

CIÊNCIAS DO MAR:

Estudos Sobre
o Ambiente
Marinho e Costeiro

Paulo Alexandre de Sousa Falé
(organizador)



EDITORA
ARTEMIS

2024

CIÊNCIAS DO MAR:

Estudos Sobre
o Ambiente
Marinho e Costeiro

Paulo Alexandre de Sousa Falé
(organizador)



EDITORA
ARTEMIS

2024



O conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons Atribuição-Não-Comercial NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0). Direitos para esta edição cedidos à Editora Artemis pelos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento, desde que sejam atribuídos créditos aos autores, e sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

A responsabilidade pelo conteúdo dos artigos e seus dados, em sua forma, correção e confiabilidade é exclusiva dos autores. A Editora Artemis, em seu compromisso de manter e aperfeiçoar a qualidade e confiabilidade dos trabalhos que publica, conduz a avaliação cega pelos pares de todos manuscritos publicados, com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

Editora Chefe	Prof. ^a Dr. ^a Antonella Carvalho de Oliveira
Editora Executiva	M. ^a Viviane Carvalho Mocellin
Direção de Arte	M. ^a Bruna Bejarano
Diagramação	Elisangela Abreu
Organizador	Paulo Alexandre de Sousa Falé
Imagem da Capa	Vvoenny/123RF
Bibliotecário	Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Conselho Editorial

Prof.^a Dr.^a Ada Esther Portero Ricol, *Universidad Tecnológica de La Habana “José Antonio Echeverría”*, Cuba
Prof. Dr. Adalberto de Paula Paranhos, Universidade Federal de Uberlândia, Brasil
Prof. Dr. Agustín Olmos Cruz, *Universidad Autónoma del Estado de México*, México
Prof.^a Dr.^a Amanda Ramalho de Freitas Brito, Universidade Federal da Paraíba, Brasil
Prof.^a Dr.^a Ana Clara Monteverde, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina
Prof.^a Dr.^a Ana Júlia Viamonte, Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), Portugal
Prof. Dr. Ángel Mujica Sánchez, *Universidad Nacional del Altiplano*, Peru
Prof.^a Dr.^a Angela Ester Mallmann Centenaro, Universidade do Estado de Mato Grosso, Brasil
Prof.^a Dr.^a Begoña Blandón González, *Universidad de Sevilla*, Espanha
Prof.^a Dr.^a Carmen Pimentel, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil
Prof.^a Dr.^a Catarina Castro, Universidade Nova de Lisboa, Portugal
Prof.^a Dr.^a Cirila Cervera Delgado, *Universidad de Guanajuato*, México
Prof.^a Dr.^a Cláudia Neves, Universidade Aberta de Portugal
Prof.^a Dr.^a Cláudia Padovesi Fonseca, Universidade de Brasília-DF, Brasil
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos, Universidade Federal da Grande Dourados, Brasil
Prof. Dr. David García-Martul, *Universidad Rey Juan Carlos de Madrid*, Espanha
Prof.^a Dr.^a Deuzimar Costa Serra, Universidade Estadual do Maranhão, Brasil
Prof.^a Dr.^a Dina Maria Martins Ferreira, Universidade Estadual do Ceará, Brasil
Prof.^a Dr.^a Edith Luévano-Hipólito, *Universidad Autónoma de Nuevo León*, México
Prof.^a Dr.^a Eduarda Maria Rocha Teles de Castro Coelho, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal
Prof. Dr. Eduardo Eugênio Spers, Universidade de São Paulo (USP), Brasil
Prof. Dr. Eloi Martins Senhoras, Universidade Federal de Roraima, Brasil
Prof.^a Dr.^a Elvira Laura Hernández Carballido, *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*, México



Prof.ª Dr.ª Emilas Darlene Carmen Lebus, *Universidad Nacional del Nordeste/ Universidad Tecnológica Nacional, Argentina*
Prof.ª Dr.ª Erla Mariela Morales Morgado, *Universidad de Salamanca, Espanha*
Prof. Dr. Ernesto Cristina, *Universidad de la República, Uruguay*
Prof. Dr. Ernesto Ramírez-Briones, *Universidad de Guadalajara, México*
Prof. Dr. Fernando Hitt, *Université du Québec à Montréal, Canadá*
Prof. Dr. Gabriel Díaz Cobos, *Universitat de Barcelona, Espanha*
Prof.ª Dr.ª Gabriela Gonçalves, Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), Portugal
Prof. Dr. Geoffroy Roger Pointer Malpass, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Brasil
Prof.ª Dr.ª Gladys Esther Leoz, *Universidad Nacional de San Luis, Argentina*
Prof.ª Dr.ª Glória Beatriz Álvarez, *Universidad de Buenos Aires, Argentina*
Prof. Dr. Gonçalo Poeta Fernandes, Instituto Politécnico da Guarda, Portugal
Prof. Dr. Gustavo Adolfo Juarez, *Universidad Nacional de Catamarca, Argentina*
Prof. Dr. Guillermo Julián González-Pérez, *Universidad de Guadalajara, México*
Prof. Dr. Håkan Karlsson, *University of Gothenburg, Suécia*
Prof.ª Dr.ª Iara Lúcia Tescarollo Dias, Universidade São Francisco, Brasil
Prof.ª Dr.ª Isabel del Rosario Chiyon Carrasco, *Universidad de Piura, Peru*
Prof.ª Dr.ª Isabel Yohena, *Universidad de Buenos Aires, Argentina*
Prof. Dr. Ivan Amaro, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil
Prof. Dr. Iván Ramon Sánchez Soto, *Universidad del Bío-Bío, Chile*
Prof.ª Dr.ª Ivânia Maria Carneiro Vieira, Universidade Federal do Amazonas, Brasil
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz, *University of Miami and Miami Dade College, Estados Unidos*
Prof. Dr. Jesús Montero Martínez, *Universidad de Castilla - La Mancha, Espanha*
Prof. Dr. João Manuel Pereira Ramalho Serrano, Universidade de Évora, Portugal
Prof. Dr. Joaquim Júlio Almeida Júnior, UniFIMES - Centro Universitário de Mineiros, Brasil
Prof. Dr. Jorge Ernesto Bartolucci, *Universidad Nacional Autónoma de México, México*
Prof. Dr. José Cortez Godinez, Universidad Autónoma de Baja California, México
Prof. Dr. Juan Carlos Cancino Diaz, Instituto Politécnico Nacional, México
Prof. Dr. Juan Carlos Mosquera Feijoo, *Universidad Politécnica de Madrid, Espanha*
Prof. Dr. Juan Diego Parra Valencia, *Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín, Colômbia*
Prof. Dr. Juan Manuel Sánchez-Yañez, *Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México*
Prof. Dr. Juan Porras Pulido, *Universidad Nacional Autónoma de México, México*
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil
Prof. Dr. Leinig Antonio Perazolli, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Brasil
Prof.ª Dr.ª Livia do Carmo, Universidade Federal de Goiás, Brasil
Prof.ª Dr.ª Luciane Spanhol Bordignon, Universidade de Passo Fundo, Brasil
Prof. Dr. Luis Fernando González Beltrán, *Universidad Nacional Autónoma de México, México*
Prof. Dr. Luis Vicente Amador Muñoz, *Universidad Pablo de Olavide, Espanha*
Prof.ª Dr.ª Macarena Esteban Ibáñez, *Universidad Pablo de Olavide, Espanha*
Prof. Dr. Manuel Ramiro Rodriguez, *Universidad Santiago de Compostela, Espanha*
Prof. Dr. Manuel Simões, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Portugal
Prof.ª Dr.ª Márcia de Souza Luz Freitas, Universidade Federal de Itajubá, Brasil
Prof. Dr. Marcos Augusto de Lima Nobre, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Brasil
Prof. Dr. Marcos Vinicius Meiado, Universidade Federal de Sergipe, Brasil
Prof.ª Dr.ª Mar Garrido Román, *Universidad de Granada, Espanha*
Prof.ª Dr.ª Margarida Márcia Fernandes Lima, Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil
Prof.ª Dr.ª María Alejandra Arecco, *Universidad de Buenos Aires, Argentina*
Prof.ª Dr.ª Maria Aparecida José de Oliveira, Universidade Federal da Bahia, Brasil
Prof.ª Dr.ª Maria Carmen Pastor, *Universitat Jaume I, Espanha*



