



# RMB

REVISTA MARÍTIMA BRASILEIRA

V. 143 n. 07/09 julho/setembro 2023

Mala Direta

Básica

9912340143/2022-SE/RJ

DPHDM

Correios



# PODER NAVAL

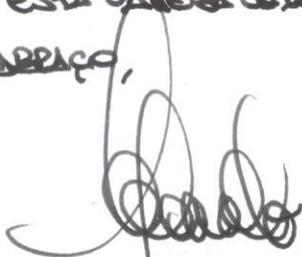
PRESENTE E FUTURO

# REALIDADES E DECISÕES

Ainda nesta edição:

APLICABILIDADE DO CONCEITO  
A2/AD NA DISSUAÇÃO E NA DEFESA

Prezado Ni Karel,  
O nosso agradecimento  
por mais esta valiosa colaboração.  
Forte abraço,



Carlos Marcello Ramos e Silva  
Capitão de Mar e Guerra (Ref<sup>o</sup>)  
Editor  
Revista Marítima Brasileira

# RMB

## REVISTA MARÍTIMA BRASILEIRA

(Editada desde 1851)

v. 143 n. 07/09  
julho/setembro 2023

FUNDADOR

*Sabino Eloy Pessoa*

Tenente da Marinha – Conselheiro do Império

COLABORADOR BENEMÉRITO

*Luiz Edmundo Brígido Bittencourt*

Vice-Almirante

R. Marít. Bras.	Rio de Janeiro	v. 143	n. 07/09	p. 1-320	jul./set. 2023
-----------------	----------------	--------	----------	----------	----------------

## SUMÁRIO

- 8 **NOSSA CAPA**  
**PODER NAVAL – PRESENTE E FUTURO (PARTE 6) – Realidades e Decisões**  
*Elcio de Sá Freitas* – Vice-Almirante (Ref<sup>o</sup>-EN)  
Planejamento *versus* realidade. O mundo técnico-científico-industrial. Caminhos para o Brasil
- 16 **A DISSUAÇÃO CONVENCIONAL (NÃO NUCLEAR) E A ESTRATÉGIA ANTIACESSO E NEGAÇÃO DE ÁREA: Desafios e oportunidades ao caso brasileiro**  
*Rodrigo Monteiro Lázaro* – Capitão de Mar e Guerra  
A Coerção e suas derivadas. Definição, características e propósito da Estratégia A2/AD. O caso chinês. O entorno estratégico brasileiro
- 35 **APLICABILIDADE DO CONCEITO DE A2/AD PARA UMA ESTRATÉGIA BRASILEIRA DE DEFESA CONJUNTA**  
*Luiz Carlos de Carvalho Roth* – Capitão de Mar e Guerra (Ref<sup>o</sup>)  
*André Luiz de Mello Braga* – Capitão de Mar e Guerra (RM1)  
*Paulo José Chaves Fonseca* – Capitão de Corveta (AFN)  
A estratégia antiacesso e de negação de área. Conceituação. Doutrina Militar Naval brasileira. Aplicação ao caso brasileiro
- ★ ★ ★
- 50 **MULHERES EM COMBATE DIRETO – Uma visão estratégica**  
*Alexandre Luiz Alves da Silva* – Capitão de Mar e Guerra (FN)  
Mulheres nas frentes de combate. Superando desafios. Mulheres no Corpo de Fuzileiros Navais do Brasil
- 65 **ILHA DA RITA E ILHA DA PAZ**  
*Milton Sergio Silva Corrêa* – Capitão de Mar e Guerra (Ref<sup>o</sup>)  
A “base naval nazista” em São Francisco do Sul para receber navios e submarinos alemães em trânsito. Delegacia da Capitania de Santa Catarina. Terminal oceânico. Reflexão
- 73 **O CONTINENTE ANTÁRTICO – O Brasil, a Marinha do Brasil e a Antártica na Filatelia**  
*Fernando Antonio Borges Fortes de Athayde Bohrer* – Capitão de Mar e Guerra (Ref<sup>o</sup>)  
A Filatelia e as realizações do Brasil no Tratado Antártico. Proantar. Navios brasileiros. Bases antárticas
- 85 **A CIÊNCIA POLÍTICA E A LOGÍSTICA**  
*Miguel Augusto Brum Magaldi* – Capitão de Mar e Guerra (RM1)  
Conceitos. Ciclo logístico e dimensões logísticas. Política logística

