223-235. DOI: 10.5894/rgci498
- Marinsk, J.; Floqi, T.; Droumeva, G.; Branca, T.; Vatrlova, A. (2012) - Environmental Improvement with additional instruments for environmental protection in port areas. *Geo-Eco-Marina* (ISSN: 12246808), 18: 173-178, Bucareste, Romênia. Disponível em: https://www.geocomar.ro/website/publicatii/Nr.18-2012/13_marinski_BT.pdf
- Ministério da Infraestrutura - MI (2018) – Plano Mestre do Complexo Portuário de Santos -Sumário Executivo. 120p. MI, Brasília, Brasil. Disponível em: http://www.infraestrutura.gov.br/images/SNP/planeamento_portuario/planos_mestres/sumario_executivo/SSZ_SumExec_p.simples_270219.pdf
- National Institute of Meteorology and Hydrology at Bulgarian Academy of Sciences – NIMH-BAS (2012) - Project ECOPORT 8 ENVIRONMENTAL MANAGEMENT OF TRANSBORDER CORRIDOR PORTS – final report. NIMHS-BAS, Bulgária. Disponível em:
- Nebot, N.; Rosa Jiménez, C.; Nibot, R. P.; Perea-Medina, B. (2017) - Challenges for the future of ports. What can be learnt from the Spanish Mediterranean ports? *Ocean & Coastal Management*, 137 (1): 165 – 174. DOI: 10.1016/j.ocecoaman.2016.12.016
- Nicolodi, J. L.; Petermann, R. M. (2010) - Mudanças Climáticas e a Vulnerabilidade da Zona Costeira do Brasil: Aspectos ambientais, sociais e tecnológicos. *Revista de Gestão Costeira Integrada*, 10(2): 151-177. DOI: 10.5894/rgci206
- Oliveira, D. S.; Domingues, M. V. D. R.; Asmus, M. L.; Abdallah, P. R. (2013) - Expansão Portuária, Desenvolvimento Municipal e Alterações Ambientais no Brasil: Desafios para a gestão costeira. *Revista de Gestão Costeira Integrada*, 13(1): 79-87. DOI: 10.5894/rgci356
- PACKER, A.L. *et al.*, orgs. SciELO (2014) – 15 Anos de Acesso Aberto: um estudo analítico sobre Acesso Aberto e comunicação científica. 188 p., UNESCO, Paris, França. ISBN 978-92-3701-237-6. Disponível em: 10.7476/9789237012376.
- Puente-Rodríguez, D.; Giebels, D.; De Jonge, V. N. (2015) - Strengthening coastal zone management in the Wadden Sea by applying ‘knowledge-practice interfaces’. *Ocean & Coastal Management*, 108: 27-38. DOI: 10.1016/j.ocecoaman.2014.05.017
- Rebouças, G. N.; Filardi, A. C. L.; Vieira, P. F. (2006) – Gestão integrada e participativa da pesca artesanal: potencialidades e

- obstáculos no litoral de Santa Catarina. *Ambiente & Sociedade*, 9(2): 83-104. DOI: 10.1590/S1414-753X2006000200005
- Santos, R. F. (2004) – Planejamento Ambiental – teoria e prática. 184p. Oficina de textos, São Paulo, Brasil. ISBN 978-85-86238-62-8.
- São Paulo (Estado)- Secretaria de Meio Ambiente – SMA (2013) - Zonamento Ecológico-Econômico – setor costeiro da Baixada Santista. 104 p. SMA, São Paulo, Brasil. (ISBN 978-85-8156-013-7). Disponível em: http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/cpla/2011/05/ZEE_PUBLICACAO.pdf
- Scherer, M.; Sanches, M.; Negreiros, D. H. (2010) – Gestão das zonas costeiras e as políticas públicas do Brasil: um diagnóstico. In: Barragán Muñoz, J.M. (coord.), *Manejo Costero Integrado y Política Pública en Iberoamérica: Un diagnóstico. Necesidad de Cambio*, pp. 293-329, Red IBERMAR (CYTED), Cádiz, Espanha. ISBN: 978-84-693-0355-9. Disponível em: <http://www.ibermar.org/documentos/publicaciones/FASE%20I.pdf>
- Silva, J. S.; Farias Filho, M. S. (2013) - Instrumentos legais de prevenção de impactos ambientais na zona costeira: estratégias integradas de gestão territorial. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental – REMEA*, 32(2): 7-26. DOI: 10.14295/remea.v32i2.4742
- Silva, O. R.; Gomes, M. B. M. (2012) – Impactos das atividades portuárias no sistema estuarino de Santos. *RMS - Revista Metropolitana de Sustentabilidade* (ISSN: 2318-3233), 2(2): 64-81, São Paulo, Brasil. Disponível em: <http://www.revistaseletronicas.fmu.br/index.php/rms/article/view/186>
- Souza, C. R. G. (2009) – A erosão costeira e os desafios da gestão costeira no Brasil. *Revista de Gestão Costeira Integrada*, 9(1): 17-37. DOI: 10.5894/rgci147
- Vasconcelos, F. N. (2014) - Os Desafios da Legislação Ambiental para os Portos: A Interface Ambiental no Porto de Vitória/ES. In: 3o Seminário Nacional sobre o tratamento de áreas de preservação permanente em meio urbano e restrições ambientais ao parcelamento – a dimensão ambiental da cidade. Belém, Brasil pp. 1-20. Disponível em: <http://anpur.org.br/app-urbana-2014/anais/ARQUIVOS/GT2-100-15-20140510164720.pdf>
- Vivacqua, M., Santos, C. R., Vieira, P. F. (2009) - Governança territorial em zonas costeiras protegidas: uma avaliação exploratória da experiência catarinense. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 1(19): 159-171. DOI: 10.5380/dma.v19i0.13759
- Xue, X.; Hong, H.; Charles, A. T. (2004) - Cumulative environmental impacts and integrated coastal management: the case of Xiamen, China. *Journal of Environmental Management*, 71(1): 271–283. DOI: 10.1016/j.jenvman.2004.03.006.

