



**UNIVERSIDADE DO ESTADO
DO RIO DE JANEIRO - UERJ**

Faculdade de Ciências Exatas e Engenharias - FCEE

**Livro de Resumos da III Semana Acadêmica da Naval:
Diversidade no Setor Naval**

SEANAV

2023

3^o edição

Marcelo Musci (editor)

Site oficial: www.seanav.uerjnaval.com

Marcelo Musci
(Editor)

**Livro de Resumos da III Semana Acadêmica
da Naval:
Diversidade no Setor Naval**

2023

© 2023 – UERJ / Faculdade de Ciências Exatas e Engenharias
Av. Manoel Caldeira de Alvarenga,1203, Campo Grande, 23070-200, Rio de Janeiro-RJ.
Site: <http://seanav.uerjnaval.com/> E-mail: seanav.uerj@gmail.com

Livro de Resumos da III Semana Acadêmica da Naval: Diversidade no Setor Naval.

Ano: 2023 **Formato:** *E-book* **ISBN:** 978-65-88808-82-5

Editor do e-book

Prof. DSc. Marcelo Musci.

Conselho Editorial

Prof. DSc. Marcelo Musci, Prof^a. Millena Muniz Posso, Flaviane Roque Oliveira da Silva.

Comissão Organizadora

Prof. DSc. Carlos Vitor de Alencar Carvalho; Prof. DSc. Edmilson Monteiro de Souza; Prof. DSc. Marcelo Musci; Prof^a. MSc. Millena Muniz Posso; Representantes discentes: Blendo Daniel dos Santos, Bruno Sousa da Cunha, Daniel Tavares Novaes Bisneto, Dayane Veiga de Carvalho de Paula, Flaviane Roque Oliveira da Silva, Luís Eduardo Casemiro e Stefane Vieira de Andrade.

Fotos da Capa e Legendas

Key lawmakers flex new positions to bolster shipbuilding industry
[autoria: Bryant Harris].

Diagramação

Marcelo Musci

Ficha Catalográfica

Edição do autor

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M985I Livro de Resumos da III Semana Acadêmica da Naval: Diversidade no Setor Naval
/ Organizado por Marcelo Musci – 3. ed. – Rio de Janeiro: edição do autor,
2023, 29p.

ISBN 978-65-88808-82-5

1. Tecnologia. 2. Semana Acadêmica. 3. Naval. I. Título. II. Autor.

CDD 607

CDU 001

ÍNDICE

APRESENTAÇÃO	5
INTRODUÇÃO SOBRE A TEMÁTICA DO EVENTO	6
IMPORTÂNCIA E HISTÓRICO DO EVENTO	8
PROGRAMAÇÃO DO EVENTO	9
RESUMOS PUBLICADOS	12
PUBLICAÇÕES ANTERIORES	28
CONSIDERAÇÕES FINAIS	28
AGRADECIMENTOS	29
REFERÊNCIAS CITADAS	<i>Erro! Indicador não definido.</i>

APRESENTAÇÃO

A terceira edição da Semana Acadêmica da Naval da Faculdade de Ciências Exatas e Engenharias (FCEE) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro Campus Zona Oeste (UERJ-ZO), realizada entre os dias 25 a 29 de setembro de 2023, é fruto de esforços conjuntos de discentes e docentes do Curso Superior de Tecnologia em Construção Naval. O evento foi planejado visando atender à comunidade acadêmica, como: estudantes de pós-graduação e de graduação, técnicos e professores da UERJ-ZO e aos profissionais do setor naval.

O objetivo principal do evento foi proporcionar a troca de experiências entre discentes, docentes, profissionais e representantes de empresas, com a divulgação de pesquisas, exposições de ideias e palestras sobre o setor naval. O tema central foi “Diversidade no Setor Naval”.

As atividades desta 3ª edição da Semana Acadêmica da Naval (SEANAV 2023) envolveram mais de 200 participantes inscritos oriundos de diferentes instituições. Foram apresentados 15 (quinze) trabalhos científicos vinculados aos cursos de graduação e pós-graduação da Instituição. Com a publicação dos anais do evento é esperada a ampliação do conhecimento científico na área de Construção Naval e Metalurgia em função da difusão destas experiências.

Com a publicação do **“Livro de Resumos da III Semana Acadêmica da Naval: Diversidade no Setor Naval”** é esperada a ampliação do conhecimento científico na área naval e metalúrgica em função da difusão destas experiências. Pretende-se, dessa forma, não apenas registrar como também divulgar as atividades de pesquisa desenvolvidas na FCEE tanto para a comunidade científica como para a sociedade.

Comissão Organizadora

INTRODUÇÃO SOBRE A TEMÁTICA DO EVENTO

A Zona Oeste do município do Rio de Janeiro, que representa 41,36% (2.614.728 habitantes) do total do município do Rio de Janeiro (6.320.446 habitantes), é a região de menor IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) do município, marcada por significativas desigualdades sociais e realidades contrastantes (www.institutorio.org.br). Na região encontram-se localizados os Distritos Industriais de Campo Grande, Palmares, Paciência e Santa Cruz. A Zona Oeste é a região de maior densidade industrial da Cidade do Rio de Janeiro, ainda que a mesma ao longo dos últimos decênios venha cada vez mais agregando serviços à sua estrutura produtiva. As vantagens potenciais de localização da região e dos municípios do seu entorno podem se ampliar e até mesmo se consolidar caso atraíam-se mais investimentos direcionados para o desenvolvimento e ampliação do polo industrial, aproveitando também da especialização produtiva das empresas já localizadas.

Nesta região, também há carência de locais relacionados à cultura e à popularização da ciência e tecnologia, em especial quando se consideram os bairros com população de menor poder aquisitivo. Os valores do IDEB das escolas de ensino médio da região são baixos e, se comparadas instituições do segmento federal com as do estadual, há uma grande diferença entre elas. Mesmo em nível estadual, as escolas apresentam diferenças, de modo que escolas vizinhas às vezes possuem IDEB díspares (Graell, 2022).

