

ISSN 2447-4894

2025 ANAI



XII CIDESPORT

Congresso Internacional
de Desempenho Portuário





XII CIDESPORT

Congresso Internacional
de Desempenho Portuário

ANAIS Resumos

Florianópolis
2025



Anais do XII Congresso Internacional de Desempenho Portuário

Florianópolis
2025

Coordenação Científica

Profa. Sandra Rolim Ensslin, Dra. – Programa de Pós-Graduação em Contabilidade e Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Brasil

Comissão Organizadora

Profa. Sandra Rolim Ensslin, Dra. – Programa de Pós-Graduação em Contabilidade e Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Brasil

Prof. Ademar Dutra, Dr. – Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL, Brasil

Prof. Vicente Mateo Ripoll-Feliu, Dr. – Programa de Pós-Graduação em Contabilidade da Universidade de Valencia – UV, Espanha

Publicação com periodicidade anual

NOTA:

1. A revisão ortográfica, gramatical, ABNT ou APA são de responsabilidade dos autores.

INSTITUIÇÕES ORGANIZADORAS:



Programa de Mestrado em Administração da Universidade do Sul de Santa Catarina R. Antônio Dib

Mussi, 366 - Centro, Florianópolis - SC

(48- 3621-3969)

E-mail: ppga.unisul@animaeducacao.com.br



Programa de Pós-Graduação em Contabilidade e Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina - Campus Universitário - Trindade - 88040-

970 - Florianópolis - SC

(48-3721-6608)

E-mail: ppgc@contato.ufsc.br; ppgep@ufsc.br

E-mail: senssln@gmail.com



Programa de Doutorado em Contabilidade da Universidade de Valência . Avenida. Tarongers s/n

- 46022 Valencia - Espanha

E-mail: vicente.ripoll@uv.es

SUMÁRIO

ARTIGOS CIENTÍFICOS	9
A IMPORTÂNCIA DA UTILIZAÇÃO DO ERP SAP COMO ALAVANCA DE RESULTADOS NA GESTÃO OPERACIONAL PORTUÁRIA: Case de estruturação estratégica e monitoramento por indicadores integrados ao SAP	10
A IMPORTÂNCIA DO DESDOBRAMENTO ESTRATÉGICO ATRAVÉS DO CICLO PDCA NA CONSOLIDAÇÃO DA CONFIABILIDADE: uma abordagem no Terminal Marítimo de Ponta da Madeira Da Vale - TPM	11
A JORNADA DO NAVIO DO VIRTUAL AO REAL	12
A RESOLUÇÃO ANTAQ Nº 112/ 2024 E A RESPONSABILIZAÇÃO PELA ARMAZENAGEM ADICIONAL: limites e impactos aos agentes portuários	13
ANÁLISE EXPLORATÓRIA DO COMÉRCIO MARÍTIMO BRASILEIRO NO DECÊNIO 2015 – 2024	14
ATERRAMENTOS ELÉTRICOS: uma análise da medição da resistência de aterramento pelo método da queda do potencial como medida de proteção contra choques elétricos nos sistemas elétricos de baixa tensão	15
AVALIAÇÃO DA ÁREA DE DESPEJO DE DRAGAGEM NO COMPLEXO PORTUÁRIO SÃO LUÍS	16
AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DAS INOVAÇÕES SUSTENTÁVEIS NOS PORTOS: uma revisão da literatura	17
CERTIFICAÇÃO ORGANIZACIONAL EM DIVERSIDADE GERACIONAL: uma proposta conceitual para a governança portuária	18
CINEMA EM PORTOS DE CIDADES MENORES: uma proposta de valorização da cultura e reforço da relação porto-cidade no caso do Porto de Imbituba	19
DA INFRAESTRUTURA AO CONHECIMENTO: Plano Mestre como um impulsionador da jornada rumo aos portos inteligentes, com inovação, governança e sustentabilidade	20
DESENVOLVIMENTO DE PROJETO PORTUÁRIO EM BIM: o caso da aplicação da metodologia BIM na modelagem tridimensional de área de lavagem de equipamentos no Porto do Itaquí	21
DO MELHOR PONTO DE PASSAGEM AO DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL PARTICIPATIVO: avanços do subprograma de compensação da atividade da pesca (PCAP) no Terminal Portuário do Pecém (TPP)	22
EFICIÊNCIA SUSTENTÁVEL: como o Kaizen transformou a operação com menos água, mais produção e segurança	23
GAIRS E SOBERANIA PORTUÁRIA: até onde pode ir a autoridade portuária ao impor padrões	

ambientais a navios estrangeiros?	24
GREEN CORRIDORS AND MARITIME TRANSPORT IN BRAZIL	25
IMPLEMENTAÇÃO DE CONTROLADOR ADAPTATIVO <i>FUZZY</i> -PID PARA MELHORIA DO DESEMPENHO DAS RECUPERADORAS DE MINÉRIO NOS PÁTIOS DE ESTOCAGEM DO TERMINAL MARÍTIMO DE PONTA DA MADEIRA.....	26
INTELIGÊNCIA ANALÍTICA NO IMBALANCE: <i>dashboard</i> de suporte à decisão para gestão operacional da rede de depots de contêineres vazios do complexo portuário de Itajaí-Navegantes	27
LOGÍSTICA INTEGRADA DE TRANSPORTES PARA O PORTO-INDÚSTRIA VERDE DO RIO GRANDE DO NORTE: proposta de modelo	28
MÉTODO DE VERIFICAÇÃO DAS DIRETRIZES BÁSICAS: um vetor para redução de falhas e excelência operacional na manutenção	29
O PAPEL DA TOKENIZAÇÃO PARA IMPULSIONAR AS EXPORTAÇÕES DE HIDROGÊNIO VERDE PRODUZIDO NO COMPLEXO INDUSTRIAL E PORTUÁRIO DO PECÉM (CIPP).....	30
OTIMIZAÇÃO DE PÁTIOS DE ESTOCAGEM: aplicação da metodologia A3 na gestão logística em uma mineradora em São Luís	31
OTIMIZAÇÃO DO SILO DE REGULARIZAÇÃO DE FLUXO DO TERMINAL MARÍTIMO DE PONTA DA MADEIRA DA VALE S.A.	32
PIONEIRISMO NA INVESTIGAÇÃO MARÍTIMA PORTUÁRIA: aplicação de veículo de superfície não tripulado (USV) para caracterização geofísica e hidrográfica de alta resolução	33
PORTO INDÚSTRIA VERDE: polo estratégico para o nordeste no desenvolvimento da cadeia de valor para indústria eólica <i>offshore</i>	34
PORTOS E MUDANÇAS CLIMÁTICAS: uma revisão sistemática sob a perspectiva da agenda 2030.....	35
PREVISÃO DA MOVIMENTAÇÃO PORTUÁRIA DA CODEBA: comparação entre modelos ARIMA e VAR	36
PRODUTIVIDADE E PERFORMANCE: análise e otimização de performance de máquinas de pátios por aderência ao indicador da taxa de recuperação através de alteração lógica	37
PROJETO “4ª LIMPA BABITONGA”: impactos ambientais e sociais do descarte de resíduos sólidos na Baía da Babitonga	38
PROTEÇÃO AMBIENTAL E A MANUTENÇÃO DE PRÁTICAS, USOS E ATIVIDADES SOCIOECONÔMICAS: os benefícios para comunidade com a implantação do terminal <i>offshore</i> do Porto do Pecém.....	39
ROTAS DE INTEGRAÇÃO FERRO-PORTUÁRIO BRASILEIRA A SERVIÇO DO COMÉRCIO EXTERIOR	40
SISTEMA DE AGENDAMENTO DE CAMINHÕES NO PORTO DE SANTOS – UMA PROPOSIÇÃO DE UMA MODELAGEM PARA IDENTIFICAÇÕES DE POLÍTICAS OPERACIONAIS	41
TEORIA DAS FILAS NO PLANEJAMENTO PORTUÁRIO: um estudo de caso com o terminal de contêineres de Salvador	42
TERRITÓRIO, COMUNIDADE E PORTO: a cartografia social como ferramenta de desenvolvimento sustentável	43

