

---

REVISTA

# PESQUISA NAVAL

NÚMERO 32 - 2020

---

REVISTA  
**PESQUISA  
NAVAL**

A Revista Pesquisa Naval tem como missão proporcionar à comunidade científica um canal formal de comunicação e de disseminação da produção técnico-científica nacional, por meio da publicação de artigos originais que sejam resultados de pesquisas científicas e que contribuam para o avanço do conhecimento nas áreas de interesse da MB. Os artigos aqui publicados não refletem a posição ou a doutrina da Marinha e são da responsabilidade dos seus autores.

#### **PATROCÍNIO**

Diretoria-Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha - DGDNTM

#### **EDITOR-CHEFE**

**Almirante de Esquadra Marcos Sampaio Olsen**

*Diretor-Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha*

#### **EDITORES ADJUNTOS**

**Vice-Almirante Paulo César Colmenero Lopes**

*Diretor do Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo - CTMSP*

**Contra-Almirante Marcelo Gurgel de Souza**

*Diretor do Centro Tecnológico da Marinha no Rio de Janeiro - CTMRJ*

**Contra-Almirante (RM1-EN) Humberto Moraes Ruivo**

*Diretor da Agência Naval de Segurança Nuclear e Qualidade - AgNSNQ*

**Contra-Almirante (RM1) Paulo Cesar Demby Corrêa**

*Assessor-Chefe de Relações Institucionais e Comunicação Social da DGDNTM*

#### **CONSELHO EDITORIAL**

**CC Gustavo Machado Rocha**

**1Ten (RM2-T) Tatiane Guimarães dos Santos Antonioli**

**2Ten (AA) Ana Cristina dos Santos Dutra**

**SCNS Janice Romaguera Trotte Duha**

#### **EDIÇÃO**

Diretoria-Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha - DGDNTM

[www.marinha.mil.br/dgdntm/revista](http://www.marinha.mil.br/dgdntm/revista)

#### **PRODUÇÃO EDITORIAL**



Revista Pesquisa Naval / Diretoria-Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha  
v. 1, n. 1, 1988 - Rio de Janeiro - RJ - Brasil - Marinha do Brasil

Anual

Título abreviado: Pesq. Nav.

ISSN Impresso 1414-8595 /

ISSN Eletrônico 2179-0655

1. Marinha - Periódico - Pesquisa Científica. Diretoria-Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha.

CDU 001.891.623/.9  
CDD 623.807.2

## APRESENTAÇÃO

### 1 DIRETOR-GERAL DE DESENVOLVIMENTO NUCLEAR E TECNOLÓGICO DA MARINHA

*Almirante de Esquadra Marcos Sampaio Olsen*

## DESEMPENHO HUMANO E SAÚDE

### 3 BIOPROSPECÇÃO MARINHA: DAS CIÊNCIAS DO MAR ÀS CIÊNCIAS DA SAÚDE EM BUSCA DE NOVOS COMPOSTOS BIOATIVOS COM POTENCIAL ANTINEOPLÁSICO

Marine Bio-prospection: from marine biology to health searching for new potential antineoplastic bio-active components

*Giselle Pinto de Faria Lopes, Isabel Virgínia Gomes e Silva, Karina Lani Silva, Raquel Ciurvalski Maia, Ricardo Coutinho, Angelica Ribeiro Soares, Maria Helena Campos Baeta Neves*

## SENSORES, GUERRA ELETRÔNICA E GUERRA ACÚSTICA

### 10 DESENVOLVIMENTO DE UM VEÍCULO SUBMARINO AUTÔNOMO DE BAIXO CUSTO UTILIZANDO MANUFATURA ADITIVA

Development of a low-cost autonomous underwater vehicle using additive manufacturing

*Emerson Coelho Mendonça, Adams Soares Teles, Vilson Berilli Mendes*

## DESEMPENHO HUMANO E SAÚDE

### 18 IMPLEMENTAÇÃO DO NÚCLEO DE APOIO À DETECÇÃO E PESQUISA CLÍNICA DA COVID-19 NO HOSPITAL NAVAL MARCÍLIO DIAS

Implementation of the Support Center for COVID-19 Detection and Clinical Research in the Hospital Naval Marcílio Dias

*Thaís Chrispim de Souza Carvalho Giangiarulo, Jéssica da Silva Oliveira, Raissa Mirella dos Santos Cunha da Costa, Sâmila Natiane Ferreira, Juliana Aparecida Souza da Paz, Eduardo Siqueira, Marlon Daniel Lima Tonin, Tailah Bernardo de Almeida, Marcelo Leal Gregório, Shana Priscila Coutinho Barroso*

## NUCLEAR

### 26 SUBSÍDIOS PARA ELABORAÇÃO DE PLANO DE EMERGÊNCIA EXTERNO: UM ESTUDO PARA ATENDER AO COMPLEXO NAVAL DE ITAGUAÍ

Subsidies for formulation of External Emergency Plan: a study to assist the Naval Complex of Itaguaí

*Kellen Stephany Batista Marques*

## AMBIENTE OPERACIONAL

### 34 IDENTIFICAÇÃO FORENSE DE DERRAMAMENTOS DE ÓLEO: UM ESTUDO SOBRE A INFLUÊNCIA DO INTEMPERISMO NA IDENTIFICAÇÃO DE FONTES

Forensic fingerprinting of oil spills: a study on the influence of weathering on source identification

*Márcio Martins Lobão, Tanise Klein Ramos, Fernanda Freyesleben Thomazelli*

---

## PROCESSOS DECISÓRIOS

### 42 DESENVOLVIMENTO DE UMA TECNOLOGIA COMPUTACIONAL PARA TOMADA DE DECISÃO DE ALTO NÍVEL: UMA CONTRIBUIÇÃO DA MARINHA DO BRASIL PARA SELEÇÃO DE AUTOCLAVES NO COMBATE À COVID-19

Developing a computational technology for high-level making decision: a contribution of the Brazilian Navy to selecting autoclaves in the fight against COVID-19

*Natália Oliveira Barbosa de Paula, Igor Pinheiro de Araújo Costa, Marcos Alexandre Pinto de Castro Junior, Luiz Frederico Horácio de Souza de Barros Teixeira, Carlos Francisco Simões Gomes, Marcos dos Santos*

## TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E DE COMUNICAÇÕES

### 51 INCUBADORAS DE EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA: ANÁLISE COMPARATIVA E DISSEMINAÇÃO DE PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS

Technology-Based Business Incubators: comparative analysis and dissemination of sustainable practices

*Renato Santiago Quintal*

## NUCLEAR

### 59 LEVANTAMENTO DE REQUISITOS DE SISTEMAS DE GESTÃO INTEGRADO PARA SUBMARINOS NUCLEARES

Requirements gathering of integrated management system requirements for nuclear submarines

*Antonelly Assis Gregorio de Sousa, José Gilberto Fernandes Junior, Eduardo Henrique Damasceno da Gama, Luciano Carlos Belezia, Ricardo Kropf Santos FERMAM*

### 69 ESTUDO DA TRANSFORMAÇÃO DE FASES INDUZIDA POR DEFORMAÇÃO EM AÇOS INOXIDÁVEIS AUSTENÍTICOS APLICADOS A COMPONENTES DE COMBUSTÍVEIS NUCLEARES

Study of strain-induced phase transformation in austenitic stainless steels applied to nuclear fuel components

*Jamil Martins Guimarães Junior*