É nesse contexto que as atividades relacionadas ao mar e ao setor naval são de fundamental importância para a economia do Estado do Rio de Janeiro, tendo a capacidade de geração de milhares de empregos. Podem ser destacadas dentre estas atividades a pesca, a extração de recursos minerais, a exploração de óleo e gás e a cabotagem. As atividades econômicas relacionadas ao mar e ao setor naval são consideradas estratégicas por vários motivos, como a capacidade para a construção de navios e embarcações, produção de mão de obra qualificada e tecnologia nacional, gerando recursos financeiros. Além disso, o governo tem dado estímulos ao transporte de mercadorias internamente de forma a

aumentar a competitividade industrial do país, como pode ser observado através do PL 4.199 – Programa de Estímulo ao Transporte por Cabotagem (BR do mar) e mais recentemente com a construção de submarinos na Ilha da Madeira.

O Curso Superior de Tecnologia em Construção Naval da Faculdade de Ciências Exatas e Engenharias da UERJ, possui, além da formação de profissionais qualificados para a indústria naval, o propósito de estabelecer um espaço para exposição e discussão de experiências entre discentes, docentes e a comunidade, proporcionando um ambiente de interação com objetivos multidisciplinares para divulgação do conhecimento, tecnologias e oportunidades sobre o setor naval.

A localização da UERJ, Campus Zona Oeste, pode ser considerada estratégica, pois é a única universidade pública situada na Zona Oeste do Rio de Janeiro/RJ. Neste cenário em que conservação e desenvolvimento devem caminhar lado a lado, a UERJ tem uma grande responsabilidade social para auxiliar no processo de desenvolvimento sustentável. Sendo uma das formas de articulação da universidade a mobilização para a realização de diversos eventos visando a disseminação do conhecimento acadêmica para a comunidade externa. E ainda, a universidade não tem apenas como função o ensino e a formação profissional dos discentes, mas principalmente a geração de novos conhecimentos e aplicação destes para usufruto da sociedade.

Por conseguinte, eventos como a SEANAV organizados com o propósito de interação entre os saberes adquiridos dentro do âmbito acadêmico e a sua disseminação possibilitam a oportunidade de discussões científicas e tecnológicas impulsionando o desenvolvimento econômico e tecnológico da Zona Oeste do Rio de Janeiro.

Graell, F., (2022, setembro 19). Rio de Janeiro tem o pior resultado no Ideb da Região Sudeste. g1, RJ2. <https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2022/09/19/rio-de-janeiro-tem-o-pior-resultado-no-ideb-da-regiao-sudeste.ghtml>

IMPORTÂNCIA E HISTÓRICO DO EVENTO

A realização da III Semana Acadêmica da Naval da UERJ-ZO, abrangendo a temática de Diversidade no Setor Naval, foi uma importante oportunidade para reflexões e promoção do debate destas novas vertentes, colaborando para a ampliação e difusão do conhecimento voltado ao fortalecimento do setor naval no Estado do Rio de Janeiro. A Semana Acadêmica da Naval é um dos eventos realizados anualmente pela Faculdade de Ciências Exatas e Engenharias da UERJ-ZO e, nesta segunda edição, pretende se consolidar como um evento de realizações da pesquisa científica da Instituição.

A primeira edição da Semana Acadêmica da Naval, no ano de 2021, foi realizada na modalidade remota (*on-line*) em dois dias de atividades, e com público composto majoritariamente por estudantes, professores e empresários do setor naval, além de estudantes e de professores e pesquisadores de outras Instituições. Na segunda edição, realizada no ano de 2022 no formato *on-line*, ainda devido a pandemia de Covid-19, houve um aumento de público para mais de 160 participantes. Este público teve a oportunidade de ampliar o seu conhecimento técnico-científico através da participação em palestras, minicursos e debates sobre os trabalhos desenvolvidos na Faculdade de Ciências Exatas e Engenharias da UERJ-ZO.

PROGRAMAÇÃO DO EVENTO

A III Semana Acadêmica da Naval “Diversidade no Setor Naval”, foi realizado entre os dias 25 a 29 de setembro de 2023. A programação detalhada do evento é apresentada no Quadro 1.

Quadro 1. Programação III Semana Acadêmica da Naval da UERJ-ZO.

DATA	HORÁRIO	ATIVIDADE	PALESTRANTE	INSTITUIÇÃO
25 set	13h – 13h10	Abertura do evento		
	13h10 – 14h	Palestra – Projetos de FPSO	Rafael Basílio	UFRJ
	14h – 14h50	Palestra – Sociedades Classificadoras	Paulo Fonseca	
	14h50 – 15h10	Pausa		
	15h10 – 16h50	MINICURSO: Plataforma Lattes	Heitor Werner	UERJ
	16h50 – 17h10	Pausa		
	17h10 – 19h	Apresentação de Artigos	-	-
26 set	13h – 14h50	Minicurso: Uso de Drones	Marcelo Musci	UERJ
	14h50 – 15h10	Pausa		
	15h10 – 16h	Palestra: Itajaí e suas oportunidades	Thiago Morastoni	Secretário de Desenvolvimento Econômico e de Turismo de Itajaí
	16h – 16h50	Palestra Baia Viva	Sergio Ricardo	Baia Viva
	16h50 – 18h	Pausa		
	18h – 20h	MINICURSO: Introdução à Linguagem PYTHON	Carlos Vitor	UERJ
27 set	13h – 14h	Grupo de Pesquisa	Tetyana Gurova	UERJ
	14h – 14h15	Lançamento do Livro Setor Naval suas Tecnologias e o Meio Ambiente	Marcelo Musci/Gisele Antolin	UERJ
	14h15 – 15h20	Palestras de Divulgação Sustentabilidade ambiental e economia circular Porf ^ª . Luciana Cunha		
		Tratamento de água e efluentes na indústria naval Andre Pereira/Jeferson Rosa		
		Biotecnologia marinha Eidy Santos		
		Os NORMS na indústria petrolífera brasileira e seu impacto no meio ambiente: uma breve introdução Edmilson Monteiro		
	15h20 – 15h50	Apresentação da Revista Naval e Oceânica	Marcelo Musci	UERJ
	15h50 – 16h	Pausa		
16h – 16h50	Palestra: Biodiesel no setor naval e trocador de calor	Karolyna Gomes	UERJ	
16h50 – 17h10	Pausa			