Prof.^ª Dr.^ª Maria da Luz Vale Dias – Universidade de Coimbra, Portugal
Prof.^ª Dr.^ª Maria do Céu Caetano, Universidade Nova de Lisboa, Portugal
Prof.^ª Dr.^ª Maria do Socorro Saraiva Pinheiro, Universidade Federal do Maranhão, Brasil
Prof.^ª Dr.^ª M^ªGraça Pereira, Universidade do Minho, Portugal
Prof.^ª Dr.^ª Maria Gracinda Carvalho Teixeira, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil
Prof.^ª Dr.^ª María Guadalupe Vega-López, *Universidad de Guadalajara, México*
Prof.^ª Dr.^ª Maria Lúcia Pato, Instituto Politécnico de Viseu, Portugal
Prof.^ª Dr.^ª Maritza González Moreno, *Universidad Tecnológica de La Habana, Cuba*
Prof.^ª Dr.^ª Mauriceia Silva de Paula Vieira, Universidade Federal de Lavras, Brasil
Prof. Dr. Melchor Gómez Pérez, Universidad del País Vasco, Espanha
Prof.^ª Dr.^ª Ninfa María Rosas-García, Centro de Biotecnología Genómica-Instituto Politécnico Nacional, México
Prof.^ª Dr.^ª Odara Horta Boscolo, Universidade Federal Fluminense, Brasil
Prof. Dr. Osbaldo Turpo-Gebera, *Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Peru*
Prof.^ª Dr.^ª Patrícia Vasconcelos Almeida, Universidade Federal de Lavras, Brasil
Prof.^ª Dr.^ª Paula Arcoverde Cavalcanti, Universidade do Estado da Bahia, Brasil
Prof. Dr. Rodrigo Marques de Almeida Guerra, Universidade Federal do Pará, Brasil
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares, Universidade Federal do Piauí, Brasil
Prof. Dr. Sérgio Bitencourt Araújo Barros, Universidade Federal do Piauí, Brasil
Prof. Dr. Sérgio Luiz do Amaral Moretti, Universidade Federal de Uberlândia, Brasil
Prof.^ª Dr.^ª Silvia Inés del Valle Navarro, *Universidad Nacional de Catamarca, Argentina*
Prof.^ª Dr.^ª Solange Kazumi Sakata, Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN)- USP, Brasil
Prof.^ª Dr.^ª Stanislava Kashtanova, *Saint Petersburg State University, Russia*
Prof.^ª Dr.^ª Susana Álvarez Otero – Universidad de Oviedo, Espanha
Prof.^ª Dr.^ª Teresa Cardoso, Universidade Aberta de Portugal
Prof.^ª Dr.^ª Teresa Monteiro Seixas, Universidade do Porto, Portugal
Prof. Dr. Valter Machado da Fonseca, Universidade Federal de Viçosa, Brasil
Prof.^ª Dr.^ª Vanessa Bordin Viera, Universidade Federal de Campina Grande, Brasil
Prof.^ª Dr.^ª Vera Lúcia Vasilévski dos Santos Araújo, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Brasil
Prof. Dr. Wilson Noé Garcés Aguilar, *Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, Colômbia*
Prof. Dr. Xosé Somoza Medina, *Universidad de León, Espanha*

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

C569 Ciências do mar [livro eletrônico] : estudos sobre o ambiente marinho e costeiro / Organizador Paulo Alexandre de Sousa Falé. – Curitiba, PR: Artemis, 2024.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

Edição bilingue

ISBN 978-65-81701-30-7

DOI 10.37572/EdArt_281024307

1. Ciências do mar. 2. Oceanografia. 3. Recursos marinhos. I. Falé, Paulo Alexandre de Sousa.

CDD 333.9164

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422



INTRODUÇÃO

As ciências do mar desempenham um papel crucial na compreensão dos ecossistemas marinhos e costeiros, que são essenciais para a biodiversidade e a saúde do planeta.

Neste contexto, o presente livro, "Ciências do Mar: Estudos Sobre o Ambiente Marinho e Costeiro", reúne uma série de pesquisas que exploram aspectos fundamentais desses ambientes, desde a ecologia de assembleias de peixes até os impactos ambientais causados por atividades industriais.

Os estudos apresentados aqui abordam questões relevantes, como a dinâmica das comunidades de peixes em manguezais e a avaliação dos efeitos de poluentes em solos portuários. Além disso, são discutidos aspectos da biologia marinha, como os hábitos alimentares de espécies de cefalópodes, contribuindo para uma melhor compreensão da dinâmica das cadeias alimentares marinhas.

A governança e a sustentabilidade são temas centrais nas investigações, destacando a importância de uma gestão adequada dos recursos marinhos e costeiros para a resiliência desses ecossistemas. A reflexão sobre práticas de governança portuária e suas implicações para o meio ambiente é fundamental para promover um futuro mais sustentável.

Este livro visa não apenas compartilhar conhecimentos científicos, mas também inspirar novas discussões e ações voltadas para a conservação e o uso sustentável dos ambientes marinhos. Ao explorar as interconexões entre a biologia, a ecologia e as práticas de gestão, esperamos contribuir para um entendimento mais amplo sobre a importância de proteger nossos oceanos e costas.