RELATOS TÉCNICOS	44
A MOVIMENTAÇÃO DE CARGA GERAL E SUAS DIRETRIZES MÍNIMAS DENTRO DO PORTO ORGANIZADO (PORTO DO ITAQUI)	45
ANÁLISE DE ADERÊNCIA AO INDICADOR DE PARADAS OPERACIONAIS PARA MELHORIA DO PROCESSO DE RECUPERAÇÃO DE MINÉRIO DE FERRO NOS PÁTIOS DE ESTOCAGEM DO TERMINAL PORTUÁRIO DE PONTA DA MADEIRA	46
ANÁLISE DE EFICÁCIA: intervenção lógica para automatização de limites de elevação inferior em máquinas de pátio para pilhas com base de granulado (LOCJ)	47
ANÁLISE DO TEMPO DE ESPERA DE VEÍCULOS DE TRANSPORTE E SEU IMPACTO NA EFICIÊNCIA OPERACIONAL DO PORTO DE SALVADOR NO ANO DE 2024	48
APLICAÇÃO DA LUBRIFICAÇÃO CONFIÁVEL EM ATIVOS DO TERMINAL MARÍTIMO PONTA DA MADEIRA (TPPM)	49
APLICAÇÃO DA METODOLOGIA DMAIC PARA ANÁLISE DE DEGRADAÇÃO DE CABOS DE MÉDIA TENSÃO PARA ALIMENTAÇÃO DE MÁQUINAS DE PÁTIO: um estudo de caso no Terminal Marítimo de Ponta da Madeira - VALE.....	50
APLICAÇÃO DA METODOLOGIA <i>SMED</i> NO TERMINAL MARÍTIMO DE PONTA DA MADEIRA	51
APLICAÇÃO DE PDCA E FTA NA ENGENHARIA DE CONFIABILIDADE PARA MITIGAÇÃO DE FALHAS EM RECUPERADORA DE MINÉRIO: estudo de caso no Terminal Marítimo de Ponta da Madeira (TPPM)	52
AUMENTO DE CONFIABILIDADE EM SISTEMA DE POSICIONAMENTO DE VAGÕES: um estudo de caso nos viradores de vagões no Terminal Marítimo Ponta da Madeira	53
AVALIAÇÃO DA ALTERAÇÃO DE ESPECIFICAÇÕES DE CORREIA TRANSPORTADORAS: redução de troca de correias e ganhos operacionais na EP-313K-04	54
AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO OPERACIONAL: utilização do diagrama de Ishikawa e PDCA para a resolução de uma falha crônica nos encoders absolutos nos carregadores de navio do Terminal Marítimo Ponta da Madeira	55
DOAÇÃO COM ENCARGOS DE INFRAESTRUTURA PORTUÁRIA COMO MECANISMO DE ATRAÇÃO DE INVESTIMENTOS: análise do caso do Porto de Imbituba (SC)	56
DRAGAGEM DO CANAL DE ACESSO AO COMPLEXO PORTUÁRIO DA BAÍA DA BABITONGA E USO BENÉFICO DOS SEDIMENTOS DRAGADOS PARA A ALIMENTAÇÃO DE PRAIAS	57
EFICIÊNCIA OPERACIONAL E SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL: a aplicação do plano de sazonalidade em um terminal portuário da VALE S/A	58
ESTRATÉGIA PARA AUMENTO DE DISPONIBILIDADE DOS BERÇOS DE ATRACAÇÃO POR MEIO DA REDUÇÃO DE JANELAS DE DRAGAGEM NA INTERSECÇÃO ENTRE PÍERES NO TERMINAL MARÍTIMO DE PONTA DA MADEIRA.....	59
ESTUDIO MULTIMETODOLÓGICO DE LOS TIEMPOS DE DESPACHO DE MERCANCÍAS: evidencia global y aplicación al caso dominicano	60
GERENCIAMENTO DE RISCOS OPERACIONAIS NO TERMINAL MARÍTIMO DE PONTA DA MADEIRA	62

IMPLEMENTAÇÃO DE ESTRATÉGIA POR HORÍMETRO NA MANUTENÇÃO DAS EMBARCAÇÕES DA MARÍTIMA DO PORTO DA ILHA GUAÍBA	63
INOVAÇÃO EM PROCESSOS NO SETOR PORTUÁRIO: a implementação de um ecossistema digital de custo zero para gestão de obras de infraestrutura	64
INOVAÇÃO NA SOLICITAÇÃO DE MATERIAIS PÚBLICO NO PORTO DO ITAQUI ATRAVÉS DO DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO E DESIGN: um estudo de caso do Porto Stock	65
INOVAÇÃO SUSTENTÁVEL NO CONTROLE DE POEIRA E UMIDADE EM PILHAS DE MINÉRIO: avaliação de polímero á base de celulose	66
INOVAÇÃO, RESPONSABILIDADE SOCIAL E DESENVOLVIMENTO HUMANO: o case do Programa Jovem TECH.....	67
MANUTENÇÃO PREVENTIVA NOS PAINÉIS ELÉTRICOS DE PROTEÇÕES CATÓDICAS: uma abordagem proativa para garantir a confiabilidade de ativos críticos e segurança nas operações no Terminal da Ilha Guaíba	68
MÉTODOS MULTICRITÉRIOS COMBINADOS COM ENTROPIA APLICADOS À GESTÃO PORTUÁRIA : uma análise bibliométrica.....	69
O USO DE LEGO E BLOCOS, NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DOS ALUNOS DO ENSINO MÉDIO TÉCNICO EM LOGÍSTICA.....	70
PLATAFORMA DIGITAL: inovação tecnológica para aprimoramento logístico e gestão de riscos ambientais em operações portuárias.....	71
PREDIÇÃO DA CAPACIDADE DIÁRIA PARA O SEQUENCIAMENTO DE LOTES NO DESCARREGAMENTO - PORTO NORTE	72
REDESENHO DE PROCESSOS FERROVIÁRIOS COMO ESTRATÉGIA PARA COMPETITIVIDADE PORTUÁRIA NO TERMINAL DA VALE S/A.	73
REDLER DE EMBARQUE: aplicação do Ciclo PDCA para a padronização de parâmetros e ganhos de produtividade no Porto da Ponta da Madeira	74
RELATO TÉCNICO SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) DO CARREGADOR DE NAVIOS CN-321K-01	75
SOLUÇÕES INTEGRADAS DE DRENAGEM E REDUÇÃO DE UMIDADE EM PÁTIOS DE ESTOCAGEM DE MINÉRIO DE FERRO NO TIG	76
SUSTENTABILIDADE OPERACIONAL ATRAVÉS DA DIGITALIZAÇÃO: manutenção eficiente com SIGGA BRIZZO no Porto Norte	77
UMA TRANSIÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE: a experiência da empresa portonave na substituição de empilhadeiras a GLP por elétricas.....	78

ARTIGOS CIENTÍFICOS

A IMPORTÂNCIA DA UTILIZAÇÃO DO ERP SAP COMO ALAVANCA DE RESULTADOS NA GESTÃO OPERACIONAL PORTUÁRIA: Case de estruturação estratégica e monitoramento por indicadores integrados ao SAP

FRANCIANE SOUSA (VALE)

MANUELLE FROTA (VALE)

ROSEANE NASCIMENTO (VALE)

LUCIO MARCOS MARCOS (VALE)

PATRICIA PEREIRA (VALE)

Resumo

Este artigo apresenta um estudo de caso sobre a modernização da gestão de limpeza em um terminal portuário, utilizando o sistema ERP SAP (módulo PM) e análise de dados via SAP HANA. A iniciativa visou melhorar a rastreabilidade, eficiência e controle das atividades. A metodologia envolveu a evolução de um cenário com baixa rastreabilidade para uma estrutura estratégica com planejamento, métricas e indicadores, integrados a painéis gerenciais no Power BI. Os resultados mostram que a digitalização e o uso de dados integrados elevam áreas operacionais a um nível estratégico, com ganhos em produtividade, segurança e valorização das equipes.

Palavras-chave

SAP PM; Limpeza do Ambiente Operacional; Gestão portuária; Indicadores de desempenho; SAP HANA; Rastreabilidade operacional.

A IMPORTÂNCIA DO DESDOBRAMENTO ESTRATÉGICO ATRAVÉS DO CICLO PDCA NA CONSOLIDAÇÃO DA CONFIABILIDADE: uma abordagem no Terminal Marítimo de Ponta da Madeira Da Vale - TMPM

AXEL JHONE OLIVEIRA SILVA (VALE)

CHARLYTON PESSOA SOUSA (VALE)

JIENNIE HANNA DE MENDONÇA (VALE)

Resumo

O que faz um porto movimentar mais de 170 milhões de toneladas de minério com confiabilidade, segurança das pessoas e ativos? O porto ponta da madeira (TMPM) localizado em São Luís do Maranhão é o maior porto em movimentação de minério no mundo, com uma capacidade instalada de movimentar mais de 200 milhões de toneladas por ano. Este trabalho tem como objetivo apresentar a importância da utilização da metodologia PDCA para alavancar a confiabilidade, com foco no desdobramento da estratégia. A partir daí, a metodologia adotada, baseou-se em uma abordagem de identificação de causas raízes de falhas crônicas dentro dos processos de manutenção de viradores de vagões, transportadores de minério, máquinas de pátio, e carregadores de navios. Através de um case de sucesso realizado no TMPM será trazido o passo a passo da utilização da referida metodologia, vislumbrando de redução da variabilidade de falhas dentro dos processos mencionados. Em resultado é possível comprovar, que com a utilização da metodologia PDCA é possível reduzir o número de falhas e eventos críticos, tendo 5,2% a mais de disponibilidade intrínseca do porto, representando 8.511 mil horas corretivas a menos e redução da variabilidade. Por sua vez, em considerações finais, conclui-se que a aplicação da metodologia PDCA atuou na solução do problema proposto neste trabalho melhorando consideravelmente a confiabilidade do Porto Norte - TMPM da empresa Vale.