	17h10 – 19h	Apresentação de Artigos	-	-
28 set	13h – 14h	Grupo de Pesquisa	Tatiana Cunha	UERJ
	14h – 14h50	Bate papo liderança e relações interpessoais	Flaviane Roque e Millena Posso	UERJ
	14h50 – 15h10	Pausa		
	15h10 – 16h	Palestra – Planos da PortosRio para os projetos de transição energética	Eduardo Miguez	PortosRios
	16h – 16h50	Grupo de pesquisa - Produção mais limpa	Patricia Matta	UERJ
	16h50 – 17h10	Pausa		
	17h10 – 18h	Grupo de pesquisa - Comandos elétricos de motores e simulação	Marcelo Musci	UERJ
	19h – 20h	Palestra: Energias Renováveis em Embarcações	Lucas de Sousa	Ternium Brasil
29 set	13h – 14h	Palestra – Geração de energia em Powerships	Karpowership	Karpowership
	14h – 15h10	Pausa		
	15h10 – 16h50	Palestra: Carbon Intensity Indicator (CII) – aplicação às embarcações Offshore	Luciana Summan	Marinha do Brasil

RESUMOS PUBLICADOS

Na III Semana Acadêmica da Naval da UERJ-ZO foram aceitos para publicação um total de 15 (quinze) resumos científicos.

Os resumos serão apresentados nos itens a seguir.



III SEANAV



MODELO DE APOIO À TOMADA DE DECISÃO MULTICRITÉRIO – AHP, PARA ESCOLHA DE DESCATE DE ÁGUA RADIOATIVA DA USINA DE FUKUSHIMA

Luiz Lúcio de Aragão Pedroso^{1*}

1 – Universidade do Estado do Rio de Janeiro

*E-mail principal: 021422021@uezo.edu.br

Palavras-chave: Fukushima. Água Radioativa. Trítio. Carbono-14.

Resumo:

É sabido, por uma enorme parcela da população mundial, através de órgãos oficiais de comunicação, assim como a mídia e outros organismos internacionais, tais como o Greenpeace, que o planeta sofre com a poluição, em especial os oceanos que têm sido agredidos diariamente por diversos vetores causadores de poluição como por exemplo o plástico. Mais recentemente, o mundo foi surpreendido por uma verdadeira “bomba”, o anúncio do Governo Japonês em derramar no Oceano Pacífico, a água tratada oriunda do acidente ocorrido por um tsunami na usina nuclear de Fukushima que destruiu sua central em 2011. Desde então, a empresa Tepco bombeia água para arrefecer os reatores levando a usina a produzir água contaminada; posteriormente, tratada e armazenada em tanques. Passados 12 anos, sabe-se que existem estocados cerca de 1,3 mil toneladas deste produto contendo diversas substâncias radioativas como o trítio um isótopo que possui meia vida de 12,32 +/- 0,02 anos emite radiação beta. Outro importante elemento presente, o carbono-14 considerado um raro isótopo do hidrogênio, possui 1 próton e 2 nêutrons, com meia vida de cerca de 5730 anos podendo emitir radiação alfa, beta e gama. Somente esses dois elementos acumulam valores altíssimos e inaceitáveis de radiação, que, segundo especialistas, não se dissolvem facilmente. Os objetivos deste trabalho são: 1º) Procurar identificar quais outras substâncias encontram-se armazenadas. 2º) Quais outras opções poderiam ser consideradas, e, dentre essas, qual a melhor delas poderia ser adotada para descartar de forma segura assim reduzindo seu “impacto” ao planeta e a população mundial. Para realizar essa análise, será adotado primeiramente um estudo da arte, procurando identificar na literatura científica propostas de tratamento e descarte e em bases de dados confiáveis como *Scopus*, *Science Direct*, etc. Em seguida, elaborar um Modelo de Apoio de Tomada de Decisão Multicriterial, utilizando a ferramenta **Analytic Hierarchy Process** (AHP), desenvolvida pelo professor Thomas Saaty da Escola Wharton, Universidade da Pensilvânia USA, na década de 70.



ESTUDO BIBLIOMÉTRICO PRELIMINAR DE CONCENTRAÇÃO DE ATIVIDADE DE NORM PRESENTE EM AMOSTRAS DE FLUÍDOS E CASCALHOS ORIUNDOS DE PERFURAÇÃO EM DIFERENTES BACIAS DE PETRÓLEO DO BRASIL

Luiz Lúcio de Aragão Pedroso^{1*}, Edmilson Monteiro de Souza¹, Luciana Cunha Costa¹

1 – Universidade do Estado do Rio de Janeiro

*E-mail principal: 021422021@uezo.edu.br

Palavras-chave: Radioatividade natural. Radiação gama. Petróleo. Bibliometria.

Resumo:

A presença de radionuclídeos de ocorrência natural (NORM), um acrônimo da língua inglesa (*Naturally Occurring Radioactive Material*), facilmente encontrados nas formações rochosas dos reservatórios de hidrocarbonetos. Alguns possuem meia vida semelhante à idade da Terra nas formações subterrâneas, em concentrações de parte por milhão. Estudos demonstram que 75% da exposição humana à radiação são oriundas de fontes naturais. Radionuclídeos como o Rádio-226 possuem meia vida de 1600 anos, e, além disso, dispõem da habilidade de entrar na cadeia alimentar através de plantas e tecidos aquáticos. É um potencial risco à pessoas de uma forma geral ao consumirem alimentos. Também ao meio ambiente e aos trabalhadores da Indústria de Óleo e Gás quando em contato com certos tipos de materiais: fluidos de perfuração, borra de óleo, cascalho, lama sintética, etc. Os principais elementos radioativos presentes nas operações de exploração e produção de petróleo e gás são: os das séries de decaimento do Urânio e Tório e outros como: chumbo, potássio ou mesmo o gás radônio, além do rádio. Portanto, o objetivo deste trabalho é realizar um levantamento preliminar de métodos de manuseio de amostras desses materiais, buscando identificar as mais recentes técnicas na literatura acadêmica nos âmbitos nacionais e internacionais. Para o desenvolvimento deste estudo, optou-se por um levantamento bibliométrico realizado na base de dados da *Web of Science*, utilizando as palavras-chave "*Natural Radioactivity*", "*Gamma Radiation*" e "*Petroleum*". Foram identificados 51 publicações respondendo as seguintes perguntas: Quais são os procedimentos adotados para manipular as amostras de forma sólida ou líquida? Como devem ser tratadas? Qual a quantidade ideal de amostra? Como preparar o HGPe? Quais os mais eficientes métodos de medição de doses efetivas e equivalentes aos trabalhadores da indústria de óleo e gás e ao meio ambiente? Quais seus possíveis efeitos no organismo humano? Posteriormente foi feito um fichamento crescente dos artigos.



