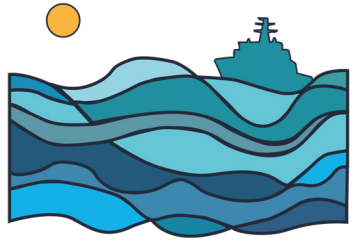


DIA DA MARINHA  
Setúbal  
2026

**Colóquio**  
**o Mar:**  
**Tradições**  
**e Desafios**

**22.05.2026**



DIA DA MARINHA  
Setúbal  
2026

Anfiteatro da Escola Superior de Educação  
do Instituto Politécnico de Setúbal (IPS)

# Colóquio o Mar: Tradições e Desafios

## Ficha Técnica

Título: Colóquio “O Mar: Tradições e Desafios”  
Edição: Academia de Marinha | Instituto Politécnico de Setúbal  
ISBN: 978-972-781-193-9  
Data: 22 de Maio de 2026

## COMISSÃO ORGANIZADORA

### Presidentes

Ângela Lemos  
José Manuel Silva Carreira

### Secretário

Caetano Augusta Silveira

### Vogais

Ana Paula Avelar  
André Ferreira  
Beatriz Oliveira da Silva  
Carlos Mata  
Luísa Torre  
Pedro Felício  
Pedro Pardal  
Sónia Aires Lima  
Vasco Monsanto

## COMISSÃO CIENTÍFICA

### Presidência

Ana Paula Avelar  
Ricardo Salgado

### Vogais

Augusto Alves Salgado  
João Lemos Nabais  
José Maia  
Luísa Carvalho  
Luís Bronze Carvalho  
Marília dos Santos Lopes  
Paulo da Silva Santos  
Vitor Caldeirinha

## APRESENTAÇÃO

Colóquio O Mar: Tradições e Desafios enquadra-se nas comemorações do Dia da Marinha de 2026 que ocorrem na cidade de Setúbal durante o mês de maio.

Esta iniciativa dimana daquela que tem sido uma prática iniciada em 2019 de a Academia de Marinha se envolver diretamente nestas celebrações, organizando um encontro científico e cultural com uma Universidade ou Instituto Politécnico sediado na cidade em que as mesmas acontecem.

O mar foi e é um espaço de encontro entre povos que procuraram e procuram o seu sustento. Nas suas ilhas e litorais estabeleceram-se diferentes comunidades, que, para além de explorarem os recursos naturais das suas águas, o usaram como via de comunicação. Nele e sobre ele se experienciaram vivências e criaram distintas e duradoiras memórias e tradições. Apesar de o mar constantemente nos desafiar, frequentemente não atendemos à sua dimensão enquanto participante histórico e elemento constitutivo da nossa identidade, pelo que se impõe vê-lo, senti-lo, analisá-lo, seja nos âmbitos específicos da sua história, economia ou lazer, seja nas suas dimensões de segurança e defesa, de modo a compreendermos os constantes desafios lançados pelas ciências a ele ligadas, os quais visam proporcionar-nos uma vivência mais harmónica e sustentável.

Procurando entender o nosso passado enquanto construtor do nosso presente e instrumento de projeção do futuro organiza-se este encontro científico e cultural com o Instituto Politécnico de Setúbal. Neste colóquio amplia-se o conhecimento do mar, dando a conhecer ao grande público como se entreteceram tradições e desafios.

Nesta celebração do mar e da ação de todos aqueles que, direta ou indiretamente, o vivenciaram e vivenciam descortinam-se passados e presentes, analisados tanto na sua historicidade, como atualidade. Através de múltiplos olhares será possível interpretar antigas e novas interrogações em torno da maritimidade, projetando-se um futuro comum.

O Colóquio O Mar: Tradições e Desafios é composto por quatro painéis subordinados aos seguintes temas:

- O Mar: Desafios de todos os tempos I- Importância das novas tecnologias;
- O Mar: Desafios da Atualidade I- Para um uso sustentável e seguro do mar I;
- O Mar: Desafios da Atualidade II- Para um uso sustentável e seguro do mar II;
- O Mar: Desafios de todos os tempos II- Passado e presente.