Palavras-chave

Manutenção, PDCA, Engenharia de confiabilidade, TMPM

A JORNADA DO NAVIO DO VIRTUAL AO REAL

PHILIPPE LOPES (Porto Sudeste do Brasil)

ROBSON MAIA (Porto Sudeste do Brasil)

Resumo

Este artigo tem por finalidade abordar a aplicação da inovação no formato de gestão dos navios graneleiros, através do *Local Port Service*, atuando como um *hub* de processos e informações relacionados a navegação, iniciando pelo processo de avaliação das embarcações (*vetting*), a gestão do plano de carregamento, acompanhamento diário da chegada estimada das embarcações para definição da fila de atracação (*line up*), avaliando os parâmetros meteoceanográficos para agendamento das manobras de atracação e desatracação dos navios de acordo com as predefinições das autoridades marítimas e portuária, além de coordenar as manobras junto a Praticagem e aos rebocadores, informando, não só os dados meteoceanográficos medidos em tempo real, mas também as condições previstas na bifurcação do canal de acesso aos berços de atracação.

Abstract

This article aims to explore the application of innovation in the management model of bulk carriers through the *Local Port Service*, functioning as a hub for processes and information related to navigation. The approach begins with the vessel vetting process, followed by the management of loading plans and daily monitoring of estimated time of arrival to define the berthing line-up. It also includes the evaluation of metocean parameters for scheduling berthing and unberthing maneuvers in accordance with predefined guidelines from maritime and port authorities. Additionally, the service coordinates maneuvers with Pilots and tugboats, providing not only real-time metocean data but also forecasted conditions at the bifurcation of the access channel to the berths.

A RESOLUÇÃO ANTAQ Nº 112/ 2024 E A RESPONSABILIZAÇÃO PELA ARMAZENAGEM ADICIONAL: limites e impactos aos agentes portuários

ANTAQ RESOLUTION Nº 112/ 2024 AND RESPONSIBILITY FOR ADDITIONAL STORAGE: LIMITS AND IMPACTS ON PORT AGENTS

LARYSA CASSATTI DA SILVA

ACIR ALVES COELHO JUNIOR

Resumo

O presente tem por objetivo analisar a Resolução ANTAQ nº 112/2024, e os critérios de responsabilização pela armazenagem adicional em conjunto com *detention*, assim observando quais os limites e os impactos aos agentes do setor marítimo e portuário. A Resolução ANTAQ nº 112/2024 instituiu a matriz de risco como liame para definir a responsabilização, o que evidencia um marco regulatório, ao romper com a consolidação do nexo causal das resoluções ainda vigente nº 62/2021 e nº 75/2022, e introduzindo benefícios aos diretos e inéditos aos exportadores, que ao longo da história eram o lado prejudicado nas relações contratuais. Portanto, buscou-se demonstrar que a norma promove maior previsibilidade, equilíbrio e segurança jurídica, limitando a responsabilização do usuário pela armazenagem adicional nas hipóteses em que o atraso decorra de seu interesse, opção, culpa ou risco. Por fim, conclui-se que apesar dos avanços significativos que a Resolução nº 112/2024 trouxe, através a pesquisa observou que há lacunas interpretativas e desafios a serem superados quanto a operação, que exigirão da ANTAQ juntamente com os demais órgãos supervisão constante e a consolidação de jurisprudências a fim de atingir a finalidade da resolução.

Palavras-chave

Resolução ANTAQ nº 112/2024; detention; armazenagem adicional; matriz de risco; exportadores.

ANÁLISE EXPLORATÓRIA DO COMÉRCIO MARÍTIMO BRASILEIRO NO DECÊNIO 2015 – 2024

PEDRO SCUCUGLIA (Associação Brasileira dos Terminais Portuários)

EDUARDO HENRIQUE PINTO BEZERRA (Associação Brasileira dos Terminais Portuários)

ALBINO MOISES FARO DE MORAIS JR

ROBSON DE ARAUJO DA SILVA

Resumo

O comércio exterior brasileiro vem apresentando um robusto crescimento nos últimos anos, com um CAGR de 5,8%, no período 2015 – 2024. Vários aspectos devem ser considerados para explicar essas elevadas taxas, que são superiores ao PIB do mesmo período, porém um fato de relevo reside no bom desempenho das exportações – presente entre os líderes globais em diversos segmentos de commodities, o Brasil se destaca, sobretudo, no comércio pela via marítima, modal de mais apropriado para o perfil da carga brasileira. Concentrando mais de 90% da corrente de comércio brasileira, os portos se apresentam como ativos críticos para a infraestrutura nacional, de sorte a garantir a fluidez e a regularidade da movimentação de mercadorias originárias ou destinadas ao mercado externo. Este artigo analisa a evolução do comércio marítimo brasileiro no decênio compreendido entre 2015 e 2024, com foco nos aspectos relacionados à infraestrutura portuária. Verificou-se, na corrente de exportação, que o mercado asiático passou a deter uma maior participação relativa – os embarques para a China concentravam 18,82% das exportações brasileiras em 2015, passando a concentrar 28% do total em 2024. Essa ampliação acompanha a evolução da produção brasileira de grãos, que saltou de pouco mais de 200 milhões de toneladas na temporada 2014/2015, para cerca de 350 milhões de toneladas na temporada 2024/2025. Na importação, a pauta permanece altamente concentrada em bens intermediários e de capital, destacando-se a maior dependência externa de fertilizantes, sobretudo oriundos da Rússia. Nada obstante, a infraestrutura portuária localizada no Centro-Sul do país demonstra-se consolidada, em que pesem as menores distâncias entre importantes regiões produtoras, como o Mato Grosso, e instalações do norte do país. Os portos localizados no Centro-Sul foram destinatários de 69% do CAPEX previsto nos últimos projetos qualificados no PPI. Nesse sentido, hubs como Santos, Paranaguá e Itaguaí ainda demonstram ter alta atratividade ao investimento privado, ampliando seu share na corrente de comércio brasileiro, no período em estudo.

Palavras-chave

Comércio marítimo, Transporte, Exportações, Corrente de comércio.

ATERRAMENTOS ELÉTRICOS: uma análise da medição da resistência de aterramento pelo método da queda do potencial como medida de proteção contra choques elétricos nos sistemas elétricos de baixa tensão

MAKCYDRA AMISTERDANIA COSTA FERREIRA SOUSA (VALE)

Resumo

O presente trabalho analisa aspectos relacionados à segurança do trabalho na aplicação da medição da resistência de aterramento elétrico pelo método da queda do potencial como medida de proteção contra choques elétricos nos sistemas elétricos de baixa tensão. O objetivo deste artigo é verificar a importância do uso desse método como medida de proteção coletiva nesses sistemas. Realizou-se uma pesquisa bibliográfica que explicita como esse processo vem sendo realizado considerando as recomendações das normas técnicas e regulamentadoras vigentes. São apresentados vários aspectos que envolvem as configurações de aterramentos elétricos como também é explanado um dos métodos mais utilizados para medição da resistência de aterramento e limitações dos instrumentos de medição com esse método.

Palavras-chave

Aterramento elétrico, Método da queda do potencial, Terrômetro, Alicates terrômetro.

AVALIAÇÃO DA ÁREA DE DESPEJO DE DRAGAGEM NO COMPLEXO PORTUÁRIO SÃO LUÍS

RUDNEY SOUSA FRANCISCO (EMAP)

JOSÉ DIAS (UFMA)

AUDÁLIO TORRES JUNIOR (UFMA)

VIVIAN SANTOS (EMAP)

Resumo

As atividades de dragagem no Complexo Portuário de São Luís (CPSL), o qual possui a maior movimentação de carga do país em toneladas, são fundamentais para a continuidade das operações e também para o aumento das movimentações portuárias. A área de despejo de dragagem do CPSL pode estar sofrendo assoreamento e comprometendo a segurança da navegação, pois o local está situado numa das áreas de fundeio de navios dentro do Complexo Estuarino de São Marcos, popularmente conhecido como Baía de São Marcos. Este trabalho teve por objetivo geral determinar a capacidade de suporte operacional e a taxa de assoreamento pela deposição de material dragado da Área de Despejo. Os dados para a caracterização do sedimento foram obtidos em período de maré de sizígia, em março e setembro de 2023, nos períodos chuvoso e seco, respectivamente. Os Levantamentos Hidrográficos de Batimetria (LHB) da área foram disponibilizados pela Empresa Maranhense de Administração Portuária com os relatórios de monitoramento de dragagem do Porto do Itaqui. Os dados de dragagem do Terminal Ponta da Madeira foram obtidos junto ao IBAMA. Com a análise das 20 amostras de sedimentos foi possível afirmar que a Área de Despejo possui alta hidrodinâmica. A anomalia dos dados dos LHB e a análise dos relatórios de dragagem assinalou um leve assoreamento no período analisado. Os resultados servem de subsídios para a tomada de decisão dos agentes portuários da região.