- 95 **BICENTENÁRIO DA ESQUADRA: Os Primeiros 200 Anos – Parte I**  
*Francisco Eduardo Alves de Almeida* – Capitão de Mar e Guerra (Ref<sup>a</sup>)  
Poder Naval brasileiro. Brasil Colônia e os desafios ao Poder Naval português.  
A chegada da Família Real portuguesa
- 115 **O PAPEL DA GOVERNANÇA NAS POLÍTICAS DE CLUSTERS MARÍTIMOS**  
*Roberto Marcelo Moura dos Santos* – Capitão de Mar e Guerra (RM1-EN)  
Evolução do conceito de *cluster*. Particularidades da indústria marítima.  
Formas de Governança. Iniciativas no Brasil
- 129 **RIO TOCANTINS, NAVEGABILIDADE E A MARINHA DO BRASIL NO PROGRAMA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS**  
*Robson Clair da Silva* – Capitão de Mar e Guerra (RM1-FN)  
Bacia do Tocantins. Hidrovia. Política Nacional de Recursos Hídricos. Desenvolvimento econômico e social
- 133 **ATLANTIC EMPRESS: DESASTRE E APRENDIZADO NA PREVENÇÃO DA POLUIÇÃO POR ÓLEO DO MEIO AMBIENTE MARINHO**  
*Carlos Wellington Leite de Almeida* – Auditor Federal de Controle Externo  
A poluição do mar por hidrocarbonetos. O Brasil e o cumprimento de suas atribuições relativas à segurança da navegação, à salvaguarda da vida humana e à prevenção da poluição hídrica
- 151 **A JUNTA INTERAMERICANA DE DEFESA E A CONFERÊNCIA NAVAL INTERAMERICANA ESPECIALIZADA EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO**  
*Ali Kamel Issmael Junior* – Capitão de Fragata (EN)  
Cooperação em segurança entre países do hemisfério americano. Fórum de Ciência, Tecnologia e Inovação. A MB como centro de força e convergência
- 163 **A EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO POLICIAMENTO AQUÁTICO BRASILEIRO: 1985-2000**  
*Mannom Tavares da Costa*  
Nova República. Atividades de polícia marítima, polícia naval e patrulha costeira.  
Análise Qualitativa
- 174 **SOAMAR-PB: CONGREGANDO A SOCIEDADE PARAIBANA À MARINHA DO BRASIL**  
*João Victor Nunes de Sousa* – Engenheiro  
Os primórdios das sociedades de Amigos da Marinha. Criação e sedes. O Patrono. A Soamar paraibana
- 180 **EVOLUÇÃO DO PLANO DIRETOR: Transformações conceituais e tecnológicas**  
*Luiz Fernando do Nascimento Vieira* – Capitão-Tenente (IM)  
*Stefan Santos Maciel Silva* – Capitão de Corveta (IM)  
*Jorge Nascimento de Oliveira Júnior* – Capitão de Corveta (IM)  
História, conceitos e perspectivas. A última década. Reavaliação. Projeto de Modernização do Siplad

- 199 **INSPEÇÃO NAVAL DE EMBARCAÇÕES DE ESPORTE E RECREIO**  
*Azlim Noslide Simeão Teodoro* – Primeiro-Tenente (AA)  
*Marcos Aurélio de Arruda* – Capitão de Mar e Guerra (RM1)  
Agentes da Autoridade Marítima Brasileira. Operação Verão. Inquéritos Administrativos sobre Acidentes e Fatos da Navegação
- 212 **DIREITO PENAL E DISCIPLINAR MILITAR: Comparação e discussão das competências da Justiça Militar da União à luz da PEC nº 358/2005**  
*Arthur Hippler Barcellos* – Primeiro-Tenente  
Justiça Militar. Direito Penal Militar. Hierarquia, disciplina e os altos valores das Forças Armadas. Reforma do Judiciário
- 230 **A MARINHA MERCANTE E O DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO DAS NAÇÕES**  
*Ítalo Ferreira Santos* – Praticante de Oficial de Máquinas  
*Pablo Nascimento dos Santos* – Praticante de Oficial de Máquinas  
*Paulo Roberto Batista Pinto* – Engenheiro  
Períodos históricos da Marinha Mercante. Colonização das Américas, Revolução Industrial e as guerras mundiais. Dias atuais
- 256 **DOAÇÕES À DPHDM**
- 259 **CARTAS DOS LEITORES**
- 261 **NECROLÓGIO**
- 262 **ACONTECEU HÁ CEM ANOS**  
Seleção de matérias publicadas na *RMB* há um século. O que acontecia em nossa Marinha, no País e em outras partes do mundo
- 269 **REVISTA DE REVISTAS**  
Sinopses de matérias selecionadas em mais de meia centena de publicações recebidas do Brasil e do exterior
- 276 **NOTICIÁRIO MARÍTIMO**  
Coletânea de notícias mais significativas da Marinha do Brasil e de outras Marinhas, incluída a Mercante, e assuntos de interesse da comunidade marítima

# A JUNTA INTERAMERICANA DE DEFESA E A CONFERÊNCIA NAVAL INTERAMERICANA ESPECIALIZADA EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

ALI KAMEL ISSMAEL JUNIOR\*  
Capitão de Fragata (EN)

---

## SUMÁRIO

Introdução  
A Junta Interamericana de Defesa  
A edição de 2021 da CNIE-CT&I  
Sugestões para reforçar a MB como centro de força e convergência das Américas na área de CT&I  
Conclusões

## INTRODUÇÃO

A Junta Interamericana de Defesa (JID) promove, normalmente a cada dois anos, a Conferência Naval Interamericana Especializada em Ciência, Tecnologia e Inovação (CNIE-CT&I), fórum de discussão e proposição de parcerias entre as Marinhas dos países-membros do Continente Americano. O autor, baseado na experiência obtida em sua participação na última

edição do evento, em Salinas, Equador, em 2021, se motivou a descrever, com este singelo artigo, o importante trabalho da JID na cooperação entre os países do hemisfério americano na área de segurança, bem como deixar registradas suas impressões sobre o evento e a necessidade de se buscar manter e ampliar as ações estratégicas do Brasil – especialmente da Marinha do Brasil (MB) – na JID, de forma que nosso país possa ampliar sua influência na região

---

\* Mestre em Engenharia Elétrica pelo Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (Cefet-RJ). Especialista em Análise do Ambiente Eletromagnético pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA). Engenheiro Elétrico com ênfase em Sistemas Eletrônicos, pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Serve atualmente no Instituto de Pesquisas da Marinha, como chefe da Célula de Controle de Projetos, Engenharia e Atividades Militares (IPqM-02).

e se tornar, cada vez mais, um ponto de liderança, centro de força e convergência entre os países integrantes deste fórum.