Convidamos o leitor a embarcar nesta jornada de descoberta e reflexão, explorando as contribuições que moldam o nosso entendimento sobre os oceanos e seus ecossistemas.

Paulo Alexandre de Sousa Falé

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1.....1

O MODELO DE GOVERNAÇÃO PORTUÁRIA E SUA INFLUÊNCIA NA CRIAÇÃO DE RESILIÊNCIA

Paulo Alexandre de Sousa Falé

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2810243071

CAPÍTULO 2.....17

EVALUACIÓN DEL EFECTO DE LAS PLANTAS TERMOELÉCTRICAS EN LA CONCENTRACIÓN DE As, Cu, Ni, Pb Y V EN SUELOS DEL PUERTO DE CORONEL-CHILE

Elizabeth González

Pedro Tume

Felipe Neira

José Neira

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2810243072

CAPÍTULO 3..... 29

SIMILARIDADE DE UMA ASSEMBLEIA DE PEIXES TELEÓSTEOS EM UM MANGUEZAL, ILHA DE SÃO LUÍS, MARANHÃO, BRASIL

Maria do Socorro Saraiva Pinheiro

Nivea Fernanda Maria Ferreira Costa

João Filipe Soares da Silva

Denilson da Silva Bezerra

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2810243073

CAPÍTULO 4..... 41

ANNUAL STOMACH CONTENTS OF THE CUTTLEFISH *SEPIA OFFICINALIS*, L., 1758 FROM THE CENTRAL ALGERIAN COAST

Hanane Kennouche

Ahmed Noaur

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2810243074

SOBRE O ORGANIZADOR..... 53

ÍNDICE REMISSIVO 54

CAPÍTULO 1

O MODELO DE GOVERNAÇÃO PORTUÁRIA E SUA INFLUÊNCIA NA CRIAÇÃO DE RESILIÊNCIA

Data de submissão: 20/08/2024

Data de aceite: 12/09/2024

Paulo Alexandre de Sousa Falé

Portugal – Madeira – Funchal

<https://orcid.org/0000-0002-4494-6266>

Change before you have to
Jack Welch

RESUMO: Os portos são infraestruturas críticas no sistema global de transporte e comércio, funcionando como pontos de conectividade entre as rotas marítimas e as restantes redes de distribuição intermodal. Decorrente da importância estratégica do setor, em conjunto o transporte marítimo e os portos geram mais de 80 por cento do comércio mundial de mercadorias em volume e mais de 70 por cento em termos de valor económico, a sua eficiência e a continuidade operacional são fundamentais para o desenvolvimento económico regional e global. O crescimento da complexidade e interdependência das cadeias logísticas, combinadas com diferentes perturbações associadas às alterações climáticas, tais como, conflitos geopolíticos, pandemias e outras ameaças, tem vindo a alterar, nos últimos tempos, o paradigma

da logística marítima e colocado nos portos uma pressão sem precedentes, suscetível de desencadear ondas de choque nas cadeias de abastecimento e, deste modo, paralisar o comércio e as atividades mundiais. Neste contexto, a capacidade de adaptação dos portos para responder a crises, assim como a recuperação das operações após um incidente disruptivo, torna-se primordial. A resiliência de um porto é caracterizada como sendo a capacidade de manter operativos, perante a diversidade de perturbações (pandemias, catástrofes naturais, ciberataques ou ataques terroristas), um nível de serviços aceitável, para assegurar a sua atividade operacional (serviços e infraestruturas para os navios, cargas e outros clientes), e tornou-se um tema central de estudo. Embora seja possível o seu estudo e análise de forma isolada, o conceito está intrinsecamente ligado à tipologia de modelos de governação que regem as operações portuárias, dado que a estrutura organizacional, a distribuição de poder e a coordenação entre os diferentes parceiros influenciam diretamente a capacidade de resposta às diversas categorias de riscos e a capacidade de adaptação a crises. Os modelos de governação portuária apresentam variações ao longo do tempo e espaço, que refletem diferentes tradições jurídicas, económicas e políticas. Enquanto, em alguns portos, o modelo de governação assenta na centralização, onde uma única autoridade controla as operações, outros optam por

modelos mais descentralizados ou híbridos, que envolvem a participação de múltiplos parceiros, incluindo autoridades locais, operadores privados e outras partes interessadas. Cada modelo apresenta um conjunto diferente de vantagens e desvantagens, tanto em termos de flexibilidade, como de eficiência, capacidade de inovação ou resiliência.

PALAVRAS CHAVE: Administração. Gestão. Governança. Portuária. Resiliência. Risco.

1 MODELOS DE GOVERNAÇÃO PORTUÁRIA

1.1 CONCEITO DE GOVERNAÇÃO PORTUÁRIA

Os portos são infraestruturas críticas para a economia, contribuindo ativamente para a concretização do comércio e para o movimento de mercadorias e funcionam como interfaces entre o transporte marítimo e as redes terrestres de distribuição. A governança eficaz dos portos é, portanto, crucial para garantir a eficiência das cadeias logísticas globais. Embora o objetivo global seja idêntico, os modelos de gestão portuária variam significativamente em diferentes partes do mundo, refletindo as diferentes tradições políticas, económicas e culturais (Brooks M. R., 2008).

É importante destacar que a gestão, as operações e o desenvolvimento portuário requerem investimento (em capital), consomem recursos escassos (terrenos públicos), geram efeitos colaterais (ruído, emissões) e envolvem muitos decisores e partes interessadas, como a autoridade portuária, operadores de terminais, operadores ferroviários, empresas de transporte rodoviário, fornecedores de logística e toda a atividade complementar que é desenvolvida nas cidades portuárias (Notteboom T. e., 2022).

A governança portuária é descrita como a adoção e aplicação de regras que regem a conduta e o exercício da autoridade, bem como dos recursos institucionais, para desenvolver e gerir as atividades portuárias com o objetivo de beneficiar a sociedade e a economia. A atividade pode ser realizada tanto pelo setor público como pelo privado; embora tenda a ser aplicada de diferentes formas, dependendo do conjunto de interesses que estejam em questão (públicos ou privados) (Notteboom T. e., 2022).

As tendências no comércio (global) e no transporte são indicadores vitais para a governança portuária, pois definem o ambiente económico e comercial em que os portos operam nas suas diferentes localizações. Desde a década de 1980, a governança portuária assumiu um papel central nas agendas da maioria dos governos com interesses estratégicos no transporte marítimo. Um ambiente económico em constante mudança, impulsionado pela globalização da produção e distribuição, pela alteração nas formas de transporte de carga e pelos avanços tecnológicos, levou ao fim dos modelos de governança portuária estáveis e controlados pelo Estado (públicos) e à necessidade de

adaptação a um novo paradigma, o que implicou mudanças nas estruturas de governação portuária em muitos países (Notteboom T. e., 2022).