## PROGRAMA

Colóquio - 22 de Maio de 2026

Anfiteatro da **Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Setúbal (IPS)**

**9:30** Abertura do Colóquio pela Presidente do Instituto Politécnico de Setúbal, Professora Doutora Ângela Lemos e pelo Chefe do Estado-Maior da Armada, Almirante Jorge Nobre de Sousa, com a presença da Presidente da Câmara de Setúbal, Dra. Maria das Dores Meira.

1.º Painel

**O Mar: Desafios de todos os tempos I- Importância das novas tecnologias**

Moderador: Professor Doutor Ricardo Salgado

**10:00** A inovação: Do laboratório para os navios  
CFR Marco Pinto Guimarães

**10:20** Digital Twin: Acelerar a transformação de Port Community Systems para a Physical Internet – caso de estudo do corredor atlântico  
Professor Doutor João Lemos Nabais (IPS)

**10:40** Do primeiro computador aos Agentes de IA - A evolução da Inteligência Artificial na Marinha  
CFR Pedro Henriques Vitorino

**11:00** Debate

**11:20** Pausa para café

2.º Painel

**O Mar: Desafios da Atualidade I- Para um uso sustentável e seguro do mar I**

Moderador: Comodoro MN Luís Bronze

**11:40** Rede Portuguesa de Monitorização costeira: Dados de Monitorização dos ecossistemas costeiros portugueses  
Professor Doutor Ricardo Salgado (IPS)

**12:00** A função vital da Hidrografia para a sustentabilidade, eficiência e segurança marítimas  
CAIm João Paulo Ramalho Marreiros (AM)

**12:20** Debate

**12:40** Pausa para Almoço

**13:00** Almoço

3.º Painel

### **O Mar: Desafios da atualidade II- Para um uso sustentável e seguro do mar II**

Moderador: Professor Doutor João Lemos Nabais

- 14:30** Estratégia dos Portos de Lisboa e Setúbal  
Professor Doutor Vítor Caldeirinha (APSS)
- 14:50** Mobilidade Elétrica Náutica – desafios atuais  
Professor Doutor José Maia (IPS)
- 15:10** Debate
- 15:30** Pausa para café

4.º Painel

### **O Mar: Desafios de todos os tempos II- Passado e presente**

Moderador: Professora Doutora Ana Paula Avelar

- 16:00** Setúbal e a guerra. Dois episódios bélicos na história de Setúbal  
CMG Augusto Alves Salgado (AM)
- 16:20** Da fundação à extinção da Associação de Classe dos Trabalhadores do Mar de Setúbal (1899-1933)  
Doutor Diogo Ferreira (CMS)
- 16:40** Debate
- 17:00** Encerramento do Colóquio pela Vice-Presidente do Instituto Politécnico de Setúbal, Professora Doutora Luisa Carvalho e pelo Presidente da Academia de Marinha, Vice-Almirante José Manuel Silva Carreira com a presença do Vice-CEMA, Vice-Almirante Pedro Miguel de Sousa Costa
- 17:20** Atuação do Quinteto Clássico da Banda da Armada

## **NOTAS GERAIS**

### **COMUNICAÇÕES**

Cada comunicação terá a duração de 20 minutos e no final de cada painel haverá um debate com a duração de cerca de 20 minutos.

### **ATAS DO COLÓQUIO**

As Atas serão oportunamente editadas pela Academia de Marinha. Os textos finais das comunicações devem ser enviados à Academia de Marinha, em suporte digital, até ao final do mês de agosto de 2026 e não deverão exceder os 70 mil caracteres. Posteriormente serão enviadas as normas para publicação.