III Semana Acadêmica da Naval

Dias 25 a 29 de setembro de 2023

SEANAV 2023

Diversidade no Setor Naval



DIVULGAÇÃO E POPULARIZAÇÃO DO SETOR NAVAL

Blendo Daniel dos Santos^{1*}, Marcelo Musci¹

1 – Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ

*E-mail principal: blendo.daniel.rj48@gmail.com

Palavras-chave: Setor naval. Construção naval. Divulgalção.

Resumo:

A navegação é uma das atividades mais antigas do mundo, tendo sido essencial para o comércio marítimo e a exploração de novos territórios. Desde a idade média, houve avanços significativos na tecnologia de construção de navios e uso de fontes de energia. A partir do século XX, estaleiros espalhados por todo o mundo passaram a se especializar na construção de embarcações para diferentes demandas e segmentos. Nos últimos anos, o setor naval tem obtido um crescente interesse, especialmente em relação aos desafios da sustentabilidade e do desenvolvimento tecnológico. Assim, este trabalho pretende discutir a importância da divulgação e popularização desta área, identificando barreiras e estratégias para disseminação do tema proposto. Apesar da sua importância no desenvolvimento econômico, político e social, o setor naval é frequentemente visto como uma área de interesse restrito ou desconhecida pelo grande público. É essencial, portanto, que a sociedade compreenda a relevância do setor marítimo para o país e o mundo. Além disso, a divulgação pode estimular novos talentos e potenciais empreendimento nesta área. Algumas das principais barreiras para a popularização do setor naval são a falta de informação ao público, a visão estereotipada do setor, a falta de qualificação e o difícil acesso às oportunidades. Alguns preconceitos ainda persistem na visão da sociedade sobre o setor, como a percepção de que a área é suja, perigosa e pouco atraente, o que cria uma barreira para a inclusão de novos talentos e possíveis investidores. Algumas estratégias importantes para divulgar e popularizar o setor naval incluídas neste trabalho incluem a criação de eventos temáticos para atrair o público e empresas do setor, visitas a portos e navios e o desenvolvimento de programas de capacitação e ações de comunicação efetivas, como redes sociais e campanhas publicitárias. Alguns exemplos bem-sucedidos de divulgação do setor naval incluem as atividades desenvolvidas pelo grupo de extensão UerjNaval, seminários e workshops realizados envolvendo docentes e discentes do Curso de Construção Naval, palestras e cursos envolvendo alunos de escolas de ensino médio da Zona Oeste do Rio de Janeiro. Assim, o presente trabalho para o setor naval possui enorme importância social, promovendo a divulgação do setor e garantindo sua popularização perante a comunidade acadêmica, profissionais do setor naval e população em geral.



O PANORAMA DA IMPRESSÃO 3D NO SETOR NAVAL

Bruno Sousa da Cunha^{1*}, Gisele Duarte Caboclo Antolin¹, Mauricio Quelhas Antolin¹

1 – Universidade do Estado do Rio de Janeiro

*E-mail principal: bruno.cunha@ime.eb.br

Palavras-chave: Impressão 3d. Prototipagem. Setor Naval.

Resumo:

A impressão 3D, também conhecida como fabricação aditiva, tem se mostrado uma tecnologia transformadora em diversas indústrias, e o setor naval não é exceção. O método de Fusão por Deposição de Material (FDM) é uma técnica comum na impressão 3D, que envolve o aquecimento do filamento e a deposição de material em camadas, variando de 0,05 a 0,4 milímetros, determinando a qualidade superficial da peça. Essa tecnologia tem o potencial de melhorar a eficiência do setor naval, permitindo a criação de peças personalizadas a bordo, economizando tempo e custos de estaleiro para reparos menores, além de beneficiar pequenas construtoras de embarcações. No entanto, é crucial realizar estudos de materiais e ensaios para identificar os parâmetros ideais, visando peças mais resistentes. Este trabalho busca traçar o panorama da impressão 3D no setor naval e definir os parâmetros-chave para aprimorar as propriedades das peças produzidas. As aplicações mais notáveis incluem a produção de peças sob demanda, prototipagem rápida e otimização de componentes complexos. A capacidade de fabricar componentes personalizados com rapidez e precisão é particularmente valiosa em uma indústria onde a eficiência e a segurança são prioridades. Uma das principais áreas de aplicação da impressão 3D na construção naval é a produção de peças de substituição. Isso reduz a dependência de estoques extensos e longos prazos de entrega, economizando tempo e dinheiro. Além disso, a tecnologia permite a criação de peças mais leves e resistentes, contribuindo para o aumento da eficiência das embarcações e a redução do consumo de combustível. Contudo, as propriedades apresentadas por estas peças são muito dependentes dos parâmetros de impressão. Um destes parâmetros é o ângulo de impressão. Para realizar a investigação de como o ângulo de impressão afeta as propriedades mecânicas das peças impressas em 3d, realizamos a impressão de peças de ABS com ângulos variando entre 0 a 90 graus, em uma impressora FDM pertencente a UERJ-ZO. Foram realizadas nestas análises testes de tração e de impacto na peça na TECPOL do IPRJ. Concluímos que um ângulo de 90 graus é a opção mais vantajosa em termos de resistência mecânica para o polímero ABS, e que este sentido de impressão deve ser empregado para obtenção de melhores propriedades mecânicas para o setor naval.