Palavras-chave

Dragagem portuária; despejo de dragagem; transporte de sedimentos; área de despejo.

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DAS INOVAÇÕES SUSTENTÁVEIS NOS PORTOS: uma revisão da literatura

LUIZ JUNIOR MAEMURA YOSHIURA (UFSC)

SANDRA ROLIM ENSSLIN (UFSC)

ADEMAR DUTRA (Unisul)

Resumo

O transporte marítimo é essencial para a economia global e a crescente atividade portuária levanta preocupações ambientais, especialmente relacionadas às emissões de GEE (Gases de Efeito Estufa). Embora inovações sustentáveis surjam como um caminho viável para alcançar o desenvolvimento sustentável, os custos e a incerteza têm atrasado a transição. A Avaliação de Desempenho das Inovações é uma forma de esclarecer os benefícios potenciais e, assim, reduzir a incerteza. Nesse contexto, o objetivo da presente pesquisa é analisar a literatura internacional sobre a Avaliação de Desempenho das Inovações Sustentáveis no Setor Portuário, a fim de mapear seu processo de desenvolvimento e os aspectos de mensuração. Para isso, foi realizada uma revisão da literatura com base no instrumento de intervenção *Knowledge Development Process-Constructivist (ProKnow-C)*. Os resultados indicam que o processo de inovação tende a se tornar mais integrado e dependente da colaboração entre os *stakeholders*, apesar de poucos avanços terem sido identificados no sentido de aumentar a confiança e o compartilhamento de informações. Além disso, constatou-se que a avaliação de desempenho é centrada nos eixos ambiental e operacional, negligenciando questões ligadas à governança e à responsabilidade social. A pesquisa contribui teoricamente ao evidenciar lacunas e propor caminhos para estudos futuros. Para profissionais e pesquisadores da área, são apresentados fatores que facilitam ou inibem o processo de inovação, oferecendo *insights* sobre pontos que devem ser observados.

Palavras-chave

Avaliação de Desempenho; Inovação; Sustentabilidade; Portos; Gestão.

CERTIFICAÇÃO ORGANIZACIONAL EM DIVERSIDADE GERACIONAL: uma proposta conceitual para a governança portuária

RODRIGO CARIONI (Unisul)

ADEMAR DUTRA (Unisul)

CLARISSA CARNEIRO MUSSI (Unisul)

Resumo

Este artigo apresenta uma proposta conceitual de certificação organizacional em diversidade geracional, com aplicação específica ao setor portuário. A iniciativa busca preencher uma lacuna entre certificações tradicionais — voltadas a qualidade, segurança e sustentabilidade — e a ausência de instrumentos amplamente reconhecidos que contemplem de forma sistemática a dimensão etária da diversidade. Fundamentado em referenciais sobre cultura, mudança e aprendizagem organizacional, bem como em estudos recentes sobre inclusão e desempenho, o framework proposto organiza-se em cinco fatores críticos: coesão entre gerações, gestão de conflitos, comunicação intergeracional, atração e retenção de talentos e adaptação dos estilos de liderança. Este artigo propõe uma certificação organizacional em diversidade geracional com aplicação ao setor portuário. A iniciativa busca preencher a lacuna existente entre certificações tradicionais — voltadas à qualidade, segurança e sustentabilidade — e a ausência de instrumentos que considerem de forma sistemática a dimensão etária da diversidade. O framework fundamenta-se em estudos sobre cultura, mudança e aprendizagem organizacional, bem como em pesquisas recentes sobre inclusão e desempenho, e organiza-se em cinco fatores críticos: coesão entre gerações, gestão de conflitos, comunicação intergeracional, atração e retenção de talentos e adaptação dos estilos de liderança. A certificação é estruturada em critérios avaliativos derivados desses fatores e distribuídos em três níveis de maturidade — inicial, intermediário e avançado. Mais do que reconhecer práticas existentes, a proposta visa induzir melhoria contínua, apoiar lideranças na mediação de tensões intergeracionais e fortalecer a competitividade de portos e terminais por meio de ambientes de trabalho inclusivos, colaborativos e inovadores. Embora conceitual e ainda não aplicada empiricamente, a proposta oferece contribuições relevantes à literatura e à prática, sinalizando a diversidade geracional como eixo estratégico da governança portuária e abrindo caminho para futuras pesquisas, estudos de caso e projetos-piloto. Embora possua caráter conceitual e ainda não tenha sido aplicada empiricamente, a proposta oferece subsídios relevantes para a literatura e para a prática. Além de sinalizar a diversidade geracional como eixo estratégico da governança portuária, abre caminho para futuras pesquisas, estudos de caso e projetos-piloto capazes de validar e adaptar o modelo em diferentes contextos institucionais.

Palavras-chave

Diversidade geracional; Certificação organizacional; Desempenho organizacional; Gestão portuária; Inclusão etária.

CINEMA EM PORTOS DE CIDADES MENORES: uma proposta de valorização da cultura e reforço da relação porto-cidade no caso do Porto de Imbituba

DANIELA ROSA PACHECO

MARLEI GOLDMEYER (SCPAR Porto de Imbituba)

Resumo

A proposta de implementação de sessões de cinema em portos localizados em cidades menores surge como uma estratégia inovadora para promover a integração porto-cidade e fortalecer a cultura local. Este artigo técnico apresenta uma reflexão sobre a viabilidade dessa iniciativa a partir do caso do Porto de Imbituba (SC), que dispõe de um auditório e está inserido em um município sem salas de cinema em funcionamento. O projeto, ainda em fase conceitual, visa transformar parte da estrutura portuária em um polo cultural aberto à comunidade, promovendo acesso à cultura, educação e lazer. O estudo dialoga com autores que tratam da função sociocultural dos portos (Vasconcellos, 2018), da importância dos equipamentos culturais nas cidades (Cavalcanti, 2015) e das estratégias de reaproximação porto-cidade (Griffo, 2020). Ao final, a partir de um plano 5W2H de baixa complexidade e baixo custo, demonstra-se a viabilidade técnica e institucional de sessões temáticas voltadas à comunidade (estudantes, idosos e público do entorno), com curadoria de obras nacionais, curtas locais e documentários ambientais. Argumenta-se que a iniciativa democratiza o acesso cultural, ressignifica a imagem do porto e fortalece vínculos comunitários, sendo replicável em outros portos com espaços multiuso.

Palavras-chave

Relação Porto-Cidade, Cinema, Porto de Imbituba, Cultura, cidades menores.

DA INFRAESTRUTURA AO CONHECIMENTO: Plano Mestre como um impulsionador da jornada rumo aos portos inteligentes, com inovação, governança e sustentabilidade

MARLEI GOLDMEYER (SCPAR Porto de Imbituba)

ALEXANDRE AUGUSTO BIZ

DANIELA ROSA PACHECO

Resumo

O conceito de portos inteligentes (*smart ports*) vem ganhando destaque no cenário global em função das transformações tecnológicas, da crescente digitalização das cadeias logísticas e da necessidade de maior integração entre porto e cidade. Este artigo tem como objetivo analisar como os Planos Mestres Portuários no Brasil incorporam elementos de inovação e digitalização associados aos portos inteligentes, com foco em aspectos de dados, informação, conhecimento, sistemas e tecnologia. Metodologicamente, realizou-se uma análise qualitativa documental, tomando como base os Planos Mestres divulgados pelo Ministério de Portos e Aeroportos, complementada por revisão de literatura. O procedimento metodológico seguiu critérios de identificação, leitura sistemática e categorização dos trechos dos documentos que contemplassem conceitos-chave relacionados a portos inteligentes. Os resultados evidenciam que os Planos Mestres reconhecem a importância de investimentos em sistemas de informação, automação portuária, integração logística multimodal e governança digital. Observa-se, contudo, que a abordagem permanece predominantemente descritiva e fragmentada, com lacunas no que se refere à definição de indicadores de desempenho, à mensuração de impactos e à proposição de modelos integrados de inovação. Também foi identificada maior concentração de referências a inovações em portos de maior porte, localizados nas regiões Sul e Sudeste, em contraste com a baixa ênfase em portos de menor escala. Conclui-se que os Planos Mestres constituem uma base relevante para compreender a inserção gradual do conceito de porto inteligente no Brasil, podendo, em seu próximo ciclo de atualização ampliar articulação com práticas internacionais consolidadas, tais como as propostas pela European Sea Ports Organisation (ESPO) e pela International Association of Ports and Harbors (IAPH). Recomenda-se o aprofundamento de estudos empíricos em portos específicos, a construção de indicadores comparativos e a incorporação de dimensões sociais e ambientais no debate sobre a transformação digital e sustentável dos portos brasileiros.

Palavras-chave

Portos inteligentes; inovação; digitalização; planejamento portuário; logística.