## A JUNTA INTERAMERICANA DE DEFESA

Conforme descrito em seu *site*, a JID (2023) “foi criada no Rio de Janeiro, Brasil, durante a Terceira Reunião de Consulta dos Ministros das Relações Exteriores das 21 Repúblicas Americanas, que então integravam a União Pan-Americana, por meio da Resolução nº XXXIX, de 28 de janeiro de 1942”, em que foi proposta, para a integração da JID, uma comissão composta

por técnicos militares, navais e de Aeronáutica, nomeados pelos governos membros da União Pan-Americana<sup>1</sup>, para estudar e sugerir a defesa do continente, em virtude da ameaça que representavam as potências do Eixo na Segunda Guerra Mundial.

Passada a Segunda Guerra Mundial, e com a escalada da Guerra Fria, a JID ampliou suas atividades de integração e cooperação entre os países-membros, a partir da criação do Colégio Interamericano de Defesa:

Em vista da necessidade de ampliar a doutrina e o conhecimento sobre a segurança e a defesa do Hemisfério, em 1962, o Conselho de Delegados



Figura 1(a)



Figura 1(b)

Figura 1(a) – Casa do Soldado, sede da Junta Interamericana de Defesa nos Estados

Unidos da América (EUA), em foto de 1924 (JID, 2023); e Figura 1(b) – Visita dos delegados do Conselho

Interamericano de Defesa ao Presidente John F. Kennedy por ocasião do 20º aniversário do Conselho, em 1962, no Rose Garden da Casa Branca, Washington, D.C. Da esquerda para a direita: Presidente Kennedy; assessor naval do Presidente, Comandante Tazewell Shepard; assessor do presidente da Força Aérea, General de Brigada Godfrey T. Mc Hugh; Almirante Alberto Pablo Vago, da Marinha da Argentina (ao microfone); e General de Brigada Orlando Gomes Ramagem, do Exército Brasileiro (atrás) (ALAMY, 2023)

1 Movimento que deu origem à Organização dos Estados Americanos (OEA), a partir das ideias e dos princípios do panamericanismo. Seus antecedentes estão relacionados com o Congresso do Panamá, convocado por Simón Bolívar em 1826 e 1889, foram realizadas várias reuniões entre países hispano-americanos, com diferentes participantes e objetivos em cada caso. Ademais do já citado Congresso do Panamá, houve o Congresso de Lima (1847-1848), os Congressos de Santiago e de Washington (ambos em 1856) e o Segundo Congresso de Lima (1864-1865). De caráter menos geral, realizaram-se em Caracas, em 1883, uma reunião comemorativa do centenário de nascimento de Simón Bolívar e duas outras reuniões voltadas para temas de direito privado, em Lima (1877-1879) e Montevidéu (1888-1889). A primeira reunião propriamente panamericana só aconteceria em 1889-1890, em Washington. A partir de então, foram criadas as conferências panamericanas reunindo delegados, ministros de Relações Exteriores e presidentes nacionais da América, ocorridas entre 1889 e 1954 (WIKIPEDIA, 2023a e 2023b).

da Junta aprovou a criação do Colégio Interamericano de Defesa, incorporado como um órgão da JID em 9 de julho de 1964, com suas instalações localizadas no Fort Lesley McNair, Washington D.C., Estados Unidos. (JID, 2023)

Com o fim da Guerra Fria nos anos 90 e o crescimento de ameaças assimétricas, como terrorismo, desastres naturais e ambientais, contrabando, narcotráfico, tráfico de pessoas e imigração ilegal, entre outras, a JID passou a ser vista como um potencializador da expressão militar das ações da Organização dos Estados Americanos (OEA)<sup>2</sup> no combate a essas novas ameaças. Dessa forma, em 2006, durante o XXXII Período Extraordinário de Sessões, a Assembleia Geral da OEA aprovou o Estatuto da Junta Interamericana de Defesa, mediante a Resolução AG / RES.1 (XXXII-E/06), em 15 de março de 2006, definindo a JID como uma entidade da OEA e modificando sua estrutura organizacional em três órgãos: o Conselho de Delegados, a Secretaria e o Colégio Interamericano de Defesa. As figuras 2a e 2b mostram um diagrama resumo da evolução da JID, de sua criação aos dias atuais, e sua estrutura organizacional, com seus titulares em 2021 (DE FARIA, 2021).

Esta evolução histórica é observada quando se percebe a mudança do enfoque na missão da JID no decorrer deste 83anos de atuação, conforme descrito pelo Vice-Almirante Alexandre Rabello de Faria, oficial-general da MB, atual Presidente do Conselho de Delegados da JID. Segundo ele, enquanto, em 1942, a missão da JID era “... estudar e recomendar as medidas necessárias para a defesa do continente e atuar como órgão de preparação e recomendação para a legítima defesa coletiva contra agressão”, a partir de 2006 passou a ser “... prestar a OEA e a seus Estados Membros serviços de assessoramento técnico, consultivo e educativo sobre temas relacionados com assuntos de militares e de defesa no hemisfério para contribuir com o cumprimento da Carta da OEA”, possuindo vinculação com as entidades e organismos da OEA também por meio das conferências organizadas pela própria JID (DE FARIA, 2021).