III Semana Acadêmica da Naval

Dias 25 a 29 de setembro de 2023

SEANAV 2023

Diversidade no Setor Naval



COMPATIBILIZAÇÃO NÃO REATIVA DE ELASTÔMERO TERMOPLÁSTICO VULCANIZADO

Raissa Vidal de Alcantara¹, Alex Ramos Machado¹, Flavia Mayara Gonçalves da Silva¹ Alex da Silva Sirqueira^{*1}

1 – Universidade do Estado do Rio de Janeiro

*E-mail principal: alexsirqueira@uezo.edu.br

Palavras-chave: Termoplástico. Borracha. Vulcanização.

Resumo:

Em virtude dos problemas ambientais causados pelo descarte inadequado de materiais poliméricos, dentre eles pneus de carros, que levam muito tempo para se decompor, foi realizado este trabalho que consiste no desenvolvimento de um compósito que une o pó de pneu a um material termoplástico vulcanizado (TPV), a fim de melhorar suas propriedades mecânicas. Porém, essa mistura não forma ligações termodinamicamente favoráveis, sendo necessário a adoção de técnicas de vulcanização dinâmica para a obtenção dos TPV's e, através de ensaios mecânicos como: MFI (índice de fluidez), resistência à tração, impacto, dureza e envelhecimento atestar sua confiabilidade. Além disso, foram utilizados o EVA e SBR como agentes compatibilizantes com o objetivo de promover a interação entre os diferentes componentes, melhorando a adesão e a homogeneidade da mistura. Amostras de pó de pneu e polietileno de baixa densidade (PEBD) foram misturados ao SBR e/ou ao EVA em diferentes proporções (50/25, 50/20/5, 50/20/2,5/2,5). O Pó de pneu possui granulometria de 20 mesh. Através da avaliação estatística de resistência ao impacto, foi possível verificar que os valores obtidos podem ser considerados representativos da resistência ao impacto dos TPV's. Os valores médios das amostras (TPV1, TPV2, TPV3 e TPV4) indicam uma tendência de melhoria para o TPV compatibilizado com EVA e SBR. No estudo dos materiais envelhecidos ou reciclados, observou-se variação apenas na amostra de TPV não compatibilizada (amostra 1) em relação à amostra não envelhecida. Porém, entre os grupos de TPVs compatibilizados, as amostras não apresentaram variações significativas. Esse resultado é interessante, pois indica a capacidade de retenção das propriedades dos TPVs após ciclos de reprocessamento, sugerindo que os TPVs são resistentes às alterações induzidas pelo envelhecimento ou reciclagem, mantendo suas propriedades mecânicas. Os resultados deste estudo corroboram a influência da massa molar no comportamento de escoamento dos polímeros, com implicações importantes para o desenvolvimento e aplicação desses materiais em diversas áreas.



III Semana Acadêmica da Naval

Dias 25 a 29 de setembro de 2023

SEANAV 2023

Diversidade no Setor Naval



ANÁLISE DA CORROSÃO POR PITE DE UMA JUNTA SOLDADA DE AÇO INOXIDÁVEL AUSTENÍTICO 304L VIA PROCESSO TIG PARA USO NAVAL

Millena Muniz Posso¹, Flaviane Roque Oliveira da Silva^{1*}, Charles Hudson Martins de Vasconcelos², Carlos Alberto Martins Ferreira¹

1 – Universidade do Estado do Rio de Janeiro

2 – Instituto Militar de Engenharia

*E-mail principal: silva.flaviane@graduacao.uerj.br

Palavras-chave: Aço inoxidável 304L. Polarização anódica. Pite. TIG

Resumo:

A análise aprofundada dos materiais abre caminho para o desenvolvimento de tecnologias avançadas de reciclagem, impulsionando a transição da indústria naval em direção a uma economia circular mais sustentável. Os aços inoxidáveis surgem como uma opção viável para a demanda de materiais altamente resistentes à corrosão. No entanto, o impacto térmico do processo de soldagem pode afetar negativamente essas propriedades. Neste estudo, foram soldadas duas chapas de aço inoxidável austenítico 304L com 6 mm de espessura utilizando o processo TIG. As amostras foram preparadas e submetidas ao ensaio de polarização anódica em uma solução salina de 3,5% de NaCl a 20 °C. A análise metalográfica revelou a formação de austenita primária e ferrita delta nas regiões interdendríticas após a soldagem. O potencial de início da formação de pites foi determinado como 0,350V, enquanto a restauração da camada passiva ocorreu a -0,3446V. O aporte térmico do processo de soldagem teve um papel significativo na transformação da austenita primária no metal de base e no crescimento de precipitados de ferrita delta nas regiões interdendríticas, tanto na zona fundida quanto na zona termicamente afetada. Observou-se a formação de corrosão puntiforme nessas regiões, com os pontos de corrosão sendo maiores e mais uniformes na zona termicamente afetada, e mais heterogêneos em tamanho na zona fundida. Essa diferença pode ser atribuída à composição química do material e, principalmente, à temperatura de soldagem utilizada. Esses resultados indicam a importância de se considerar os efeitos do processo de soldagem na resistência à corrosão de juntas soldadas de aços inoxidáveis para aplicações navais.



III Semana Acadêmica da Naval

Dias 25 a 29 de setembro de 2023

SEANAV 2023

Diversidade no Setor Naval



SUSTENTABILIDADE HÍDRICA NAS INDÚSTRIAS DA BAÍA DE SEPETIBA/RJ: RUMO AO CUMPRIMENTO DOS ODS 06, 13 E 14

Flaviane Roque Oliveira da Silva^{1*}, Natália Roxo Albuquerque¹, Patrícia dos Santos Matta¹

1 – Universidade do Estado do Rio de Janeiro

*E-mail principal: silva.flaviane@graduacao.uerj.br

Palavras-chave: Reutilização da água. Baía de Sepetiba. ODS. Desenvolvimento Sustentável. Indústrias.