DESENVOLVIMENTO DE PROJETO PORTUÁRIO EM BIM: o caso da aplicação da metodologia BIM na modelagem tridimensional de área de lavagem de equipamentos no Porto do Itaqui

MÁRCIO DANILO BAHIA NASCIMENTO (EMAP)

Resumo

O objeto do estudo diz respeito a realização de Modelagem Tridimensional da Área de Lavagem de Equipamentos do Porto do Itaqui através da Metodologia BIM, visto que esta instalação foi requisito legal para tratamento ambientalmente correto de resíduos, promovendo treinamento e capacitação de colaboradores da Empresa Maranhense de Administração Portuária para desenvolvimento de Projetos em Plataforma Tridimensional, em consoante com a iniciativa do poder público de disseminar a utilização do BIM em obras e serviços em Engenharia na execução direta e indireta, promovendo desta forma inovação tecnológica nos processos internos da EMAP, obtendo ganhos de produtividade, assertividade e integração, e otimizando desta forma a relação preciosa de tempo-espço no Porto do Itaqui.

Palavras-chave

Porto do Itaqui. BIM. Área de Lavagem. REVIT. Civil 3D.

DO MELHOR PONTO DE PASSAGEM AO DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL PARTICIPATIVO: avanços do subprograma de compensação da atividade da pesca (PCAP) no Terminal Portuário do Pecém (TPP)

IEDA PASSOS THEOPHILO GASPAR DE OLIVEIRA (CIPP)

GIULIA FILGUEIRAS CARVALHO DE FREITAS (MRS AMBIENTAL)

ASSIS NOGUEIRA DE SOUZA (MRS AMBIENTAL)

EVALDO BRUNO SOARES DA SILVA (MRS AMBIENTAL)

BRUNA CIBELE CARVALHO (MRS AMBIENTAL)

Resumo

O crescimento da atividade portuária, ao passo que configura uma importante cadeia de desenvolvimento econômico para o país, também demanda soluções inovadoras para assegurar que as comunidades tradicionais costeiras sejam contempladas em processos de compensação e diálogo contínuo. Essa diretriz é uma realidade no âmbito do cumprimento das condicionantes da Licença de Operação do Terminal Portuário do Pecém (TPP), no entanto, a realização de atividades sem estratégias não é eficaz para assegurar uma relação contínua e longa com as comunidades da Área de Influência portuária. Tendo isso em vista, o Subprograma de Compensação da Atividade da Pesca (PCAP) passou por reformulações desde que se verificou a necessidade de aprimorar os processos de compensação e promover ações mais participativas com protagonismo comunitário nas tomadas de decisões. Este artigo, portanto, apresenta os avanços do PCAP no TPP, com duas iniciativas centrais: a implementação do Melhor Ponto de Passagem para pescadores artesanais e na realização do Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSAP), o qual foi realizado com pescadores artesanais e marisqueiras. A análise demonstra como essas iniciativas, ao internalizarem o conhecimento tradicional e o protagonismo comunitário, não apenas cumprem o atendimento das condicionantes de licenciamento ambiental, ao mesmo tempo em que favorecem benefícios ambientais (ordenamento das atividades de pesca e conservação de ecossistemas costeiros), sociais (segurança de navegação, valorização cultural e inclusão no processo decisório) e econômicos (otimização de aquisições compensatórias, redução de custos com conflitos e maior previsibilidade operacional). Os resultados confirmam uma experiência inovadora em gestão socioambiental portuária, com potencial de replicabilidade em outros complexos portuários.

Palavras-chave

Pesca artesanal; sustentabilidade; compensação ambiental; governança socioambiental; gestão

EFICIÊNCIA SUSTENTÁVEL: como o Kaizen transformou a operação com menos água, mais produção e segurança

GABRIEL CAVALCANTE (VALE)

DANILO SAMPAIO CRAVEIRA (VALE)

Resumo

Este artigo apresenta os resultados de uma melhoria implementada em um sistema de transporte de minério, com foco na redução do consumo de água e na otimização do processo operacional. A ação foi baseada na filosofia Kaizen e consistiu na substituição da sonda tipo diafragma por uma sonda pendular no chute de descarga do transportador 313K-18. A sonda anterior apresentava atuações indevidas, provocando paradas operacionais frequentes e exigindo intervenções manuais com uso intensivo de água para limpeza. Com a nova configuração, foi possível eliminar essas paradas, reduzir significativamente o consumo de água de reuso e melhorar as condições ergonômicas dos operadores. A mudança também trouxe ganhos em produtividade e segurança, além de ter sido replicada em outro transportador com características semelhantes. A análise dos resultados demonstrou que a solução foi eficaz para adaptar o sistema às novas características do minério transportado, que apresentava maior teor de umidade e tendência à agregação. A iniciativa reforça a importância da melhoria contínua como ferramenta estratégica para enfrentar desafios operacionais e ambientais no setor industrial, promovendo uma operação mais eficiente, segura e alinhada aos princípios da sustentabilidade.

Palavras-chave

Kaizen, consumo de água, sonda pendular, melhoria contínua

GAIRS E SOBERANIA PORTUÁRIA: até onde pode ir a autoridade portuária ao impor padrões ambientais a navios estrangeiros?

TAWAN RANNY (Universidade Católica de Santos)

Resumo

Discute-se o alcance da soberania portuária na imposição de padrões ambientais a navios estrangeiros à luz da técnica de remissão normativa às *Generally Accepted International Rules and Standards* (GAIRS) prevista na UNCLOS e operacionalizada no âmbito da IMO. O objetivo é delimitar quais exigências documentais, operacionais e de *enforcement* são juridicamente sustentáveis quando “dão efeito” a GAIRS e quais configuram inovação local indevida em requisitos de projeto, equipagem e dotação (CDEM). Adota-se abordagem qualitativa, jurídico-dogmática e documental, com análise comparada funcional (1982–2025). Propõe-se um teste de legalidade em quatro passos (competência interna; nexos com GAIRS; proporcionalidade/não discriminação, com destaque ao *no more favourable treatment*; e procedimento PSC–PSJ) e uma matriz prática “pode/não pode”, aplicadas a dois estudos: conexão elétrica navio-terra (OPS/HVSC) e operações *ship-to-ship* (STS). Os resultados indicam amplo espaço para exigências operacionais e documentais ancoradas em GAIRS e para graduação proporcional de medidas sob PSC/PSJ, enquanto se mostram limitadas tentativas de criar padrões locais de CDEM ou impor combustíveis/tecnologias além de MARPOL sem base normativa superior e regime de transição. A contribuição reside em clarificação conceitual das GAIRS como equalizador jurídico da atuação ambiental do Estado do porto e em ferramenta decisória replicável por autoridades portuárias brasileiras.

Palavras-chave

GAIRS; Port State Control; Port State Jurisdiction.

GREEN CORRIDORS AND MARITIME TRANSPORT IN BRAZIL

ANA CAROLINA PAULINO DA SILVA (UFSC)

VANINA MACOWSKI DURSKI SILVA

PEDRO STANLEY BARCELLOS DE OLIVEIRA

Abstract

This study analyzes the Brazilian Ports preparedness for adopting Green Corridors in maritime transportation within the framework of the International Maritime Organization's (IMO) decarbonization targets. The research is based on a structured literature review (PRISMA protocol), complemented by the analysis of gray literature and institutional datasets from National Waterway Transportation Agency (ANTAQ), with a documentary analysis of institutional and sustainability reports from 29 Brazilian ports that handled more than 10 million tons in 2024. The results indicate a sector still in its infancy, with a low level of readiness (global index of 0.12), revealing gaps in infrastructure for alternative fuels, shore-based power supply, and reporting standardization. However, strategic opportunities related to domestic biofuel production, digitalization, and logistics integration are identified. The study concludes that, although pilot initiatives signal progress, regulatory, structural, and governance barriers persist, limiting the Brazilian port sector's preparation for the energy transition. The adoption of intermediate targets, specific regulations, and incentives for clean fuel infrastructure is recommended to position Brazil as a relevant player in the implementation of Green Corridors and the promotion of sustainable maritime logistics.

Keywords

Green Corridors, Brazilian Ports, Sustainability, Decarbonization, Brazil.