### **INFORMAÇÕES**

Informações disponíveis no portal da Academia de Marinha ([academia.marinha.pt](http://academia.marinha.pt)), ou através dos telefones 210 984 707 / 708 / 709 / 710

## CONFERENCISTAS

Augusto António Alves Salgado

Diogo Ferreira

João Lemos Nabais

João Paulo Ramalho Marreiros

José Maia

Marco Pinto Guimarães

Pedro Henriques Vitorino

Ricardo Salgado

Vitor Caldeirinha



## **CMG Augusto Alves Salgado**

**Filiação Institucional** - Marinha Portuguesa, Escola Naval, Academia de Marinha

**Áreas de Trabalho** - História Marítima; História dos Descobrimentos

### **“Setúbal e a Guerra. Dois episódios bélicos na História de Setúbal”**

A posição geográfica de Setúbal e da sua região, abrigadas dos fortes ventos dos meses de Verão, e com o amplo estuário do Sado permitem que toda a zona mantenha desde tempos ancestrais uma forte ligação ao mar.

Infelizmente, a guerra também faz parte da natureza do homem e a proximidade da península de Setúbal a capital do Reino, levaram no passado a que ocorressem na zona alguns episódios bélicos.

Foi essa junção de situações passadas e impotência estratégica que a Costa Sadina e, em particular a entrada do estuário do Sado vissem construídas nas suas margens diversas construções defensivas para as proteger. O antigo forte do Otão e as baterias de costa já do século XX, são disso vestígios ainda hoje bem presentes em todos os que gostam destes temas ou que, simplesmente percorrem a zona costeira.

Neste âmbito iremos abordar dois episódios com fins diferentes que ocorreram nestas costas separadas de vários séculos. O primeiro foi o ataque realizado pelas forças navais de D. Álvaro de Bazán em 1580 que permitiram as forças de Filipe II de Espanha lançar a sua investida contra Lisboa e que vão levar ao fim da segunda dinastia.

O segundo, com objetivos e resultados bem diferentes foi uma incursão de um submarino imperial alemão que no final da Grande Guerra navegou ao largo e chegou a ter uma troca de tiros com terra, na zona de Sesimbra e do cabo Espichel.

## Doutor Diogo Ferreira

**Filiação Institucional** - Câmara Municipal de Setúbal,  
Centro de investigação História, Territórios e  
Comunidades

**Áreas de Trabalho** - História Contemporânea, História de Setúbal



### **“Da Fundação à extinção da Associação de Classe dos Trabalhadores do Mar de Setúbal (1899-1933)”**

A presente comunicação pretende evocar a memória e o legado de uma das mais determinantes instituições sindicais locais da primeira metade do século XX. A história da Associação de Classe dos Trabalhadores do Mar de Setúbal começou em 1899, quando mais de duas dezenas de homens assinaram o projeto de estatutos tendentes à sua constituição. O peso que o sindicalismo teve na cidade potenciou o rápido desenvolvimento da atividade deste organismo que, em 1915, atingia os 2750 sindicalizados, crescendo face ao valor registado em 1909 (1700).

No decurso de três décadas de existência, este sindicato foi controlado pelos sindicalistas revolucionários. Em 1913, os fundos provenientes das quotizações permitiram a construção de uma sede com três pisos. Neste local decorreram comícios políticos, promoveu-se o ensino para filhos de trabalhadores e até funcionou a Universidade Popular de Setúbal.

Esta organização representou uma das mais destacadas plataformas de luta operária e resistência nos últimos anos da Monarquia, na vida da I República e durante a Ditadura Militar. A perseguição política de que foram vítimas os seus dirigentes, como Jaime Rebelo, após a greve dos 92 dias, em 1931, motivou a sua extinção



## **Professor Doutor João Lemos Nabais**

**Filiação Institucional** - Instituto Politécnico de Setúbal, LAETA

**Áreas de Trabalho** - Gestão de Distribuição e Logística; Modelação, monitorização e controlo de redes de transporte

### **“Digital Twin: Acelerar a transformação de Port Community Systems para a Physical Internet – caso de estudo do corredor atlântico”**

A rápida evolução da logística global e do transporte intermodal tornou necessária a adoção de tecnologias digitais avançadas para gerir a complexidade e melhorar a eficiência operacional. A adoção de Port Community Systems (PCS) aumentou a eficiência das operações de todos os stakeholders. A Physical Internet (PI) é um conceito inovador que fornece novas soluções logísticas, exigindo integração e interoperabilidade entre os parceiros da rede de transporte, com foco no transporte marítimo e terrestre. A Internet Física é baseada em sistemas altamente interconectados que permitem a partilha contínua de informações, levando ao uso eficiente dos recursos disponíveis por meio da consolidação de fluxos dentro do sistema. Os Digital Twins (DT) oferecem uma representação virtual de alta fidelidade de ativos físicos, permitindo monitorização em tempo real, análises preditivas e otimização em anel fechado. No contexto de redes de transporte, as estruturas de DT são projetadas para aumentar a visibilidade e permitir a tomada de decisões proativas. O estudo de caso do Corredor Atlântico é utilizado para fins ilustrativos.