No contexto geopolítico atual de intensa globalização, segundo o Almirante Rabello, uma das realizações mais importantes da JID é desempenhar um papel facilitador na disseminação de informações e lições aprendidas expostas nos eixos temáticos das diversas conferências de defesa e segurança do continente e na comunicação entre os países-membros,

2 A Organização dos Estados Americanos é o mais antigo organismo regional do mundo. Sua origem remonta à Primeira Conferência Internacional Americana, realizada em Washington, D.C., de outubro de 1889 a abril de 1890. Esta reunião resultou na criação da União Internacional das Repúblicas Americanas e começou a se tecer uma rede de disposições e instituições, dando início ao que ficará conhecido como “Sistema Interamericano”, o mais antigo sistema institucional internacional. A OEA foi fundada em 1948 com a assinatura, em Bogotá, Colômbia, da Carta da OEA, que entrou em vigor em dezembro de 1951. Posteriormente, a Carta foi emendada pelo Protocolo de Buenos Aires, assinado em 1967, em vigor em fevereiro de 1970; pelo Protocolo de Cartagena das Índias, assinado em 1985, em vigor em 1988; pelo Protocolo de Manágua, assinado em 1993, em vigor em janeiro de 1996; e pelo Protocolo de Washington, assinado em 1992, em vigor em setembro de 1997. A Organização foi criada para alcançar nos Estados-membros, como estipula o Artigo 1º da Carta, “uma ordem de paz e de justiça, para promover sua solidariedade, intensificar sua colaboração e defender sua soberania, sua integridade territorial e sua independência”. Hoje, a OEA congrega os 35 Estados independentes das Américas e constitui o principal fórum governamental político, jurídico e social do hemisfério. Além disso, a Organização concedeu o estatuto de observador permanente a 70 Estados e à União Europeia (EU). Para atingir seus objetivos mais importantes, a OEA baseia-se em seus principais pilares, que são a democracia, os direitos humanos, a segurança e o desenvolvimento (OEA, 2023).

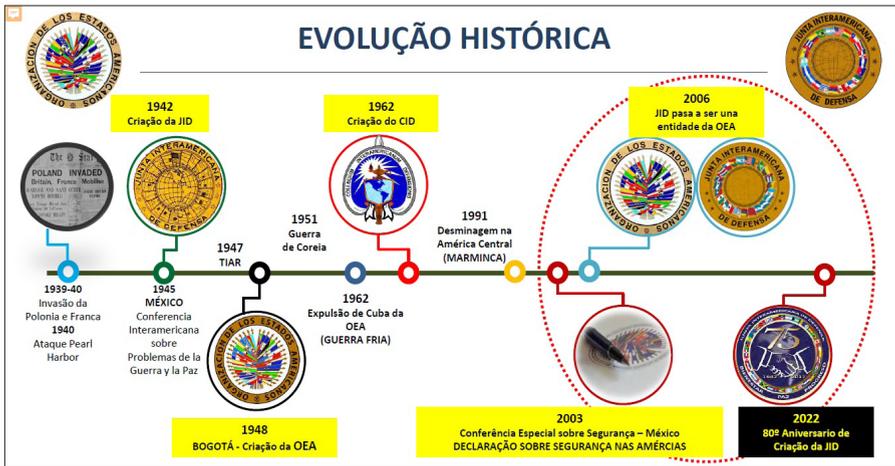


Figura 2(a) – Evolução Histórica da JID (DE FARIA, 2021)



Figura 2(b) – Estrutura Organizacional da JID em 2021 (DE FARIA, 2021)

papel que a JID vem desempenhando ao longo dos anos no apoio ao desenvolvimento das conferências, nos vários serviços prestados, nos painéis e grupos de trabalho, bem como no desenvolvimento dos mesmos (DE FARIA, 2021).

Nesses fóruns e conferências se busca:

discutir e compartilhar conhecimentos entre os países membros de possíveis soluções conjuntas para os

desafios emergentes para o hemisfério; buscar a facilitação e a agilidade em Operações Interagências; ampliar a Coordenação da Ajuda Humanitária em Caso de Desastres por meio da criação de bases de dados conjuntas para facilitar a resposta e a Ajuda Humanitária da JID; atuar no apoio a projetos em Desminagem Humanitária no continente; incrementar o combate à ameaças emergentes, como guerra

cibernética, crimes transacionais e terrorismo e o combate ao desrespeito às convenções internacionais por países localizados fora do hemisfério, no tocante à exploração exclusiva das riquezas do mar dos países-membros detentores dos direitos de exploração; e implementar medidas de fomento à confiança e à segurança, entre outras ações (DE FARIA, 2021).

Para a execução desse papel facilitador, a JID organiza conferências em cada campo de atuação das Forças Armadas dos países-membros. Por exemplo, em relação à Segurança e Defesa Marítima, é organizada a Conferência Naval Interamericana (CNI), que é realizada a cada dois anos desde a sua criação, em 1959, contando com a participação dos comandantes das Marinhas nacionais dos países-membros

da OEA/JID. Neste fórum, são definidas as realizações das Conferências Navais Interamericanas Especializadas (CNIE) em diversas áreas de interesse naval, como a Conferência Naval Interamericana Especializada em Telecomunicações e Informática (CNIE-CT&I), a Conferência Naval Interamericana Especializada em Operações de Helicópteros Embarcados em Unidades de Superfície (CNIE-Hostac), a Conferência Naval Interamericana Especializada em Controle Naval do Tráfego Marítimo (CNIE-CNTM), a Conferência Naval Interamericana Especializada em Interoperabilidade (CNIE-I) e a Conferência Naval Interamericana especializada em Ciência, Tecnologia e Inovação (CNIE-CT&I), foco deste artigo e cuja última edição será descrita no próximo tópico, entre outras, conforme ilustra a Figura 3.