Os objetivos da governação portuária são delineados dentro de um determinado contexto económico, onde as tendências no comércio global, a facilitação do comércio, a organização do transporte e os acordos e logística relacionados, fornecem informação para os responsáveis pela formulação de políticas, quer seja a nível nacional, regional ou local/portuário. Além disso, os processos de digitalização dos portos têm conduzido à necessidade de reajustar as relações operacionais e comerciais dentro da comunidade portuária, influenciando assim mudanças na governação portuária (Notteboom T. e., 2022).

1.2 OBJETIVOS DA GOVERNAÇÃO PORTUÁRIA

Os objetivos da governação portuária, definidos por governos ou outros organismos com competências de decisão política, variam conforme o contexto económico, político e social, no entanto, geralmente incluem a maximização da eficiência operacional, a promoção do desenvolvimento económico e a garantia de que os portos continuem a contribuir de forma positiva para as comunidades locais e para a economia em geral (Brooks M. R., 2004).

Na maioria dos casos, os portos vêm os seus papéis como complexos, com múltiplos objetivos e impactos transversais, quer seja a nível nacional, regional ou local, encontrando-se envolvidos no equilíbrio entre múltiplos papéis e expectativas. Os seus objetivos são determinados para lidar com os reguladores governamentais (ou proprietários), clientes, partes interessadas da comunidade local e gestores (ou acionistas) (Notteboom T. e., 2022).

A maximização do volume de tráfego, que implica a otimização das operações para aumentar o número de navios e a quantidade de mercadorias movimentadas no porto e, desta forma, fortalecer as cadeias logísticas globais, é um dos objetivos primordiais da governação portuária. Este objetivo assume particular importância em portos que servem como *hubs* internacionais, sendo, neste caso, o volume de tráfego um indicador chave do sucesso da atividade portuária (Notteboom & Winkelmanns, 2001).

O retorno sobre o investimento é igualmente um objetivo crucial. Uma infraestrutura portuária requer investimentos significativos, não apenas no processo construtivo, mas também ao nível da manutenção, pelo que uma governação eficaz deve assegurar que esses investimentos resultem no retorno económico adequado, seja através de receitas diretas, como taxas portuárias, ou através de benefícios económicos indiretos, como a criação de empregos e o estímulo ao comércio local (Goss, 1990).

A nível local e nacional, a promoção do desenvolvimento económico é também um objetivo fundamental para a governação portuária. Os portos desempenham um papel vital no desenvolvimento económico, não apenas como facilitadores do comércio, mas também como motores de crescimento regional. Governos e autoridades portuárias estabelecem frequentemente metas com o objetivo de assegurar que os portos contribuem para o desenvolvimento económico sustentável, apoiando a economia tanto a nível local como nacional (Cullinane, 2002). Os portos de propriedade e gestão governamental procuram normalmente melhorar a contribuição das atividades portuárias e relacionadas com o transporte marítimo para a economia ou promover e salvaguardar os interesses estratégicos marítimos nacionais. Esta decisão estratégica, pode incluir a proteção das rotas de comércio críticas, a garantia de acesso a mercados internacionais e o apoio às indústrias relacionadas com o transporte marítimo (Brooks M. R., 2004).

Em contraste, os portos privados concentram-se no lucro, na venda e nas oportunidades de desenvolvimento, ou em aumentar o valor financeiro para os seus acionistas. Embora com maior ênfase no retorno financeiro, os portos privados consideram igualmente o valor económico que podem gerar para a sua comunidade local (Baird, 2002).

A crescente importância da sustentabilidade ambiental, tem assumido um papel de enorme relevância na governação portuária moderna. Fortemente impulsionados por restrições legais, os portos têm sido obrigados a adotar políticas para mitigar os impactos ambientais das suas operações, tais como a redução de emissões e a gestão responsável de resíduos, alinhando-se assim com os objetivos globais de desenvolvimento sustentável (Bank, 2007).

Em resumo, os objetivos da governação portuária são multifacetados, adaptando-se ao contexto específico de cada porto. Alcançar o equilíbrio entre interesses económicos, sociais e ambientais é o objetivo crucial para garantir que os portos continuem a desempenhar um papel de motores do desenvolvimento sustentável e da competitividade económica.

2 MODELOS DE GOVERNAÇÃO PORTUÁRIA

2.1 CONFIGURAÇÃO DA GOVERNAÇÃO PORTUÁRIA

O modelo de governação portuária, assenta nas interações entre a tutela governamental responsável (ministério ou outros organismos estatais relevantes), a entidade responsável pela gestão e operação do porto e os parceiros privados

envolvidos na oferta de serviços fundamentais para o modelo de governação. O modelo de governação é usualmente definido, mediante três componentes:

- A estratégia, designadamente os objetivos, as decisões sobre o seu âmbito de mercado e o plano de negócios, conforme definido pela Administração Portuária;
- A estrutura, resultante das regulamentações e políticas governamentais, e da estratégia selecionada pela Administração Portuária;
- O ambiente contextual em que um porto opera, que engloba fatores controláveis e incontroláveis.

O processo de definição do modelo de governação portuária é contínuo e adaptativo, mediante as circunstâncias económicas e o desempenho dos portos e tem por objetivo que as estratégias e os objetivos corporativos, estejam alinhados com o ambiente económico contextual.

2.2 ETAPAS DA REFORMA PORTUÁRIA

Desde o início da última década do século XX (1990), que as reformas na governação portuária têm sido impulsionadas pela globalização e pelo crescimento do comércio marítimo, (aumento da procura pelo transporte de contentores e pela infraestrutura de suporte, providenciada pelos portos de contentores e operadores de terminais), com um claro aumento da autonomia das administrações portuárias a nível local e uma maior participação do setor privado na prestação de serviços portuários (Notteboom T. e., 2022). O primeiro impulso de reformas, ocorrido entre os anos 1990 e início dos anos 2000, com especial relevo para as economias desenvolvidas e em desenvolvimento, alargou a participação de atores privados nas operações e na gestão portuária. O objetivo central foi descentralização da gestão e responsabilidade operacional dos portos e, em menor grau, a transferência de ativos portuários de entidades públicas locais (descentralizadas) para entidades portuárias corporativas privadas orientadas para o lucro (Gomes, 2015).

Na segunda etapa, ainda em curso, os portos, governos e partes interessadas, deixaram de focar o processo de decisão em apenas um único modelo de governação portuária, tendo assumido especial preponderância a implementação do modelo *landlord* (Notteboom T. e., 2022).