## **CAIm João Paulo Ramalho Marreiros**

**Filiação Institucional** - Instituto Hidrográfico, Academia de marinha

**Áreas de Trabalho** - Hidrografia; Engenharia Geográfica; Geomática e Geódesia  
Diretor do Instituto Hidrográfico

### **“A função vital da Hidrografia para a sustentabilidade, eficiência e segurança marítimas”**

Quase toda a actividade humana está relacionada com o Mar e depende do conhecimento da sua dinâmica, do fundo, das suas características e dos seus perigos. Sem hidrografia: nenhum navio navega em segurança, nenhum porto é seguro, nenhuma infraestruturas costeiras é projectada, nenhum plano ambiental marinho é implementado, nenhum resgate marinho é tentado sem riscos, nenhum modelo de inundação é desenvolvido, nem nenhuma fronteira marítima é delimitada, nenhuma costa ou ilha é defendida. Mais de 80% do comércio mundial é realizado por via marítima. O sector do transporte marítimo necessita de sistemas de navegação eficientes. Áreas mal mapeadas e sem informação batimétrica rigorosa e actualizada inibem a operação de navios. As cartas náuticas modernas fornecem a informação necessária para planear e executar a navegação segura e eficiente, exigida pelas convenções internacionais, e contribuem para o desenvolvimento económico dos estados costeiros. A exploração e o desenvolvimento sustentável das zonas marítimas constituem uma grande preocupação na atualidade. A poluição causada por incidentes marítimos, naufrágios e derrames de petróleo é um grande factor de danos. Um requisito essencial para a proteção do ambiente marinho é uma navegação segura e eficiente. É neste contexto que o Instituto Hidrográfico desempenha uma função vital para Portugal, realizando levantamentos hidrográficos e a monitorização ambiental da ZEE com sistemas tecnologicamente avançados e pessoas altamente qualificadas para os operar e treinadas para estar no Mar. Através de infraestruturas geoespaciais de dados marinhos, eficientes e interoperáveis, estão a ser concebidos novos produtos de informação e visualização electrónica, numa evolução que visa corresponder aos requisitos específicos de eficiência e segurança marítima, contribuindo para todas as actividades do Mar, incluindo as de investigação, prospeção, proteção do ambiente e serviços de previsão.



## **Professor Doutor José Maia**

**Filiação Institucional** - Instituto Politécnico de Setúbal

**Áreas de Trabalho** - Engenharia Eletrotécnica e de Computadores; Energias Renováveis; Veículos Elétricos

### **“Mobilidade Elétrica Náutica – desafios atuais”**

A Mobilidade Elétrica rodoviária teve um grande desenvolvimento nas duas últimas décadas, devido à necessidade de redução da utilização de combustíveis fósseis e da aposta nas energias renováveis. Em simultâneo houve um desenvolvimento de novas baterias, com uma maior densidade de energia e menor custo, que viabilizaram esta solução.

Esta mesma tecnologia pode ser utilizada na Mobilidade Náutica, usando embarcações a baterias ou híbridas (quando uma maior autonomia é necessária), exatamente como acontece com os veículos rodoviários.

É realizada uma comparação entre estes dois tipos de mobilidade, dando exemplos práticos de embarcações elétricas existentes, destacando as vantagens da sua utilização.