Figura 3 – Exemplos de conferências organizadas pela JID e que possuem vinculação com a OEA (DE FARIA, 2021)

## A EDIÇÃO DE 2021 DA CNIE-CT&I

A Marinha do Brasil (BRASIL, 2021), por meio do Centro Tecnológico da Marinha no Rio de Janeiro (CTMRJ), representado por seu diretor à época, Contra-Almirante Marcelo Gurgel de Souza, participou, entre 18 e 22 de outubro de 2021, da VIII CNIE-CT&I 2021, realizada na Escola Naval da Armada do Equador, na cidade de Salinas. Também compareceram ao encontro o presidente do Conselho de Delegados da Junta Interamericana de Defesa (JID), Vice-Almirante Alexandre Rabello de Faria, e representantes da Rede Interamericana de Telecomunicações Navais (RITN). Essa edição também contou com a participação de autoridades navais de nove países (Argentina, Chile, Colômbia, Equador, EUA, Guatemala, México, Peru e República Dominicana), além do Brasil, conforme a foto oficial do evento na Figura 4.

Em linhas gerais, foram discutidos no evento temas de importância para o setor de CT&I, como projeto de unidades

aéreas e navais não tripuladas; normas para a regulamentação do uso militar e civil de drones; uso do sistema antidrone e desenvolvimento de veículos aéreos não tripulados equipados com tecnologia capaz de caracterizar o litoral em áreas estratégicas de interesse; e estabelecimento de um centro de comando e controle para tomada de decisões em eventos oceânicos severos, como *tsunamis* e outros fenômenos naturais, como El Niño e La Niña. A conferência também apresentou temas relevantes concernentes à aplicação da CT&I em benefício da indústria de defesa no setor de construção, reparação e modernização de unidades navais; à interoperabilidade entre os sistemas de monitoramento dos espaços marítimos interamericanos e cooperação regional no campo das ações de segurança marítima; à contribuição da CT&I para a chamada “Economia Azul”; e à importância da atividade em prol das ciências do mar, pesquisa operacional, análise de sistemas, engenharia, tecnologia, modelagem, simulação e capacidades multinacionais



Figura 4 – Foto oficial da VIII CNIE-C,T&I 2021, com os representantes dos países participantes (BRASIL, 2021)

(BRASIL, 2021). Chama-se a atenção para os seguintes tópicos também observados e registrados na ata do evento:

a) os temas centrais de interesse das Marinhas participantes escolhidos para a próxima edição da CNIE-CT&I, a ser realizada nos EUA em 2023: projeto de reopontencialização de unidades navais, sistemas e equipamento de bordo; desenvolvimento de simuladores (navegação, máquinas, comunicações etc.) para a formação de talentos humanos; Ciência, Tecnologia e Inovação, incluindo transformação digital (Indústria Naval 4.0<sup>3</sup>), para construção naval e manutenção de navios de guerra; desenvolvimento de um panorama operacional interamericano comum para compartilhar informações não classificadas entre as Marinhas, por meio da rede Inter-American Naval Telecommunications Network Secretariat (IANTN) ou outros meios; sistema antidrone para proteção de instalações de solo; Projeto Unidades Não Tripuladas (UxV); normas para a regulamentação do uso militar e civil de UxV; utilização de sistemas de contramedidas de veículos autônomos e caracterização da linha de costa em áreas críticas, como manguezais de fronteira; desenvolvimento de um projeto combinado de Comando e Controle para a tomada de decisão em caso de desastres naturais, nucleares, radiológicos, bacteriológicos e químicos; e Detecção C5ISR<sup>4</sup> integrada por veículos autônomos e ações de reação derivadas dos meios utilizados para a segurança marítima e portuária;

b) o reconhecimento, por parte deste fórum, do potencial da Junta Interamericana

de Defesa (JID) na divulgação de projetos desenvolvidos pelas diferentes Marinhas, assim como na facilitação e na assistência técnica, consultiva e educativa para a coordenação de projetos de interesse comum, contribuindo com a criação e o gerenciamento de uma rede para a apresentação de produtos e tecnologias desenvolvidos pelas Marinhas e/ou empresas da região;

c) solicitação da Secretaria da VIII CNIE-CT&I à JID para que ela apresente suas considerações sobre as diversas regulamentações nacionais dos países do hemisfério sobre o uso de drones, também como outras contribuições que forneçam aos países do continente algum tipo de guia técnico sobre a seleção de sistemas não tripulados para sua operação nas áreas aéreas, marítimas e terrestres;

d) definição pelo apoio da VIII CNIE-CT&I às iniciativas da JID para consolidar e aprimorar o Programa de Defesa Cibernética coordenado por esta instituição, em particular no que se refere às possibilidades de implantação de uma estrutura multinacional voltada para a formação de pessoal em diferentes níveis de competência, bem como para o intercâmbio de conhecimentos por meio da possibilidade de realizar exercícios de defesa cibernética multinacionais e conferências sobre defesa cibernética de alta qualidade técnica, como as realizadas na Colômbia em 2019 e virtualmente em 2021;

e) incentivo e apoio da VIII CNIE-CT&I à JID na estruturação de um Programa de Segurança e Defesa Marítima, em assuntos de Ciência, Tecnologia e Inovação, por reconhecer a transcendentalidade

3 A Indústria 4.0 é um conceito que representa a automação industrial e a integração de diferentes tecnologias, como inteligência artificial, robótica, internet das coisas e computação em nuvem, com o objetivo de promover a digitalização das atividades industriais, melhorando os processos e aumentando a produtividade (PORTAL DA INDÚSTRIA, 2023).