IMPLEMENTAÇÃO DE CONTROLADOR ADAPTATIVO *FUZZY*-PID PARA MELHORIA DO DESEMPENHO DAS RECUPERADORAS DE MINÉRIO NOS PÁTIOS DE ESTOCAGEM DO TERMINAL MARÍTIMO DE PONTA DA MADEIRA

DARLY FURTADO VERAS (Vale S/A)

LEANDRO MARTINS DE SOUZA (LYNX Process)

Resumo

Este trabalho propõe a implementação de um controlador adaptativo *Fuzzy*-PID para otimizar o desempenho das máquinas recuperadoras de minério no Terminal Marítimo de Ponta da Madeira (TMPM). A solução visa superar as limitações dos controladores PID convencionais frente às variações dinâmicas do processo de recuperação de minério em pátios de estocagem, abrangendo variações na qualidade do material e mudanças físicas e paramétricas das máquinas recuperadoras, promovendo, assim, o ajuste automático dos ganhos K_p , K_i e K_d com base no erro e em sua derivada. Apesar de diversos trabalhos já terem sido desenvolvidos com aplicação na indústria, a implementação do controlador *Fuzzy*-PID no processo de recuperação de minério em pátios de estocagem é uma novidade. A arquitetura de controle integra um controlador PID embarcado no CLP, um controlador *fuzzy* e um estimador adaptativo no sistema LYNX RTP, além de um módulo de controle preditivo. O estimador converte o *setpoint* solicitado em variáveis secundárias (pressão, corrente ou potência da roda de caçamba), enquanto o controlador *fuzzy* ajusta dinamicamente os ganhos PID conforme regras heurísticas baseadas no conhecimento do comportamento do processo. A implantação gerou resultados positivos no desempenho operacional, com maior estabilidade, precisão e eficiência na aderência ao *setpoint* de vazão e nas taxas de recuperação das máquinas, reduzindo a necessidade de intervenção humana e aumentando a segurança do processo e a vida útil dos ativos.

Palavras-chave

Silo de Regularização; Automação Industrial; Eficiência Operacional; Logística Portuária.

INTELIGÊNCIA ANALÍTICA NO IMBALANCE: *dashboard* de suporte à decisão para gestão operacional da rede de depots de contêineres vazios do complexo portuário de Itajaí-Navegantes

LUIZ EDUARDO SIMÃO (Univali)

RUBIA ALEXANDRA DE SOUZA DE ALMEIDA (Univali)

LAIS CRISTINA CAPPELLESSO (Univali)

Resumo

A gestão do fluxo de devolução de contêineres vazios é um desafio central na logística internacional, agravado pelo desequilíbrio estrutural (Imbalance) entre importações e exportações e pelas limitações de infraestrutura nas retroáreas portuárias. Este artigo propõe o desenvolvimento e a validação de um dashboard de apoio à decisão para a gestão de contêineres vazios em uma rede de 14 *depots* no complexo portuário de Itajaí-Navegantes. A pesquisa, de natureza exploratória e quantitativa, utilizou dados secundários (ANTAQ) e primários junto à rede de *depots*, analisando indicadores-chave como imbalance, taxa de ocupação da capacidade, rotatividade e, de forma inovadora, a taxa de utilização efetiva de janelas. Os resultados revelaram desequilíbrios logísticos persistentes e significativos e a presença constante de volumes de contêineres que excedem a capacidade estática. A análise empírica identificou um novo e crítico gargalo: o dashboard aponta para uma taxa de utilização efetiva de janelas de 79,95%, implicando que 20,05% das janelas horárias agendadas resultam em no-show (não comparecimento). Essa alta taxa de ineficiência, por não ser penalizada, compromete seriamente a previsibilidade e a produtividade da rede. O *dashboard* validado demonstrou ser uma ferramenta eficaz para a gestão colaborativa, fornecendo visualização operacional e viabilidade prática de implantação sem a necessidade de grandes alterações estruturais. Como contribuição teórica, o estudo fortalece a literatura sobre digitalização e Business Intelligence aplicados à logística portuária e aos Sistemas de Suporte à Decisão. Na esfera prática, oferece um modelo replicável e escalável para mitigar gargalos, reduzir custos operacionais (como demurrage) e promover a sustentabilidade na cadeia. Conclui-se que ferramentas de inteligência analítica são essenciais para uma gestão proativa e eficaz do fluxo de contêineres vazios.

Palavras-chave

Logística portuária; contêineres vazios; *business intelligence*; indicadores de desempenho; *imbalance*.

LOGÍSTICA INTEGRADA DE TRANSPORTES PARA O PORTO-INDÚSTRIA VERDE DO RIO GRANDE DO NORTE: proposta de modelo

PAULO HENRIQUE SILVA DOS SANTOS (UFRN)

MARIO ORESTES AGUIRRE (Creation Research Group/UFRN)

GONZÁLEZ LUANA PEREIRA NOGUEIRA (Creation Research Group/UFRN)

RAFAEL MONTEIRO DE VASCONCELOS (Creation Research Group/UFRN)

ANDRESSA MEDEIROS SANTISO (Creation Research Group/UFRN)

Resumo

A globalização e o avanço tecnológico intensificam a necessidade de sistemas logísticos mais integrados e eficientes, sobretudo em setores estratégicos como o portuário. No Rio Grande do Norte (RN), o projeto do porto-indústria verde, nos municípios de Caiçara do Norte e Galinhos, surge como oportunidade para implantação de uma infraestrutura logística sustentável e inovadora, voltada às energias renováveis, produção de hidrogênio verde, e agregação de valor à setores como mineração, petróleo, gás, sal, fruticultura e pesca. Diante dos impactos socioeconômico e ambiental previstos, a logística assume papel central ao integrar modais, reduzir custos e ampliar a competitividade regional. Este estudo teve como objetivo propor um modelo de logística integrada de transporte para apoiar o desenvolvimento do porto-indústria verde no RN. Para atender a esse objetivo, essa pesquisa se desenvolveu em 3 etapas: i) pesquisa teórica; ii) estudo de casos do Porto de Pecém, Porto do Açu e de uma transportadora com atuação no estado do RN; e, iii) proposição da malha logística. Como resultado, apresenta-se um modelo de malha logística multimodal, contemplando rodoviário, ferroviário, dutoviário e aquaviário (cabotagem), conectando as principais cidades e polos produtores dos setores que o porto-indústria verde atenderá, com vistas a promover eficiência, sustentabilidade e inovação na cadeia logística regional.

Palavras-chave

Logística integrada; malha logística; porto-indústria.

MÉTODO DE VERIFICAÇÃO DAS DIRETRIZES BÁSICAS: um vetor para redução de falhas e excelência operacional na manutenção

MAIONARY VERAS

RADAMEAS VIEIRA (Vale S/A)

JOÃO CRIZANTEMO (Vale S/A)

RICARDO CONCEIÇÃO (Vale S/A)

BRUNO FARIAS (Vale S/A)

Resumo

Este artigo apresenta um estudo de caso sobre a aplicação do método de verificação das Diretrizes Básicas de Manutenção no Terminal Marítimo de Ponta da Madeira (TMPM), da empresa Vale. O trabalho evidencia como um time dedicado atua como vetor organizacional na padronização de práticas, no fortalecimento da disciplina operacional e na promoção da melhoria contínua dos processos. Fundamentado no ciclo SDCA (Standard, Do, Check, Act), o método baseia-se em verificações sistemáticas realizadas por inspetores orientadores, por meio de Testes de Eficiência e Diagnósticos Técnicos (DT). Essas ferramentas permitem identificar desvios operacionais, comportamentais e técnicos, promovendo ações corretivas com foco na estabilidade dos processos. A estruturação do Plano de Trabalho Mensal (PTM) e a utilização do sistema informatizado Gestão de Diretrizes Básicas (GDB) fortalecem a gestão da rotina e a capacitação técnica das equipes. Os resultados projetados demonstram avanços significativos na confiabilidade operacional, na redução de falhas e na consolidação de uma cultura voltada à excelência na manutenção.

Palavras-chave

Padronização, Eficiência, Melhoria, Estratégia

O PAPEL DA TOKENIZAÇÃO PARA IMPULSIONAR AS EXPORTAÇÕES DE HIDROGÊNIO VERDE PRODUZIDO NO COMPLEXO INDUSTRIAL E PORTUÁRIO DO PECÉM (CIPP)

RUBENS OLIVEIRA DE COUTO (CIPP S.A.)

JONATHAN DE LIMA SOARES

Resumo

A tokenização do hidrogênio verde, através da tecnologia *blockchain*, poderia revolucionar o comércio internacional desse recurso. Ao representar o hidrogênio verde como *tokens* digitais na *blockchain*, seria possível fracionar e facilitar a negociação de quantidades menores, tornando o comércio mais acessível para compradores de diferentes portes. Esse fracionamento dos ativos poderia atrair uma ampla gama de compradores, incluindo pequenas e médias empresas que desejam adotar energias mais limpas. Acredita-se também que esse processo poderia ajudar na “commoditização” do hidrogênio verde, uma vez que padroniza em uma unidade mínima e mais acessível esse tipo de produto. Além disso, a tokenização poderia agilizar as transações internacionais. Contratos inteligentes poderiam ser implementados na *blockchain* para automatizar etapas como a verificação de conformidade regulatória, a confirmação de pagamento e a liberação do hidrogênio verde para transporte. Isso reduziria a necessidade de intermediários e aceleraria os prazos de entrega, tornando o processo mais eficiente. A transparência proporcionada pela *blockchain* também seria benéfica. Os compradores poderiam rastrear a origem e o histórico do hidrogênio verde em tempo real, verificando sua autenticidade e sustentabilidade. Isso se alinharia às preocupações crescentes de rastreabilidade na cadeia de valor global e daria aos compradores maior confiança na procedência do produto. Em resumo, a certificação sustentável e a tokenização são abordagens inovadoras que poderiam impulsionar a exportação de hidrogênio verde. A certificação assegura a sustentabilidade do produto, promovendo a confiança dos compradores, enquanto a tokenização através da *blockchain* oferece eficiência, transparência e acessibilidade ao comércio internacional. A integração dessas abordagens poderia desempenhar um papel fundamental na construção de um mercado global mais robusto e sustentável para o hidrogênio verde.