## CFR Marco Pinto Guimarães

**Filiação Institucional** - CEOV, Academia de Marinha

**Áreas de Trabalho** - Desenvolvimento de protótipos tecnológicos; Sistemas não tripulados

Diretor da Célula de Inovação e Experimentação Operacional de Sistemas Não Tripulados (CEOV)

### “A Inovação: Do laboratório, para os navios”

A comunicação apresenta o percurso e os resultados da CEOV da Marinha Portuguesa, dedicada ao desenvolvimento e validação de sistemas não tripulados com aplicação operacional, estruturando-se em três pilares: inovação e desenvolvimento, pessoas e navios. No campo da inovação e desenvolvimento, a CEOV tem criado e testado sistemas não tripulados de superfície e aéreos, atuando em hardware (plataformas autónomas robustas e modulares) e software (fusão de sensores e sistemas de comando interoperáveis). O trabalho segue um ciclo iterativo entre laboratório e ambiente marítimo, garantindo a validação prática das soluções antes da sua integração operacional. No pilar das pessoas, destaca-se a aposta na formação e captação de talento, nomeadamente através do programa “Vem Fazer a Tua Tese à Marinha”, que integra estudantes em projetos reais. Esta colaboração permite à Marinha incorporar conhecimento académico e, simultaneamente, oferece aos investigadores um ambiente de aplicação prática. A CEOV funciona assim como uma comunidade de prática que junta militares experientes e jovens engenheiros. Relativamente aos navios, o texto enfatiza a integração dos sistemas desenvolvidos a bordo do NRP D. João II, uma plataforma naval multifuncional preparada para operar sistemas não tripulados em vários domínios. Este processo implica adaptação de procedimentos, validação técnica, treino das guarnições e evolução da doutrina, com o objetivo de transformar o navio num centro de operações de sistemas não tripulados, aumentando a eficácia de missões científicas, de vigilância e de resposta no mar. Por fim, o trabalho da CEOV é enquadrado numa visão estratégica alinhada com a NATO, baseada no conceito de Manned-Unmanned Teaming (MUM-T), que promove a integração entre meios tripulados e não tripulados, potenciando as capacidades operacionais da Marinha.

## CFR Pedro Henrique Vitorino

**Filiação Institucional** - Direção de Análise e Gestão da Informação - Marinha Portuguesa

**Áreas de Trabalho** - Engenharia de Dados e Analítica

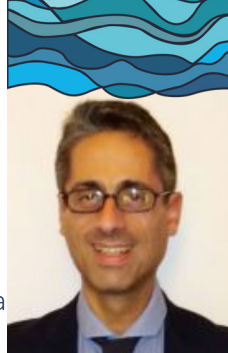


### “Do primeiro computador aos Agentes de IA - A evolução da Inteligência Artificial na Marinha”

A integração da Inteligência Artificial (IA) na Marinha não deve ser interpretada como uma rutura isolada, mas como a evolução lógica de uma narrativa institucional de apoio à decisão iniciada em 1968. Este percurso, que transitou pelos sistemas de informação e pela consolidação tecnológica do Big Data, permitiu evoluir da análise descritiva para a capacidade prescritiva, otimizando o esforço operacional em domínios críticos como a fiscalização marítima (SADAP e AISINTEL).

Atualmente, a chegada da IA Generativa e dos Large Language Models (LLMs) introduz a linguagem natural como interface de decisão, trazendo novos desafios de soberania e segurança. A resposta da Marinha materializa-se em projetos de vanguarda como o “Marinheiro de Silício”. Esta iniciativa implementa arquiteturas RAG (Retrieval-Augmented Generation) e LLMs locais em ambientes on-premises, garantindo que o conhecimento institucional e os dados sensíveis permanecem sob controlo soberano, auditável e independente de infraestruturas externas.

O futuro desta capacidade reside na transição de simples chatbots para Agentes de IA Especializados. Estes agentes serão capazes de executar fluxos de trabalho complexos, desde a auditoria técnica e cibersegurança até ao apoio tático nas operações, integrados em workflows automatizados onde a IA amplifica a eficiência sem prescindir da validação humana. Em suma, a maturidade da IA na Marinha será definida pela qualidade da sua governação e pela capacidade de transformar dados em contexto operacional ao serviço da missão.