2.3 TIPOLOGIA DE REFORMAS PORTUÁRIAS

As reformas na governação portuária podem ser apresentar quatro diferentes tipologias (Notteboom T. e., 2022):

- **Privatização:** Consiste na transferência total da propriedade dos ativos (incluindo terrenos) para uma entidade privada com fins lucrativos. Nesta tipologia de reforma, o papel do governo é de regulador. Em alguns casos, o termo “privatização” é utilizado para descrever a transferência prolongada de direitos de gestão dos portos para entidades privadas, ou seja, a venda da administração portuária pública a uma empresa privada (Notteboom T. e., 2022).
- **Comercialização:** Nesta tipologia, os governos retiraram-se da operação das infraestruturas de transporte, mantendo, no entanto, a sua propriedade. Esta tipologia, é a base do modelo de governação portuária mais adotado, ou seja, é o modelo das concessões de direitos para gerir e operar terminais ou fornecer serviços portuários a terceiros (Notteboom T. e., 2022).
- **Descentralização:** A descentralização da responsabilidade de supervisão do nível nacional para o nível local, incrementa a capacidade de resposta local e a flexibilidade, muitas vezes acompanhando a comercialização. Em alguns casos, essa descentralização de responsabilidade dentro do setor público, inclui a transferência de propriedade para um organismo governamental local (Notteboom T. e., 2022).
- **Corporativização:** Uma forma particular de comercialização, que tem sido o modelo de governação para muitos países e que envolve a criação de uma entidade corporativa legal separada, que assume a responsabilidade legal de fornecer as funções ou serviços mandatados no seu estatuto ou regulamento (Notteboom T. e., 2022).

Ao nível das tipologias de reformas adotadas, a maioria dos portos optou por modelos comercializados ou corporativizados, permitindo uma maior participação privada e a existência de parcerias público-privadas.

2.4 MODELOS DE GESTÃO PORTUÁRIA

Os modelos de gestão portuária são estruturas organizacionais que definem o modelo de partilha de responsabilidades entre os setores público e privado, influenciando diretamente a sua eficiência operacional, capacidade de inovação e atração de investimentos. Existem cinco modelos de gestão portuária, seguidamente descritos:

Public Service ports: Nesta tipologia de modelo, a administração portuária possui e gere todas as infraestruturas e operações, desde a construção e manutenção de cais até ao manuseamento de carga. Embora este modelo salvaguarde o cumprimento das políticas públicas e o alinhamento com os objetivos nacionais de desenvolvimento, enfrenta

usualmente desafios relacionados com a rigidez de procedimentos administrativos e ineficiência, uma vez que a falta de concorrência tende a resultar em menor inovação e na inércia da adaptação às mudanças do mercado. Devido às ineficiências associadas, o número de portos neste modelo de governação tem diminuído significativamente (Notteboom T. e., 2022).

Tool ports: Este modelo de gestão é uma solução híbrida em que a administração portuária é responsável pelas principais infraestruturas e pela provisão de equipamentos, como guindastes e sistemas de movimentação de carga, enquanto que as operações são geridas por operadores privados. O modelo tenta combinar a supervisão pública com a eficiência privada nos serviços de maior influência sindical, no entanto, pode enfrentar desafios relacionados com a coordenação entre os diferentes atores envolvidos, com especial relevo em situações de conflito e emergência (Notteboom T. e., 2022).

Landlord ports: Este modelo de gestão é um dos mais utilizados a nível global e caracteriza-se pela existência de uma parceria entre o setores público e privado, onde a infraestrutura, em particular os terminais, são arrendados a operadores privados, enquanto a administração portuária mantém o controlo sobre os terrenos da área portuária, seja através da propriedade ou através da retenção dos direitos de exploração exclusiva (concedidos pela entidade pública competente). A forma mais comum de arrendamento é o contrato de concessão, onde uma empresa privada obtém um arrendamento de longo prazo em troca de uma renda, que geralmente é definida em função do tamanho da instalação e do investimento necessário para construir, renovar ou expandir o terminal (Notteboom T. e., 2022). Embora existam diversas variantes, dependendo do nível de descentralização e autonomia da administração portuária, da disposição cultural do país, da divisão dos investimentos em infraestrutura entre a administração portuária e os operadores de terminais privados, ou do nível de envolvimento do *landlord* na promoção e melhoria das atividades portuárias, este é o modelo de gestão portuária dominante, especialmente na Europa e nas Américas (Notteboom T. e., 2022).

Corporatized ports: Estão inseridos nesta modalidade de governação, os portos que foram quase totalmente privatizados, com a exceção de que a propriedade permanece pública e, muitas vezes, é assumida como acionista maioritária. A autoridade portuária comporta-se essencialmente como uma empresa privada. Este é um modelo único de gestão, em virtude de ser o único onde a propriedade e o controlo estão separados, o que permite reduzir as pressões de 'bem público' enfrentadas pelas autoridades portuárias no modelo *landlord* e as pressões de 'valor para o acionista' enfrentadas pelos portos privados (Notteboom T. e., 2022).

Private service ports: O modelo de gestão privada representa a antítese do modelo público, como resultado da privatização completa da instalação portuária, com a premissa de que mantenha a sua função no desenvolvimento da atividade marítima. Neste modelo, a administração portuária é totalmente privatizada, com quase todas as funções portuárias a passarem para o controlo privado, enquanto o setor público assegura a função de regulação e supervisão. Este modelo pode levantar preocupações quanto à falta de controlo público sobre aspetos críticos, como a proteção ambiental e a segurança, além de potenciais riscos de monopolização, embora a entidade pública tenha a possibilidade de ser acionista, possibilitando desta forma a orientação do porto para estratégias consideradas de interesse público (Notteboom T. e., 2022).

3 CONCEITO DE RESILIÊNCIA PORTUÁRIA

O processo de criação de resiliência portuária desenvolve-se por etapas, através de uma forte visão estratégica dos órgãos de gestão, que devem considerar as medidas ao nível da governação que permitam minimizar os riscos conhecidos e analisar o horizonte, com o objetivo de identificar ameaças e oportunidades emergentes. A assunção dos riscos, deverá ser adequada e controlada, potenciando o desenvolvimento de uma cultura de gestão do risco, que permita abordar os vários tipos de problemas de forma transversal e proteger-se de danos à reputação (Falé, 2023).

As perturbações numa operação portuária podem ter múltiplas origens (previsíveis, aleatórias e inesperadas) e serem de contexto interno, ou externo à própria operação.

Podem igualmente destacar-se, dois tipos de potenciais impactos na atividade portuária: o disruptivo, que prejudica as operações e causa atrasos na cadeia logística, sem implicar danos na infraestrutura os equipamentos e o impacto danoso, onde a infraestrutura e os equipamentos são danificados e até destruídos.

Torna-se assim, enquadrar o conceito de resiliência associado à atividade portuária. Neste contexto, a resiliência de um porto é a capacidade para manter operacionais, face à diversidade de perturbações (pandemias, catástrofes naturais e ataques cibernéticos ou terroristas), um nível de serviços aceitável para assegurar a sua atividade operacional (serviços e infraestruturas aos navios, cargas e outros clientes) (Falé, 2023).