Resumo:

Este artigo tem como objetivo principal analisar e promover a prática de reaproveitamento da água nas indústrias localizadas na região da Baía de Sepetiba, no Rio de Janeiro, com foco nas contribuições para as metas dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 06, 13 e 14 da Agenda 2030 da ONU. A ODS 6 trata do acesso à água potável e saneamento, a ODS 13 aborda a necessidade urgente de combater as mudanças climáticas e a ODS 14 se concentra na conservação e uso sustentável dos recursos marinhos e costeiros. Neste contexto, a pesquisa aborda a importância da gestão responsável da água como um recurso finito, especialmente em uma região costeira altamente industrializada como a Baía de Sepetiba. Explora-se o potencial da reutilização da água como uma estratégia sustentável para reduzir a pegada hídrica das indústrias locais, mitigar a poluição da água e preservar os ecossistemas marinhos. Além disso, o artigo destaca casos de sucesso e melhores práticas de reutilização da água em indústrias da região, destacando os benefícios econômicos, ambientais e sociais associados a essa abordagem. A pesquisa também discute os desafios e obstáculos que as indústrias podem enfrentar ao implementar sistemas de reutilização de água, incluindo questões regulatórias, tecnológicas e financeiras. Por fim, destaca-se a importância da colaboração entre setor privado, governo e sociedade civil para promover a reutilização da água como parte integrante do desenvolvimento sustentável da Baía de Sepetiba e da busca pelo cumprimento das ODS 06, 13 e 14.



III Semana Acadêmica da Naval

Dias 25 a 29 de setembro de 2023

SEANAV 2023

Diversidade no Setor Naval



APLICABILIDADE DO CANSAT NO RAMO DE NAVAL

Felipe Vieira Rebello^{1*}, Flávio Marques Da Silva Pinto¹, Carlos Alberto Alves Lemos¹

1 – Universidade do Estado do Rio de Janeiro

*E-mail principal: devfa.uerjzo@gmail.com

Palavras-chave: CanSat. Naval. Tecnologia. Meteorologia. Desenvolvimento.

Resumo:

O CanSat, abreviação de "Lata e Satélite", em inglês, é um modelo de satélite em escala reduzida que é composto de sensores e podendo ser transportado por drones e /ou lançado por foguetes. Na esfera naval, tem aplicabilidade em sistemas de emergência, proporcionando suporte adicional aos sistemas de controle como uma solução de backup. Caracteriza-se por sua natureza de baixo custo, dimensões reduzidas e adaptabilidade, oferecendo uma abordagem flexível para diversas finalidades marítimas.

A metodologia aplicada para sua implementação envolve o desenvolvimento de sensores específicos para monitorar variáveis cruciais para a navegação, como a pressão atmosférica e a localização geográfica. O objetivo principal deste trabalho é aprimorar a segurança e a eficiência das operações navais, fornecendo dados em tempo real para a tomada de decisões estratégicas, tornando-o uma ferramenta valiosa para aplicações navais em situações de emergência e monitoramento contínuo.



Consequências Ambientais: Impactos dos Poluentes no Processo de Descomissionamento

Douglas Santana¹, Gabriel Stancato¹, Arthur C. Covas¹, Millena Posso¹, Heitor Werner¹, Tetyana Gurova¹

1 - Universidade do Estado do Rio de Janeiro

descomissionamento@gmail.com

Palavras-chave: Descomissionamento, Dique, Poluentes.

Resumo:

Atualmente, uma questão amplamente debatida diz respeito ao descomissionamento de embarcações que atingiram o fim de sua vida útil, e, conseqüentemente, à gestão do aço presente nessas estruturas. Em alguns casos essa operação ocorre no interior de diques secos para a realização desse complexo procedimento. No entanto, quando a embarcação é posicionada no dique seco, surge um aspecto de grande relevância: o impacto ambiental decorrente do desmonte da embarcação, o qual envolve a liberação de diversas substâncias poluentes. Entre essas substâncias poluentes, destacam-se os metais pesados, resíduos de tinta, soluções químicas, óleo do motor, e outros compostos provenientes do processo de desmantelamento. Esse despejo de poluentes no dique seco representa uma preocupação significativa, uma vez que pode causar sérios danos ao meio ambiente e à saúde pública. Portanto, é essencial que as operações de descomissionamento de embarcações em diques secos sejam conduzidas com a máxima atenção à gestão e ao tratamento adequado desses resíduos poluentes. A implementação de práticas sustentáveis e a conformidade rigorosa com regulamentações ambientais são cruciais para mitigar os impactos negativos e preservar a integridade dos ecossistemas aquáticos próximos aos diques secos. Nesse contexto, o desenvolvimento de tecnologias e métodos inovadores que visem a redução e o tratamento eficiente dessas substâncias poluentes torna-se uma prioridade, garantindo, assim, que o descomissionamento de embarcações seja realizado de forma mais responsável e ambientalmente amigável. Além disso, a conscientização e o engajamento de todas as partes envolvidas, incluindo empresas de desmantelamento, autoridades reguladoras e a comunidade em geral, desempenham um papel crucial na busca por soluções sustentáveis nesse importante setor da indústria marítima.



A INFLUENCIA DOS PARAMETROS DE OSCILAÇÃO E LUBRIFICAÇÃO DO MOLDE NA FORMAÇÃO DE PINHOLES EM TARUGOS LINGOTADOS

João Pedro Bittencourt Vieira Bueno dos Santos^{1*}, Thais de Brito Pintor¹, Gabriel Evangelista Medeiros¹, Gabriel Onofre do Nascimento¹, Maurício Waineraich Scal²

1 – Gerdau Aços Longos

2 – MScal Consultoria

*E-mail principal: joao.santos24@gerdau.com.br

Palavras-chave: Lubrificação. Oscilação. *Pinholes*. Lingotamento Contínuo. Parametros.

Resumo:

A Qualidade dos produtos semiacabados produzidos em aciarias é um dos fatores mais importante para os processos subsequentes de transformação e conformação do mesmo em produtos finais. Dentro dos defeitos, os *pinholes* (porosidades encontradas na superfície do tarugo, ocasionadas por falha de processo durante a oscilação ou lubrificação do molde) são responsáveis pela formação de trincas (concentradores de tensão) nos produtos laminados, diminuindo a resistência mecânica do material possibilitando fraturas graves nos projetos de engenharia. A ocorrência desse defeito em grande escala gera sucateamento do material e impacto no custo da área fabricante, já que nenhum processo viável remove a sua ocorrência da peça. Para melhor controle de tal defeito, o efeito simultâneo da oscilação e da lubrificação sobre o número *pinholes* na superfície do tarugo foi investigado neste artigo. A velocidade de Lingotamento foi variada em aquecimentos sequenciais a fim de alterar significativamente o tempo de estripamento negativo e, portanto, a profundidade das marcas de oscilação, sem alterar outros parâmetros de oscilação.