## **Professor Doutor Ricardo Salgado**

**Filiação Institucional** - Instituto Politécnico de Setúbal

**Áreas de Trabalho** - Engenharia Química e Bioquímica  
Ciências do mar; Biotecnologia Aquática e Ambiental  
ou ambiental, biotecnologia aquática e aquacultura

### **“Rede Portuguesa de Monitorização Costeira: dados de monitorização dos ecossistemas costeiros portugueses”**

A CoastNet é uma infraestrutura nacional de monitorização estuarina e costeira, coordenada pelo MARE – Marine and Environmental Sciences Centre, que integra dados físicos, químicos e biológicos em tempo quase real, disponibilizados numa plataforma aberta a investigadores, entidades públicas e agentes económicos. No âmbito da sua expansão, e com a integração do Instituto Politécnico de Setúbal no MARE, a rede foi alargada ao estuário do Sado e à zona costeira de Sines, com a instalação de novas sondas multiparamétricas.

Esta capacidade de observação contínua é bastante relevante para a região de Setúbal, permitindo apoiar investigação científica e decisões informadas em áreas como gestão ambiental, conservação, aquacultura e ordenamento costeiro. Ao fornecer dados atualizados e acessíveis, a CoastNet reforça a articulação entre ciência e política pública, promovendo uma gestão costeira mais sustentável.

A infraestrutura de monitorização em tempo real pode transformar o conhecimento científico em soluções concretas para responder desafios costeiros atuais.



## **Professor Doutor Vitor Caldeirinha**

**Filiação Institucional** - Instituto Politécnico de Setúbal  
Conselho de Administração dos Portos de Lisboa e de Setúbal

**Áreas de Trabalho** - Gestão portuária; Logística, Economia portuária e políticas de transporte

### **“Estratégia dos Portos de Lisboa e Setúbal”**

A estratégia dos portos de Lisboa e Setúbal assenta numa lógica de complementaridade funcional, visando reforçar a competitividade do sistema portuário nacional e a sua integração nas cadeias logísticas internacionais. A comunicação aborda os principais eixos estratégicos, incluindo o desenvolvimento de novas concessões, a modernização e expansão de infraestruturas, a aposta na intermodalidade e a melhoria da eficiência operacional. Destaca-se ainda o papel da descarbonização, da digitalização e da articulação porto-cidade, bem como a necessidade de atrair investimento privado e antecipar modelos de gestão mais flexíveis. Lisboa e Setúbal posicionam-se como portos “gémeos”, com funções diferenciadas, mas complementares, ao serviço do hinterland e da economia nacional.

# MODERADORES

Ana Paula Avelar

João Lemos Nabais

Luís Bronze

Ricardo Salgado



**POLITÉCNICO  
SETÚBAL**

POLYTECHNIC UNIVERSITY

## Ana Paula Avelar

**Filiação Institucional** - Universidade Aberta, Academia de Marinha

**Áreas de Trabalho** - História Moderna e da Expansão; Estudos Coloniais; Estudos de Cultura



## João Lemos Nabais

**Filiação Institucional** - Instituto Politécnico de Setubal, LAETA

**Áreas de Trabalho** - Gestão de Distribuição e Logística; Modelação, monitorização e controlo de redes de transporte



## Luís Bronze

**Filiação Institucional** - Academia de Marinha

**Áreas de Trabalho** - Vice-presidente da Classe de Artes, Letras e Ciências da Academia de Marinha

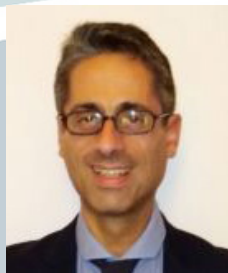
Membro Efetivo da Academia



## Ricardo Salgado

**Filiação Institucional** - Instituto Politécnico de Setúbal

**Áreas de Trabalho** - Engenharia Química e Bioquímica Ciências do mar; Biotecnologia Aquática e Ambiental ou ambiental, biotecnologia aquática e aquacultura





**POLITECNICO  
SETÚBAL**

POLYTECHNIC UNIVERSITY



**Setúbal**  
Município



**Porto de Setúbal**