4 C5ISR – acrônimo para Comando, Controle, Computadores, Comunicações, Cibernético, Inteligência, Vigilância e Reconhecimento (REDCON, 2023).



Figura 5 – Tratativas entre as comitivas durante o evento  
(Foto: Armada do Equador, país organizador do evento)

do tema aos países e a necessidade constante de desenvolvimento de mecanismos de cooperação regionais e sub-regionais;

f) incentivo e apoio da VIII CNIE-CT&I à JID, conforme as necessidades e capacidades dos países, no aprimoramento dos programas de acompanhamento permanente da JID, em particular o de Resposta a Desastres Naturais e Assistência Humanitária, em assuntos de Ciência, Tecnologia e Inovação; e

g) possibilidades de parcerias, oferecidas pela Delegação dos Estados Unidos, como Office of Naval Research Global (ONR), dos EUA, no tocante a veículos autônomos e sistemas de Comando e Controle associados.

A figura 5 mostra um momento das tratativas entre as comitivas durante o evento.

## **SUGESTÕES PARA REFORÇAR A MB COMO CENTRO DE FORÇA E CONVERGÊNCIA DAS AMÉRICAS NA ÁREA DE CT&I**

Os seguintes tópicos observados no evento podem ser aplicados a projetos da MB, como o Sistema de Consciência

Situacional por Aquisição de Informações Marítimas (SCUA) associado ao Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (SisGAAz), e/ou ao Sistema de Controle e Monitoração (SCM): a) uso da Inteligência Artificial (IA) no processamento dos dados obtidos por veículos autônomos, de forma a se aproximar para o tempo real a obtenção de dados e respostas; b) relevância do uso de comunicações seguras em veículos autônomos, de forma a torná-los robustos a contra-medidas; c) utilização de sistemas de Comando e Controle próprios para o uso de veículos não tripulados, voltados para a interoperabilidade e a intercambialidade entre veículos autônomos dos diversos ambientes de operação, como forma de ampliar a visão do cenário tático; d) utilização de veículos autônomos para tarefas de risco, como escolta marítima com lanchas não tripuladas, reconhecimento de terreno e do inimigo para abordagem anfíbia por drones aéreos etc.; e) uso do conceito “Indústria 4.0”, especificamente pela Colômbia, em sistemas de controle da propulsão de meios navais, com tecnologias para automação e troca de

dados a partir de sistemas ciberfísicos (CPS)<sup>5</sup>, de Internet das Coisas (IoT)<sup>6</sup> e de computação em nuvem<sup>7</sup>, visando à melhoria da eficiência e produtividade dos processos, especialmente os associados ao controle remoto do apoio logístico e da manutenção dos meios; f) projetos desenvolvidos na área de veículos autônomos e C5ISR da Armada do México, por meio da Unidad de Investigacion y Desarrollo Tecnológico (Unindetec); e g) projeto desenvolvido na área de veículos autônomos da Armada da Argentina do

helicóptero autônomo Ruas, por meio da Dirección General de Investigación y Desarrollo de La Armada.

Alguns desses projetos e dessas instituições são ilustrados nas figuras 6a, 6b, 6c e 6d:

O entorno estratégico definido na Política Nacional de Defesa (PND) e na Estratégia Nacional de Defesa (END) em vigor (BRASIL, 2018) engloba como áreas de interesse prioritário para o Brasil a América do Sul, o Atlântico Sul, os países da costa ocidental africana e a Antártica,

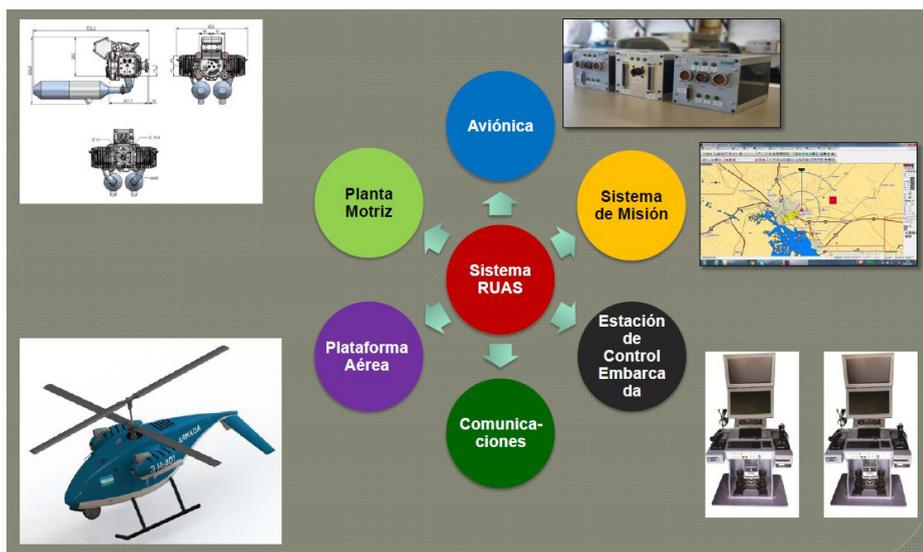


Figura 6(a) Projeto Ruas, da Armada Argentina (slide da apresentação da delegação da Armada Argentina no evento)