Foi identificado que, na corrida com menor velocidade (1,7 m/min), a incidência de *pinholes* foi maior do que na corrida com maior velocidade (2,1 m/min), sem qualquer outra modificação no processo de fabricação.

As marcas de oscilação mais profundas retêm mais óleo lubrificante, causando um número maior de *pinholes*.



ESTUDO COMPARATIVO DO TRITAN, PETG E PLA PARA UTILIZAÇÃO EM EMBARCAÇÕES TRANSPARENTES

José Vinicius Azevedo da Silva^{1*}, Gisele Duarte Caboclo Antolin¹, Mauricio Quelhas Antolin¹

¹ –Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ

*E-mail principal: josevinicius.191099@gmail.com

Palavras-chave: Impressão 3d. Embarcações transparentes. TRITAN. PLA. PETG.

Resumo:

Atualmente, a grande maioria dos *Clear Boates*, como são chamadas as embarcações transparentes, são fabricadas a base de Acrílico. Entretanto, esse tipo de material apresenta níveis muito baixos de resistência para quais se esperam de uma embarcação. A utilização do Polietileno Tereftalato Glicol (PETG) e do Ácido Poliláctico (PLA) tem crescido consideravelmente nos últimos anos, principalmente no meio da impressão 3d, por suas características termomecânicas. Tais materiais apresentam uma série de benefícios em relação ao acrílico, tais como maior resistência e flexibilidade, trazendo assim mais facilidade na hora de fabricar e conformar uma embarcação. Entretanto, por se tratar de uma embarcação que tem como objetivo integrar os usuários no passeio em alto mar com a visualização do meio marinho, a sua principal característica é a transparência. O estudo em questão, visa demonstrar por meio comparativo a possibilidade de utilizar o TRITAN, PETG e o PLA na fabricação deste tipo de embarcação. Partindo da premissa que tais materiais já levam vantagem sobre o acrílico quando se trata de flexibilidade e resistência, o objetivo agora é analisar a transparência de cada um deles e mostrar se é viável e eficaz aderir os materiais ao meio construtivo. Para este estudo, foram fabricadas peças com 1mm de espessura por impressão 3d pelo método Fused Deposition Modeling (FDM) de três tipos de materiais, PETG, PLA e TRITAN. As análises de transmitância foram realizadas por meio do equipamento Espectrofotômetro, que visa medir o quanto uma substância química absorve a luz, no Instituto Militar de Engenharia (IME). Os resultados mostraram que o PETG teve maior porcentagem de transmitância que os demais materiais, indicando uma taxa 49,85%. Isso indica que se tais embarcações forem fabricadas, o material mais indicado para a construção seria o PETG quando impresso em uma velocidade de 90mm/s.



III Semana Acadêmica da Naval

Dias 25 a 29 de setembro de 2023

SEANAV 2023

Diversidade no Setor Naval



A IMPORTÂNCIA DO DESENHO TÉCNICO PARA A CULTURA NAVAL

Lavignia Montanari^{1*}, Gisele Duarte Caboclo Antolin¹, Mauricio Quelhas Antolin¹

1 – Universidade do Estado do Rio de Janeiro

*E-mail principal: faria.lavignia@graduacao.uerj.br

Palavras-chave: Engenharia naval. Desenho técnico. Linguagem visual. Padronização.

Resumo: O desenho técnico é uma linguagem universal utilizada para expressar ideias de forma clara e precisa. É também um meio importante de documentar informações relevantes para projetos como dimensões, materiais e detalhes da construção. Uma das etapas iniciais de um projeto é o desenho técnico, onde se obtém suas dimensões e peso, e para ter certeza de que cada componente, desde cascos até sistemas elétricos, seja projetado com medidas exatas e tolerâncias específicas. O desenho técnico é a ferramenta fundamental para atingir esses objetivos, fornecendo uma linguagem visual que garante a precisão e a padronização em todos os aspectos do projeto, diminuindo a ocorrência de falha. Este estudo tem como objetivo destacar a importância do desenho técnico na indústria naval, demonstrando como ele contribui para a precisão, segurança, eficiência e qualidade dos navios. Além disso, pretende-se enfatizar como o desenho técnico facilita a colaboração entre equipes multidisciplinares, auxilia na aprovação regulatória e contribui para a documentação completa dos projetos navais. Para alcançar esses objetivos, esta pesquisa envolveu uma revisão bibliográfica abrangente sobre o uso do desenho técnico na indústria naval, incluindo normas e regulamentos aplicáveis. Além disso, foram analisados casos práticos de projetos navais bem-sucedidos nos quais o desenho técnico desempenhou um papel crucial. Os materiais utilizados incluíram livros acadêmicos, artigos científicos e documentos técnicos da indústria naval. Após esta análise é possível concluir que investir em desenho técnico de alta qualidade é essencial para o sucesso e a competitividade na indústria naval, e, possuir este conhecimento abre portas tanto na carreira profissional quanto acadêmica, permitindo que o futuro profissional saiba interpretar de maneira eficaz a planta do projeto ao qual está envolvido.



III Semana Acadêmica da Naval

Dias 25 a 29 de setembro de 2023

SEANAV 2023

Diversidade no Setor Naval



CAPACITAÇÃO TÉCNICA PARA AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

Carlos Augusto Cruz da Silva¹, George Silva Cardoso Filho¹, Ian Suzano Marques de Sousa¹,

Luis Eduardo Casemiro¹, Marcos de Souza Freitas Machado¹, Marcelo Musci^{1*}

1 – Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ

*E-mail principal: marcelo.musci@uerj.br

Palavras-chave: Automação. Bancadas. CLP. Motores Elétricos.