Palavras-chave

Hidrogênio Verde, Certificação Sustentável, Tokenização.

OTIMIZAÇÃO DE PÁTIOS DE ESTOCAGEM: aplicação da metodologia A3 na gestão logística em uma mineradora em São Luís

RAIANE DE ALMEIDA LUNA (Vale)

LUANNA DINIZ RODRIGUES (Vale)

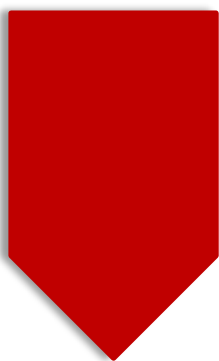
BRISA ELLEN COSTA LOPES (Vale)

Resumo

Este artigo apresenta a aplicação da metodologia A3 como ferramenta de análise e melhoria da gestão de pátios de estocagem em uma mineradora localizada em São Luís (MA). A partir de um estudo de caso, foram observadas falhas relacionadas à baixa aderência à capacidade de estocagem, processos sem padronização e limitações operacionais. Com base nas etapas do modelo A3 e no uso de ferramentas complementares como Diagrama de Ishikawa, 5W2H e matriz de viabilidade, foi possível identificar causas-raiz, propor contramedidas e verificar os resultados obtidos. Os dados demonstraram ganhos significativos na eficiência operacional, com aumento da capacidade média dos pátios analisados e fortalecimento da cultura de melhoria contínua. A experiência evidencia que a aplicação de métodos simples, bem estruturados e adaptados à realidade operacional, pode gerar impacto relevante na logística industrial.

Palavras-chave

Pátios de estocagem. Logística. Metodologia A3. Mineração. Melhoria contínua.



OTIMIZAÇÃO DO SILO DE REGULARIZAÇÃO DE FLUXO DO TERMINAL MARÍTIMO DE PONTA DA MADEIRA DA VALE S.A.

DARLY FURTADO VERAS (Vale S/A)

ÉRICLES MARTINS ALVES (LYNX Process / TSA)

JONATHAS MORAES AMORIM (Vale S/A)

LEANDRO MARTINS DE SOUZA (LYNX Process)

VIVIAN SUELLEN ALVES JANSEN (Vale S/A)

Resumo

Este trabalho apresenta a otimização do Silo de Regularização no Terminal Marítimo de Ponta da Madeira (TMPM), uma iniciativa da Vale S.A. alinhada à estratégia Vale 100, voltada à melhoria da eficiência operacional e confiabilidade. O projeto visa aprimorar o sistema de embarque de minério, permitindo a operação simultânea de até três máquinas recuperadoras, com entrada de 24.000 t/h e saída fixa de 16.000 t/h, por meio de duas moegas e dois alimentadores de até 20.000 t/h. Durante o comissionamento, identificou-se a necessidade de ajustes na automação para diferentes cenários operacionais (1, 2 ou 3 origens). Foram desenvolvidos algoritmos de controle automático que regulam a taxa de saída em três níveis (10.000, 12.000 e 16.000 t/h), otimizando o uso do silo, inclusive com operação parcial em caso de baixo fluxo. Os resultados foram expressivos, com a redução de 53% nas paradas dos alimentadores, aumento da taxa média de embarque de 11.000 para 15.000 t/h, redução do tempo médio de carregamento de navios de 45,2h para 31,35h e antecipação de até duas marés. A automação também proporcionou maior segurança operacional e redução de custos, com investimento de apenas R\$ 60.000. O projeto foi documentado e padronizado para replicação em outras unidades.

Palavras-chave

Silo de Regularização; Automação Industrial; Eficiência Operacional; Logística Portuária.

PIONEIRISMO NA INVESTIGAÇÃO MARÍTIMA PORTUÁRIA: aplicação de veículo de superfície não tripulado (USV) para caracterização geofísica e hidrográfica de alta resolução

FELIPE GUIMARAES (Complexo Industrial e Portuário do Pecém)

IGOR MARREIRA (Complexo Industrial e Portuário do Pecém)

Resumo

Este artigo científico apresenta a metodologia e os resultados de uma investigação geofísica e hidrográfica pioneira, realizada com o emprego de um Veículo de Superfície Não Tripulado (USV) em um terminal portuário "offshore" de grande escala. Diante da necessidade estratégica de expansão da capacidade operacional do porto, que envolve projetos de aprofundamento de canais e bacias de manobra, a caracterização precisa e confiável do leito e do subsolo marinho tornou-se um requisito crítico. O estudo demonstra a aplicação de uma plataforma autônoma equipada com sensores multifeixe e perfilador de subfundo para a aquisição de dados de alta resolução em uma área de 27,87 km². A metodologia adotada seguiu rigorosos padrões de qualidade internacionais, resultando em um levantamento que atingiu a "Ordem Exclusiva" da Organização Hidrográfica Internacional (OHI). Os resultados incluem a identificação de 85 feições no assoalho marinho, o mapeamento de três horizontes geológicos distintos em subsuperfície e a localização de potenciais riscos geológicos, como afloramentos rochosos e plumas de gás raso. A conclusão evidencia o sucesso do USV como uma ferramenta eficaz, segura e precisa para investigações complexas, estabelecendo um novo paradigma para o monitoramento e desenvolvimento da infraestrutura portuária no Brasil.

Palavras-chave

Inovação Portuária; Veículo de Superfície Não Tripulado (USV); Hidrografia; Geofísica Marinha; Segurança da Navegação.

PORTO INDÚSTRIA VERDE: polo estratégico para o nordeste no desenvolvimento da cadeia de valor para indústria eólica *offshore*

SABRINA KARLA RODRIGUES DE OLIVEIRA (SEDEC RN/FUNCITERN)

FRANCISCA NOEME MOREIRA DE ARAÚJO (FUNCITERN)

EMÍLIA DALVA DO VALE CASANOVA (SEDEC RN)

HUGO ALEXANDRE MENESES FONSECA (SEDEC RN)

RAFAEL RAMON FONSECA RODRIGUES (FUNCITERN)

Resumo

Este artigo analisa o papel estratégico do Porto Indústria Verde na consolidação da cadeia de valor da energia eólica *offshore* no Brasil, com ênfase no estado do Rio Grande do Norte (RN). Inspirado nos portos verdes da Europa, esse modelo busca integrar práticas sustentáveis e dar suporte à transição energética. No cenário brasileiro, a viabilidade da eólica *offshore* está diretamente ligada à existência de infraestrutura portuária e logística adequada, essencial para o transporte, montagem e operação dos componentes dos parques. O RN destaca-se por sua localização estratégica próxima às áreas com potencial *offshore*, o que reforça sua atratividade como polo logístico. A pesquisa tem natureza aplicada, abordagem qualitativa e descritiva, e utilizou a análise temática como método principal, com base em fontes bibliográficas, documentais e estudo de caso. Os resultados indicam grande potencial eólico *offshore* e o Porto Indústria Verde como suporte da cadeia de valor da energia eólica *offshore* no país. O estudo oferece subsídios relevantes para decisões de governos, investidores e formuladores de políticas públicas, contribuindo para o fortalecimento da infraestrutura necessária à indústria eólica *offshore* e ao avanço da transição energética no Brasil.

Palavras-chave

Porto Indústria Verde; Cadeia de valor; Eólica *offshore*; Transição energética.

PORTOS E MUDANÇAS CLIMÁTICAS: uma revisão sistemática sob a perspectiva da agenda 2030

ALEX GONÇALVES (Unisul)

ADEMAR DUTRA ((Unisul)

ANA REGINA DE AGUIAR DUTRA (Unisul)

JOSÉ BALTAZAR SALGUEIRINHO OSÓRIO DE ANDRADE GUERRA (Unisul)

Resumo

O objetivo do artigo é investigar como a literatura internacional tem discutido a atuação dos portos frente às mudanças climáticas, evidenciando suas contribuições para a sustentabilidade global e sistematizando as principais lacunas que indicam caminhos para futuras pesquisas. Foi realizada uma revisão sistemática da literatura com base no Knowledge Development Process – Constructivist (ProKnow-C), resultando na seleção de um portfólio bibliográfico composto por 33 artigos científicos internacionais. Cada estudo foi examinado com o objetivo de identificar seus principais resultados, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) associados e as oportunidades de pesquisa futura apontadas pelos autores. Os achados revelam forte presença do ODS 13, presente em 100% dos artigos, reafirmando a centralidade da crise climática. Também se destacam os ODS 9 e 11, indicando uma abordagem integrada entre inovação, infraestrutura sustentável e planejamento urbano. Foram identificadas oportunidades de pesquisa vinculadas aos ODS, organizadas em categorias como governança, estratégias de mitigação e gestão ambiental, adaptação infraestrutural, integração porto-cidade e tecnologias inovadoras sustentáveis. Este estudo oferece uma contribuição original ao sistematizar como a literatura internacional tem abordado a relação entre portos, mudanças climáticas e ODS. O mapeamento estruturado das lacunas de pesquisa constitui uma agenda para pesquisadores, gestores e formuladores de políticas voltadas à sustentabilidade portuária.