- 5 Sistema Ciberfísico (CPS) – sistema composto por elementos computacionais colaborativos, com o intuito de controlar entidades físicas. A geração anterior à dos sistemas ciberfísicos é geralmente conhecida como sistemas embarcados, que encontraram aplicações em áreas diversas, tais como aeroespacial, automotiva, processos químicos, infraestrutura civil, energia, saúde, manufatura, transporte, entretenimento e aplicações voltados ao consumidor. Sistemas embarcados, no entanto, tendem a focar mais nos elementos computacionais, enquanto sistemas ciberfísicos enfatizam o papel das ligações entre os elementos computacionais e físicos (WIKIPEDIA, 2023c).
- 6 Internet das Coisas – conceito que se refere à interconexão digital de objetos cotidianos com a internet, conexão dos objetos mais do que das pessoas. Em outras palavras, a internet das coisas nada mais é que uma rede de objetos físicos capaz de reunir e de transmitir dados (WIKIPEDIA, 2023d).
- 7 Computação em nuvem – termo coloquial para a disponibilidade sob demanda de recursos do sistema de computador, especialmente armazenamento de dados e capacidade de computação, sem o gerenciamento ativo direto do utilizador (WIKIPEDIA, 2023e).

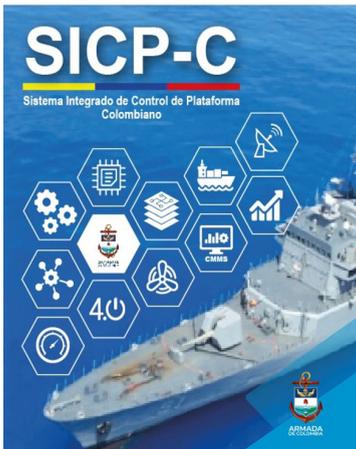


Figura 6(b)



Figura 6(c)



Figura 6(d)

Figura 6 – (b) Projeto SCIP-C, da Armada Colombiana (slide da apresentação da delegação da Armada Colombiana no evento); (c) Office of Naval Research (ONR), dos EUA (slide da apresentação da delegação da Armada Colombiana no evento); e (d) Unidad de Investigación Y Desarrollo Tecnológico (print do vídeo de apresentação da delegação da Armada do México no evento)

com base nas informações coletadas na CNIE-CT&I e consubstanciados pelos Objetivos Nacionais de Defesa (OND) mencionados nos mesmos documentos condicionantes supracitados, destacam-se o OND-VII: Contribuir para a Estabilidade Regional e para a Paz e a Segurança

Internacionais e o OND-VIII: Incrementar a Projeção do Brasil no Concerto das Nações e sua Inserção em Processos Decisórios Internacionais. Assim, de forma a reforçar a posição da MB como centro de convergência das Américas, em relação à área de CT&I, sugere-se:

a) baseado na nova missão da JID, ser realizado estudo das possibilidades de atuação da MB junto àquela instituição em relação aos seguintes tópicos: divulgação de projetos desenvolvidos pelas diferentes Marinhas; coordenação de projetos de interesse comum; criação da rede para a apresentação de produtos e tecnologias desenvolvidos pelas Marinhas e/ou empresas da região; convergência das regulamentações nacionais sobre o uso de drones; aprimoramento do Programa de Defesa Cibernética coordenado pela JID; estruturação de um Programa de Segurança e Defesa Marítima, em assuntos de Ciência, Tecnologia e Inovação; e aprimoramento do Programa de Resposta a Desastres Naturais e Assistência Humanitária;

b) continuar a participação em eventos dessa natureza, a fim de possibilitar a troca de conhecimentos com as Marinhas participantes das próximas CNIE-CT&I, abrindo a possibilidade de se construir parcerias com os países, bem como com as empresas e universidades que trabalham com as tecnologias apresentadas;

c) verificar a possibilidade de estreitamento das relações com a Armada da Colômbia no uso de sistemas que utilizam o conceito “Indústria 4.0”, por meio das reuniões de estados-maiores dos dois países, e incentivar a implementação desse conceito nas ICT e OMPS da MB;

d) verificar a possibilidade de estreitamento das relações com o Office of Naval Research Global, dos EUA, por meio das reuniões de estados-maiores dos dois países, de forma que a MB possa verificar a viabilidade de parcerias ou financiamento

de projetos na área de veículos autônomos, o que já vem acontecendo desde a realização do evento;

e) verificar a possibilidade de estreitamento das relações com a Armada do México em relação aos projetos desenvolvidos pela Unidetec, por meio das reuniões de estados-maiores dos dois países;

f) verificar a possibilidade de estreitamento das relações com a Armada da Argentina em relação ao Projeto de Helicóptero Autônomo Ruas, por meio das reuniões de estados-maiores dos dois países.

Além dos tópicos acima, sugerem-se também o incentivo e a viabilização da prospecção de parcerias pelo setor da

Diretoria-Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha (DGDNTM), Órgão de Direção Setorial de CT&I na MB, com os projetos das Marinhas participantes, especialmente nas áreas de veículos autônomos

e no estudo e na implementação do conceito de Indústria 4.0 nos projetos de sistemas já em andamento na MB.

## CONCLUSÕES

A participação da MB na oitava edição da CNIE-CT&I, no Equador, contribuiu para o fortalecimento das políticas setoriais e dos interesses nacionais nas Américas, reforçando os laços de amizade, o apoio mútuo e as relações institucionais entre os representantes das atividades de CT&I das Marinhas participantes do evento.