Esta capacidade é variável, mediante fatores como a dimensão, a localização e o tipo de operações do porto. A resiliência de um porto, pode ser analisada, segundo a sua capacidade de resposta nos seguintes campos:

Capacidade de absorção: Representa a capacidade de um porto ou infraestrutura portuária em absorver o impacto de determinada perturbação, assegurando um nível

mínimo de serviços. Esta capacidade implica atributos como a robustez, a redundância e a visibilidade. Conceptualmente, um sistema robusto, não é afetado por algumas perturbações em virtude de as conseguir absorver, ou suportar (Falé, 2023).

Capacidade de recuperação: Representa a capacidade de um porto, ou infraestrutura portuária, em recuperar de uma perturbação específica para um padrão de serviços, semelhante ou mesmo superior ao que antecedeu a ocorrência. O elemento principal de capacitação, para um porto responder a um evento perturbador, é a sua preparação e dos recursos que podem ser mobilizados para conter e reduzir a perturbação (estratégia preventiva). O elemento secundário da capacidade de recuperação, envolve a restauração, o que implica a capacidade de o porto regressar a um estado operacional normal, com a sua capacidade associada (estratégia reativa) (Falé, 2023).

Capacidade de adaptação: Representa a capacidade de um porto para reajustar as suas operações e mesmo a sua gestão, quer em antecipação (estratégia preventiva), quer em reação (estratégia reativa) a uma perturbação. O desenvolvimento desta capacidade envolve estratégias de flexibilidade, para que o porto possa ajustar as suas operações de forma a atenuar as perturbações, por exemplo, alterando os horários e fluxos de trabalho (Falé, 2023).

Um porto pode igualmente dispor de um nível de agilidade, que assegure uma capacidade de responder rapidamente a perturbações, incluindo uma bolsa de recursos humanos, com valências diversificadas para a realização de várias tarefas. Através de um planeamento de operações e fluxo, a carga pode ser encaminhada através de diferentes terminais dentro do mesmo porto ou através de diferentes portos. Nos casos em que o porto faz parte de um sistema portuário com ligações robustas (rodoviárias, ferroviárias) ao *hinterland*, a sua capacidade de adaptação é reforçada através de esforços de colaboração. Por último e não menos importante, o porto deve assegurar um canal de comunicação permanente para informar com exatidão as partes interessadas das alterações que está a implementar, de modo a que estas possam ajustar as suas próprias operações (Igor Linkov, 2017).

A mera existência de perigos associados à atividade portuária, não coloca por si só, um porto em risco, neste sentido é fulcral desencadear uma estratégia de avaliação e controlo dos riscos associados às seguintes categorias (UNCTD, 2022):

Riscos operacionais: Descrevem em que medida, ou até que ponto, o perigo afeta a capacidade de um porto ou terminal operar e oferecer serviços a navios, cargas e outros clientes, com impacto indireto nas cadeias de valor globais, que podem estar fortemente dependentes do bom funcionamento do transporte marítimo e dos portos.

Riscos competitivos (concorrência): Descrevem em que medida é que o perigo associado produz impacto na competitividade de um porto ou terminal em relação aos seus clientes (por exemplo, companhias de navegação, proprietários de carga) e as partes interessadas do *hinterland*.

Riscos financeiros: Em que medida é que o perigo associado, produz impacto nas receitas, nos custos de operacionais, taxas de seguros e no *rating*.

Riscos de governação (gestão): Em que medida é que o perigo afeta os processos de gestão e planeamento de um porto ou terminal portuário.

Riscos reputacionais: Em que medida é que o perigo afeta a imagem pública de um porto ou terminal, a sua posição e a perceção dos clientes, causado por um evento adverso ou potencialmente criminoso.

Os riscos previamente identificados são cumulativos (compostos/combinados), o que significa que um único evento poderá não perturbar apenas as operações, mas também (UNCTD, 2022):

- a) Criar riscos para a reputação;
- b) Gerar uma perda de negócios e de receitas em benefício de outros portos ou métodos de transporte;
- c) Desencadear atrasos e congestionamentos na cadeia logística;
- d) Potenciar a escassez de mão de obra;
- e) Causar a falta de áreas de armazenamento.

Os efeitos combinados de um ou mais riscos, podem influenciar a probabilidade e a gravidade de qualquer um dos riscos individuais discriminados (ex: um ciberataque pode afetar os sistemas informáticos relacionados com a gestão operacional, logística e de processamento salarial, agravando o impacto nas operações e na reputação do porto).

Poderá neste contexto concluir-se que as consequências de determinado evento, podem ser maiores do que a soma de cada risco individual apresentado, em virtude da interdependência entre os diversos intervenientes do sistema de transporte marítimo, onde os portos e infraestruturas portuárias, desempenham funções de *hub* central (UNCTD, 2022).

4 IMPACTO DA GOVERNAÇÃO PORTUÁRIA NA RESILIÊNCIA

Os portos desempenham um papel fulcral e estratégico no comércio global, funcionando como nós críticos na cadeia logística internacional. O desenvolvimento do comércio mundial e a necessidade de incremento de eficiência, potenciou o aparecimento de modelos de governação portuária baseados em concessões de direitos, para operar

e fornecer serviços portuários, mantendo o setor público a propriedade do porto e a função de autoridade portuária (Notteboom T. e., 2022). Esta tendência, hoje comum em várias partes do mundo, foi acelerada pela contentorização do movimento de carga e pelo desenvolvimento de terminais de contentores, expandindo-se progressivamente para outros tipos de terminais, como os portos de cruzeiros.

A gestão eficaz de um porto é fundamental para salvaguardar a continuidade operacional, especialmente em resposta a perturbações imprevistas que podem ameaçar a estabilidade das cadeias de abastecimento, pelo que é de elevada importância aferir os impactos do modelo de governação na criação de resiliência portuária.

Numa análise ao conceito de *Public service ports*, a administração portuária é responsável por toda a gama de operações, desde a construção e manutenção de infraestruturas até ao manuseamento de carga, permitindo um alinhamento das operações portuárias com os objetivos de políticas públicas, como a proteção ambiental, a segurança e o desenvolvimento económico regional (Brooks M. R., 2007). Embora a centralização permita uma coordenação mais eficaz em tempos de crise, assegurando que os recursos sejam rapidamente mobilizados e distribuídos conforme necessário, os condicionalismos de índole administrativa e legal, podem dificultar a adaptação rápida às mudanças ou a resposta eficaz a crises imprevistas.