Resumo:

Diante dos novos conceitos industriais em renovação tecnológica que faz uso de equipamentos automatizados para a supervisão, controle e principalmente o gerenciamento das instalações, a automação está intrinsecamente associada aos equipamentos que controlam os processos de produção. Diante disso, torna-se de suma importância o conhecimento e os métodos de comandos dos motores elétricos no meio industrial. Ainda no âmbito da automação, o Controlador Lógico Programável (CLP) ou do inglês PLC (*Programmable Logic Controller*), é um equipamento eletrônico digital com *hardware* e *software* compatíveis com aplicações industriais. Diante do processo de renovação tecnológica que ocorre constantemente nos ambientes industriais, é requerida a utilização de equipamentos automatizados para a realização de supervisão, controle e gerenciamento de suas instalações. Sem esquecer a economia de recursos, a racionalização, a eficiência energética global, o conforto e outros benefícios, ou seja, a automação está diretamente ligada aos equipamentos que controlam o processo ou instalação. Com a necessidade de uma melhor qualificação dos discentes dos cursos de tecnologia da UERJ-ZO, o presente projeto pretende proporcionar um melhor aproveitamento das práticas laboratoriais e o conhecimento no tema proposto. Além disso, tem como objetivo principal a construção de duas bancadas de controle e automação industrial de forma a realizar o treinamento e a capacitação na área de tecnologias para a automação industrial, incluído noções sobre a indústria 4.0 e agregar competências para o desenvolvimento de pesquisas experimentais que possibilitem aos discentes da UERJ-ZO uma visão mais ampla na área de automação industrial.



III Semana Acadêmica da Naval

Dias 25 a 29 de setembro de 2023

SEANAV 2023

Diversidade no Setor Naval



SUSTENTABILIDADE INDUSTRIAL NA BAÍA DE SEPETIBA: ALTERNATIVAS PARA A GESTÃO DE RESÍDUOS

Natália Roxo Albuquerque^{1*}, Flaviane Roque Oliveira da Silva¹, Patrícia dos Santos Matta¹

1 – Universidade do Estado do Rio de Janeiro

*E-mail principal: albuquerque.natalia@graduacao.uerj.br

Palavras-chave: Baía de Sepetiba. Indústria. Resíduos. Meio ambiente.

Resumo:

O Rio de Janeiro abriga mais de 25 mil plantas industriais, abrangendo diversos portes. A potencialidade industrial da região demanda medidas para garantir a qualidade ambiental. Entretanto, o aumento dos investimentos na mineração e a falta de responsabilidade ambiental das indústrias ameaçam a Baía de Sepetiba. Cercada por complexos industriais, a bacia hidrográfica se tornou crucial para estudos de preservação ambiental e qualidade de vida das comunidades. Neste contexto, este trabalho tem como objeto a análise de alternativas para reduzir a geração de resíduos industriais, visando uma atividade industrial sustentável e livre de impactos ambientais.

Os resíduos industriais são aqueles gerados nos processos produtivos e nas instalações industriais, na forma sólida, líquida, gasosa ou combinação dessas. Neste estudo, foi analisado o processo de redução de resíduos industriais sólidos e as formas de descartes sustentáveis. Conclui-se que, seguindo corretamente o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e adquirindo formas de descarte como o coprocessamento e a incineração as indústrias reduzirão potenciais riscos de poluição, ou de degradação ambiental.



III Semana Acadêmica da Naval

Dias 25 a 29 de setembro de 2023

SEANAV 2023

Diversidade no Setor Naval



EXTRAÇÃO DA ENZIMA PEROXIDASE NO EXTRATO BRUTO DA ABOBRINHA VERDE, IMOBILIZADA NO BAGAÇO DA CANA

Stefane Vieira de Andrade¹, André Rodrigues Pereira¹

1 – Universidade do Estado do Rio de Janeiro

*E-mail principal: andrade.stefane@graduacao.uerj.br

Palavras-chave: Imobilização. Peroxidase. Bagaço de cana. Efluentes. Abobrinha verde

Resumo:

No contexto atual, o aumento da população tem contribuído para a emergência de novos problemas ambientais. Simultaneamente, as indústrias tornam-se cada vez mais complexas e produzem uma quantidade maior de produtos. A necessidade de encontrar processos para a eliminação ou, até mesmo, o reaproveitamento dos resíduos industriais resultantes tem conduzido os pesquisadores a buscar novas alternativas, com o objetivo de causar um impacto ambiental reduzido, tanto em termos de poluição quanto em relação à utilização de matérias-primas. Além disso, busca-se reutilizar os recursos de forma eficiente, economizando tempo e promovendo a sustentabilidade. No âmbito deste projeto, é proposto a imobilização da enzima peroxidase no extrato bruto da abobrinha. Em sequência, será utilizado esses resíduos dessa enzima e os incorporaremos ao bagaço da cana-de-açúcar, que será tratado como um suporte biodegradável. Nosso objetivo consiste em desenvolver um sistema de suporte ecologicamente correto para aplicação em futuras tecnologias sustentáveis, tais como reuso de água e tratamento. Com isso, analisaremos as atividades enzimáticas a serem desenvolvidas naquele local, com foco nas estruturas fundamentais.

PUBLICAÇÕES ANTERIORES

As publicações científicas resultantes da III Semana Acadêmica da Naval estão listadas abaixo:

Anais da III Semana Acadêmica da Naval

Ano: 2023. **ISBN:** 978-65-88808-82-5. Disponível em:
<http://seanav.uerjnaval.com/index.php/anais-da-iii-seanav/>

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização da III Semana Acadêmica da Naval da UERJ-ZO permitiu a troca de experiências entre profissionais de diferentes instituições e a comunidade acadêmica. O evento possibilitou a troca de conhecimentos entre os discentes, docentes e profissionais do setor naval e metalúrgico. A publicação deste livro de resumos contendo os trabalhos científicos é mais um passo para a difusão da cultura naval na Zona Oeste do Rio de Janeiro.

AGRADECIMENTOS

Aos autores dos resumos pela divulgação à comunidade científica dos trabalhos de pesquisas desenvolvidos e em desenvolvimento no âmbito do Faculdade de Ciências Exatas e Engenharias da UERJ-ZO. À Comissão Organizadora e à Comissão Científica da III Semana Acadêmica da Naval pela essencial colaboração para a concretização do evento. Ao público que prestigiou as palestras, minicursos e as apresentações de trabalhos durante o evento.



III SEANAV



Realização:



Faculdade de Ciências Exatas e Engenharias
UERJ - Zona Oeste