O autor entende que, para que o Brasil possa reforçar ainda mais seu protagonismo no Continente Americano e atender aos

### **A participação da MB na CNIE-CT&I, no Equador, contribuiu para o fortalecimento das políticas setoriais e dos interesses nacionais nas Américas**

Objetivos Nacionais de Defesa da PND (BRASIL, 2018), será preciso materializar de forma concreta as parcerias que vêm sendo discutidas tanto neste fórum como nos fóruns bilaterais com os estados-maiores dos demais países do hemisfério.

O tema é complexo, pois deve considerar também os aspectos geopolíticos e econômicos do Entorno Estratégico definido na PND (BRASIL, 2018), além da influência e dos interesses de países da

Europa e da África, do bloco russo-chinês e dos países árabes. Entretanto o autor espera com este artigo, não esgotando o tema, que a atuação do nosso país e, em especial, da MB, na JID, seja priorizada nas discussões de estratégias para o impulsionamento do Brasil como liderança e centro de força no tema, contribuindo também para a manutenção de boas e proficuas relações com nossos vizinhos do Continente Americano.

📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:  
<CIÊNCIA & TECNOLOGIA>; C&T na Marinha; Pesquisa; Segurança;

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Os interessados em obter a da lista de Referências Bibliográficas devem entrar em contato pelo *e-mail*: [alikamel1974@gmail.com](mailto:alikamel1974@gmail.com).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALAMY. *Visit of members of the Inter-American Defense Board in the Rose Garden*. Site Alamy. Disponível no site: <<https://www.alamy.com/visit-of-members-of-the-inter-american-defense-board-in-the-rose-garden-1206pm-president-john-f-kennedy-visits-with-delegates-from-the-inter-american-defense-board-on-the-occasion-of-the-boardu2019s-20th-anniversary-in-the-rose-garden-of-the-white-house-washington-dc-left-to-right-president-kennedy-naval-aide-to-the-president-captain-tazewell-shepard-air-force-aide-to-the-president-brigadier-general-godfrey-t-mchugh-admiral-alberto-pablo-vago-argentine-navy-at-microphones-brigadier-general-orlando-gomes-ramagem-brazilian-army-in-back-chairman-of-the-inter-american-def-image402956970.html>>. Consultado em: 12 fev. 2023.

BRASIL. Ministério da Defesa. *Política Nacional de Defesa e Estratégia Nacional de Defesa*. Brasília, DF. 2018. Site do Ministério da Defesa. Disponível no site: <[https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy\\_of\\_estado-e-defesa/pnd\\_end\\_congresso .pdf](https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/pnd_end_congresso .pdf)>. Consultado em: 12 fev. 2023.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Marinha do Brasil. *Marinha do Brasil participa da Conferência Naval Interamericana especializada em Ciência, Tecnologia e Inovação*. Site da Marinha do Brasil. 28. out. 2021. Disponível no site: <<https://www.marinha.mil.br/node/32351>>. Consultado em: 12 fev. 2023.

DE FARIA, Alexandre Rabello. *Apresentação sobre a Junta Interamericana de Defesa*. Apresentação realizada pelo Presidente do Conselho de Delegados da JID, Vice-Almirante Alexandre Rabello de Faria, durante a VII Conferência Naval Interamericana Especializada em Ciência, Tecnologia e Inovação (CNIE – C,T & I), em Salinas, Equador. out. 2022.

JID. *Resumo Histórico*. Site da Junta Interamericana de Defesa. Disponível no site: <<https://www.jid.org/pt/resumo-historico>>. Consultado em: 12 fev. 2023.

PORTAL DA INDÚSTRIA. *Indústria 4.0: Entenda seus conceitos e fundamentos*. Site Portal da Indústria. Disponível no site: <<https://www.portaldaindustria.com.br/industria-de-a-z/industria-4-0/>>. Consultado em: 12 fev. 2023.

REDCON. *What is C5ISR?*. Site REDCON. Disponível no site: <<https://www.redcom.com/what-is-c5istr/>>. Consultado em: 12 fev. 2023.

WIKIPEDIA. *Pan-americanismo*. Site Wikipedia. Disponível no site: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Pan-americanismo/>>. Consultado em: 12 fev. 2023a.

WIKIPEDIA. *Conferências Pan-Americanas*. Site Wikipedia. Disponível no site: <[https://pt.wikipedia.org/wiki/Conferências\\_Pan-Americanas/](https://pt.wikipedia.org/wiki/Conferências_Pan-Americanas/)>. Consultado em: 12 fev. 2023b.

WIKIPEDIA. *Sistema ciberfísico*. Site Wikipedia. Disponível no site: <[https://pt.wikipedia.org/wiki/Sistema\\_ciberfísico/](https://pt.wikipedia.org/wiki/Sistema_ciberfísico/)>. Consultado em: 12 fev. 2023c.

WIKIPEDIA. *Computação em nuvem*. Site Wikipedia. Disponível no site: <[https://pt.wikipedia.org/wiki/Computa%C3%A7%C3%A3o\\_em\\_nuvem/](https://pt.wikipedia.org/wiki/Computa%C3%A7%C3%A3o_em_nuvem/)>. Consultado em: 12 fev. 2023d.

WIKIPEDIA. *Computação em nuvem*. Site Wikipedia. Disponível no site: <[https://pt.wikipedia.org/wiki/Computa%C3%A7%C3%A3o\\_em\\_nuvem/](https://pt.wikipedia.org/wiki/Computa%C3%A7%C3%A3o_em_nuvem/)>. Consultado em: 12 fev. 2023c.