Mediante as capacidades financeiras e dimensão do porto, a gestão pública, pode estar fortemente inclinada no investimento em infraestruturas resilientes (estratégia preventiva), visto que os objetivos não se limitam ao lucro, mas incluem o bem-estar social e a sustentabilidade a longo prazo, o que potencia a resiliência portuária, com especial relevo nos atributos de robustez e redundância que mitigam o risco reputacional. Contrariamente, a falta de incentivos financeiros pode, levar a uma subutilização dos recursos ou a um atraso na implementação de tecnologias inovadoras que aumentem a resiliência portuária (Notteboom T. e., 2022).

Os *Tool ports*, são um modelos híbridos, onde a administração portuária assume a responsabilidade pelas infraestruturas e pela fornecimento de equipamento portuário, enquanto as operações de manuseamento de carga são asseguradas por operadores privados. Este modelo apresenta a vantagem de combinar a supervisão pública com a eficiência operacional do setor privado, o que pode resultar numa maior flexibilidade e numa resposta mais rápida a situações de crise (Notteboom & Winkelmanns, 2001). Não obstante, o potencial para conflitos de interesses entre a administração portuária e os operadores privados, especialmente em situações de crise e a falta de coordenação eficaz entre as partes, pode resultar em respostas descoordenadas a emergências,

comprometendo a capacidade de adaptação e recuperação e desta forma a resiliência geral do porto.

Embora a participação privada no manuseamento de carga, permita que os portos possam beneficiar de inovações tecnológicas e práticas de gestão modernas, que incrementem a resiliência ao possibilitar uma rápida adaptação às exigências do mercado, a orientação dos operadores privados para o lucro, pode contrariamente conduzir a subinvestimento em áreas críticas, como a manutenção de infraestruturas (estratégia preventiva), que são essenciais para a resiliência a longo prazo e desta forma diminuem a capacidade de absorção e de recuperação em situações de crise.

O modelo *Landlord port*, é o mais utilizado mundialmente ao nível da partilha de responsabilidades na gestão portuária. Neste modelo, a administração portuária, retém a propriedade da infraestrutura e concede a operação dos terminais a empresas privadas através de contratos de concessão de longo prazo, beneficiando da combinação do controlo público, com a inovação privada. O facto da infraestrutura permanecer na tutela da administração portuária, permite que objetivos de políticas públicas, como o incremento da resiliência, sejam incorporados nos contratos de concessão (Baird, 2002). Por outro lado, os operadores privados incrementam a eficiência operacional e são frequentemente mais ágeis na adaptação a novas tecnologias e práticas que permite aumentar a capacidade de adaptação e recuperação. Cumulativamente, os investimentos privados possibilitam minimizar a necessidade de investimento financeiro sobre o setor público, permitindo planear as melhorias contínuas na infraestrutura portuária sem depender exclusivamente do orçamento público (Notteboom T. e., 2022).

Em contrapartida, a gestão em ambiente de crise, pode representar enormes desafios em termos de coordenação entre os múltiplos operadores privados, requerendo da parte da administração portuária uma forte capacidade de controlo e coordenação (Brooks M. R., 2007), com especial relevo para os casos de contratos de concessão de longo prazo, que dificultem a agilidade na resposta a mudanças imprevistas.

No caso dos *Corporatized ports*, o modelo de gestão é praticamente privatizado na sua totalidade, mantendo-se o estado como acionista maioritário e proprietário das infraestruturas. Neste modelo, a administração portuária funciona como uma entidade empresarial privada, embora com obrigações públicas. O modelo *Corporatized port*, permite que a gestão seja realizada de forma mais empresarial e direcionada para o mercado, o que potencia a eficiência e a capacidade de inovação, fatores preponderantes para a criação de resiliência portuária (Brooks M. R., 2007). Neste modelo, a presença do Estado, enquanto acionista maioritário, garante que os interesses públicos não sejam

integralmente subjugados aos interesses de lucro privado, permitindo um equilíbrio entre eficiência económica e os objetivos de resiliência a longo prazo (estratégia preventiva). O modelo de estrutura corporativa pode ainda potenciar a captação de investimento privado para a modernização de infraestruturas, o que é fundamental para enfrentar novos desafios nas diferentes categorias do risco e melhorar a resiliência (Notteboom T. e., 2022). Por outro lado, a maximização de objetivos financeiros de retorno sobre o investimento, pode levar a uma priorização de ganhos a curto prazo em detrimento da criação de resiliência. Importa relembrar que os investimentos tidos como necessários realizar nas infraestruturas e superestruturas portuárias, determinados em função da ordenação e priorização dos riscos, devem ser alvo de uma análise custo-eficácia, análise das partes interessadas e análise multicritério, com base em experiências passadas, ou estratégias atualmente implementadas por portos com características semelhantes, conjugadas com outros fatores, como a acessibilidade económica e a viabilidade técnica, de forma a ser possível ponderar os potenciais benefícios de uma opção de resposta ou medida de atenuação em relação aos seus custos previstos (Falé, 2023). Ou seja, as pressões para gerar lucros podem resultar em cortes nos investimentos em manutenção e na infraestrutura, situação que leva a um desalinhamento com as necessidades operacionais e de mercado e compromete a capacidade de resposta em situação de crise (Goss, 1990). Não menos importante e tal como no modelo *Landlord port*, a separação entre propriedade e controlo pode conduzir a falta de clareza nas responsabilidades durante situações de crise, o dificulta a coordenação no desencadear de respostas eficazes.

Os *Private service ports*, representam o extremo oposto dos *Public service ports*, com a privatização completa da infraestrutura e das operações, ficando a cargo do operador privado o controlo integral das funções portuárias, com exceção da atividade reguladora (Autoridade Portuária).

Uma das principais vantagens deste modelo é a eficiência operacional resultante da gestão privada, que pode responder com maior eficácia às mudanças do mercado e a emergências (Brooks M. R., 2008). O permanente alinhamento com os objetivos de lucro, podem incentivar a inovação e a adoção de novas tecnologias que incrementem a resiliência da componente operacional. Adicionalmente, o modelo de privatização e os objetivos financeiros podem conduzir a investimentos significativos na infraestrutura, quando alinhados com os interesses de maximizar o retorno sobre os investimentos (Notteboom T. e., 2022). Em contrapartida, a ausência de controlo público pode potenciar uma diminuição nas prioridades associadas aos interesses públicos, como a sustentabilidade

ambiental e a segurança. Os objetivos de maximização do lucro, podem também conduzir a cortes de custos em áreas críticas para a criação de resiliência portuária, como seja a manutenção de infraestruturas e a preparação para emergências. Uma das fragilidades deste modelo, é que a monopolização das operações portuárias por entidades privadas, pode reduzir a concorrência, o que, a longo prazo, poderá comprometer a eficiência e a resiliência portuária (Baird, 2002).

5 CONCLUSÃO

As reformas portuárias foram implementadas, no seguimento de estratégias políticas de reforma do setor público e como resultado de uma mudança no pensamento macroeconómico, permitindo incrementar a participação do setor privado na prestação de serviços portuários.

Os modelos de governação portuária baseados em concessões de direitos para operar e fornecer serviços portuários, assegurando o setor público a manutenção da propriedade das infraestruturas e a função de administração portuária, passaram a ser, nos dias de hoje, uma prática comum em todo o mundo. Esta tendência foi impulsionada pelo desenvolvimento de terminais de contentores e expandiu-se progressivamente para outros tipos de terminais, como os terminais de cruzeiros, de forma a incrementar a eficácia operacional, eficiência económica e a competitividade do porto. Cada modelo de gestão portuária apresenta um conjunto único de vantagens e desvantagens no que se refere ao modelo de negócio, ao alinhamento com os objetivos de políticas públicas e consequentemente à criação de resiliência portuária.

As tipologias, *Public service ports*, e os *Tool ports*, assentam fundamentalmente na necessidade de acautelar os interesses públicos, enquanto que os *Landlord ports*, tentam conjugar os interesses públicos com o setor privado. No extremo oposto, os *Private service ports* procuram maximizar os interesses dos seus acionistas.

A crise económica global, ocorrida em 2008, forneceu um forte impulso para muitas das reformas portuárias, com especial relevo para a implementação total do modelo *Landlord port*, com o objetivo de transferir a responsabilidade operacional para o setor privado e reduzir custos, frequentemente com objetivos específicos de melhorar a eficiência, aumentar os volumes e melhorar a rentabilidade.

Constata-se que este impulso conduziu a uma diminuição significativa dos *Public service ports*, que apresentavam um forte alinhamento com os objetivos de políticas públicas, mas elevados custos operacionais e ineficiência na adaptação a mudanças de mercado, o que condiciona a capacidade de resiliência.

A implementação dos modelos de *Tool ports* e *Landlord ports* permitiu combinar a eficiência privada com a supervisão pública e que no caso das administrações portuárias com maior capacidade de supervisão, permite incrementar significativamente a resiliência portuária. Não obstante, o impacto destes modelos na criação de resiliência portuária fica sempre dependente da capacidade de supervisão e maturidade das administrações portuárias e dos impactos associados a circunstâncias nacionais, tradições e, frequentemente, com a situação económica do país ou região onde o porto está implantado.

Os *Corporatized ports*, tentam equilibrar interesses públicos e privados, mas podem ser pressionados a priorizar lucros em detrimento do incremento da resiliência.

O modelo *Private service ports*, com menor implementação, procura maximizar a aposta na eficiência e inovação, com o objetivo de melhorar a rentabilidade, embora com tendência de negligenciar os interesses públicos e a resiliência a longo prazo.

Resumindo, o modelo *Landlord ports* apresenta-se como mais equilibrado e adaptável, para portos que operam em mercados competitivos globais e carecem de elevada resiliência, ainda que, em contextos específicos, outros modelos apresentem uma maior adequabilidade. Uma compreensão aprofundada dos modelos de gestão é essencial para a formulação de políticas portuárias eficazes que promovam a eficiência, a inovação e o desenvolvimento sustentável. A escolha do modelo de gestão mais adequado deve, ser cuidadosamente considerada à luz das especificidades de cada porto e do ambiente económico e político em que opera, salvaguardando uma elevada capacidade de supervisão das administrações portuárias de forma a garantir o adequado alinhamento com as políticas marítimas e capacidade de resiliência.

REFERÊNCIAS

Baird, A. J. (2002). "Privatization trends at the world's top-100 container ports." *Maritime Policy & Management*.

Bank, W. (2007). *Port Reform Toolkit*. The World Bank.

Brooks, M. R. (2004). *The Governance Structure of Ports*. *Review of Network Economics*.

Brooks, M. R. (2007). *Devolution, port governance and port performance**. *Research in Transportation Economics*.

Brooks, M. R. (2008). *Assessing port governance models: process and performance components*. *Maritime Policy & Management*.

Cullinane, K. &. (2002). *Port privatization policy and practice*.

Falé, P. (2023). *Criação de Resiliência Portuária Estudo de Caso do Porto do Funchal*.

Gomes, J. (2015). IV Jornadas de Lisboa de Direito Marítimo.

Goss, R. O. (1990). *Economic policies and seaports: Part 3. Are port authorities necessary?* Maritime Policy & Management.

Igor Linkov, J. M. (2017). Resilience and Risk: Methods and Application in Environment, Cyber and Social Domains (NATO Science for Peace and Security Series C: Environmental Security).

Notteboom, T. e. (2022). Port Economics, Management and Policy.

Notteboom, T., & Winkelmann, W. (2001). Structural changes in logistics: how will port authorities face the challenge?" Maritime Policy & Management.

UNCTD, U. N. (2022). Building Capacity to Manage Risks and Enhance Resilience. Genebra - Suíça: UNCTAD Division on Technology and Logistics.

SOBRE O ORGANIZADOR

PAULO ALEXANDRE DE SOUSA FALÉ: Engenheiro de Proteção Civil formado pela Universidade Lusófona do Porto (ULP, Portugal) e Mestre em Gestão de Emergência e Socorro pelo Instituto Superior de Ciências da Informação e da Administração (ISCIA, Portugal). Realizou duas pós-graduações: Em Gestão Municipal de Proteção Civil (ISCIA, Portugal) e Máster en Dirección y Gestión de Proyectos (IMF Business School, Espanha). Atualmente é Diretor de Operações Portuárias e Segurança e Oficial de Proteção Portuária, na Administração dos Portos da Região Autónoma da Madeira (APRAM S.A., Portugal) e foi durante vários anos oficial de operações do Subcentro de Busca e Salvamento Marítimo do Funchal (MRSC Funchal, Portugal). Foi facilitador da International Maritime Rescue Federation (IMRF, Suécia) em formações de Mass Rescue Subject-Matter Expert e impulsor do Plano de Resgate em Elevada Escala da Região Autónoma da Madeira. Autor do artigo *Challenges in bathing waters drowning risk management. A Case Study in the Madeira Island*, tem desenvolvido investigação e estudo contínuo nas áreas de avaliação e gestão do risco e resiliência portuária.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Administração 2, 6, 5, 7, 8, 11, 12, 14

Análise multivariadas 29, 30, 33

Associações de peixes 30, 38

C

Contaminación suelos 17

Cuttlefish 41, 42, 43, 44, 45, 48, 49, 50, 51

D

Diet 41, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51

Diet indices 41

G

Gestão 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15

Governança 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 14

M

Metales pesados 17, 18, 19, 20, 24, 26

P

Portuária 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15

Prey frequency 41, 43, 44

R

Resiliência 1, 2, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15

Risco 2, 8, 9, 10, 11, 13

S

Sazonalidade 29, 30, 35, 36, 37, 38

Seasons 41, 45, 48

T

Termoeléctrica 17, 19, 20, 21, 22, 27, 28