Palavras-chave

Mudança climática; Objetivos de Desenvolvimento Sustentável; Portos; Proknow-C

PREVISÃO DA MOVIMENTAÇÃO PORTUÁRIA DA CODEBA: comparação entre modelos ARIMA e VAR

TYAGO OLIVEIRA DO CARMO (Companhia das Docas do Estado da Bahia)

DEIVISON DE SENA PINTO

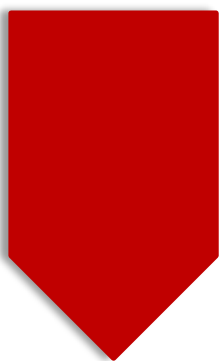
ELENICE COSTA DA SILVA

Resumo

O estudo avalia a capacidade preditiva dos modelos ARIMA e Vetores Autoregressivos (VAR) para a movimentação dos Portos da Companhia das Docas do Estado da Bahia (Codeba). O modelo ARIMA considera as informações passadas da série, já o modelo VAR, incorpora as variáveis macroeconômicas. Os dois modelos permitem verificar se a movimentação futura é explicada ou por ela própria ou por influencia da macroeconomia. Os resultados evidenciaram poucas diferenças entre os valores previstos para os modelos univariados e multivariados. Desse modo, as evidências sugerem que a movimentação dos portos da Codeba apresentam um comportamento estável ao longo do tempo.

Palavras-chave

Modelos, Movimentação, Portos, Previsão.



PRODUTIVIDADE E PERFORMANCE: análise e otimização de performance de máquinas de pátios por aderência ao indicador da taxa de recuperação através de alteração lógica

JEYSRAELLY ALMONE DA SILVA (VALE S.A)

DANILO SAMPAIO CRAVEIRA (VALE S.A)

WILKER BORGES SILVA (VALE S.A)

JOÃO VITOR VIANA MARTINS (VALE S.A)

Resumo

O presente trabalho analisa o desempenho operacional da máquina RP313K-09, utilizada em operações de recuperação de minério no pátio da Vale S.A., o principal objetivo do trabalho culmina na identificação de perdas de produtividade e estratégias para otimização da performance dos ativos, por meio da utilização de indicadores de OEE (Overall Equipment Effectiveness), tendo em vista que o indicador utilizado para a construção do arcabouço de dados foi o indicador de taxa de recuperação programada e realizada, tendo este, sido utilizado para mapeamento de perfis de perda durante manobras de bancada e pilhas próximas a caixa de meio da máquina, onde está o cabo de alimentação da mesma. Com a rotina de FMDS evidenciou-se um desvio durante a operação da RP313K-09 que durante suas manobras apresentava redução prematura de sua aceleração em um intervalo de balizamentos que apontava um comportamento atípico em referência aos demais equipamentos do pátio, iniciando a redução da aceleração da máquina a partir de 10 balizas, o equivalente a 120 metros, enquanto o padrão esperado seria de 1 baliza, relativo a 12 metros, resultando na triplicação do tempo de manobra de 4 para 12 minutos. Com isso, foi realizado o mapeamento in loco para verificar o funcionamento da lógica de desaceleração da máquina e solicitar reajuste da sua programação no intervalo de recuperação durante manobras nas áreas críticas próximas à caixa de meio do pátio, realizou-se um estudo comparativo com o equipamento RP313K-05, posicionada na mesma berma, permitindo identificar o comportamento do mesmo, evidenciando maior eficiência da programação da mesma sem a desaceleração ocorrer no intervalo de 10 balizas. Os pontos de análise financeira evidenciaram impactos significativos na produção com ganhos estimados de R\$19.591,22 no período de janeiro a agosto de 2025 e a contribuição do ajuste para atingir o recorde diário de 804.00 toneladas de minério embarcados. Os resultados demonstram a necessidade de acompanhamento de indicadores e implementação de melhorias contribuindo com a melhoria da produtividade e alcance metas.

Palavras-chave

Mineração, Desempenho de equipamentos, alteração de lógica operacional, eficiência produtiva, otimização de processos.

PROJETO “4ª LIMPA BABITONGA”: impactos ambientais e sociais do descarte de resíduos sólidos na Baía da Babitonga

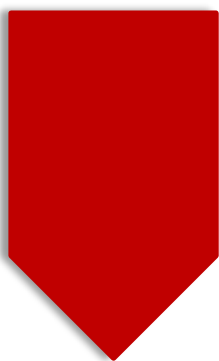
SHEYLA LOPES RODRIGUES SOARES (UFSC)

Resumo

A Baía da Babitonga, situada no litoral norte de Santa Catarina, constitui um dos mais importantes ecossistemas estuarinos do Brasil, abrigando rica biodiversidade e desempenhando papel essencial para atividades econômicas regionais, como pesca, maricultura, turismo e transporte portuário. Entretanto, pressões antrópicas, como industrialização, urbanização desordenada e expansão portuária, intensificaram a poluição por resíduos sólidos, sobretudo plásticos, que comprometem a qualidade ambiental e a sustentabilidade socioeconômica. Nesse contexto, o projeto 4ª Limpa Babitonga destacou-se como iniciativa integrada de mobilização social, científica e comunitária voltada à mitigação desses impactos. Realizado pelo Porto de São Francisco do Sul, em setembro de 2025, o evento promoveu a limpeza de ilhas e manguezais da baía, envolvendo voluntários, pescadores, instituições públicas e privadas, além de entidades educacionais e culturais. Ao todo, foram recolhidos 685 kg de resíduos, classificados entre recicláveis e não recicláveis, em conformidade com protocolos internacionais. O evento contou ainda com feira de sustentabilidade, apresentações artísticas e atividades educativas, ampliando seu alcance para além da coleta física dos resíduos. Um aspecto de destaque foi a inclusão de pessoas com necessidades especiais e em situação de vulnerabilidade em todas as etapas, reforçando valores de equidade e acessibilidade. Além dos resultados práticos de remoção de resíduos, a ação fortaleceu a sensibilização ambiental, o engajamento comunitário, alinhando-se a políticas públicas nacionais e a compromissos internacionais de sustentabilidade, como os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Dessa forma, a 4ª Limpa Babitonga deve ser compreendida como um modelo de governança ambiental participativa, capaz de integrar ciência, sociedade e políticas públicas em prol da conservação marinha e da construção de práticas sociais mais sustentáveis.

Palavras-chave

Sustentabilidade; Poluição marinha; Baía da Babitonga.



PROTEÇÃO AMBIENTAL E A MANUTENÇÃO DE PRÁTICAS, USOS E ATIVIDADES SOCIOECONÔMICAS: os benefícios para comunidade com a implantação do terminal *offshore* do Porto do Pecém

FRANCISCO WILAME DA SILVA AMARAL JUNIOR (CIPP)

JOSÉ MATHEUS DA ROCHA MARQUES (MRS AMBIENTAL)

LUCAS PEIXOTO TEIXEIRA (MRS AMBIENTAL)

EVALDO BRUNO SOARES SILVA (MRS AMBIENTAL)

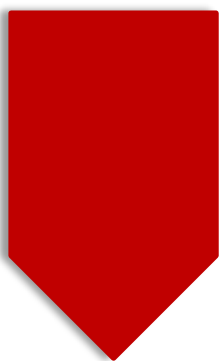
ALUÍZIO DOS SANTOS ARAÚJO (MRS AMBIENTAL)

Resumo

O Terminal Portuário do Pecém (TPP), situado no litoral oeste do Ceará, constitui importante infraestrutura offshore, cuja implantação desencadeou transformações socioambientais significativas. Este artigo analisa os impactos do TPP a partir dos resultados do Programa de Monitoramento da Dinâmica Sedimentar (PMDS), aliado à aplicação de metodologias socioparticipativas, como a cartografia social. A pesquisa contemplou 14 perfis de monitoramento praial, distribuídos em 6,9 km de extensão, com medições realizadas entre 2010 e 2024, e entrevistas semiestruturadas com pescadores e marisqueiras de comunidades locais. Os resultados indicam que, enquanto a faixa de praia a leste do TPP apresenta maior tendência erosiva, o setor oeste registra predominância de deposição sedimentar, beneficiado pelo efeito de sombra do quebra-mar. Tal processo resultou em ampliação média de 150 metros da faixa de praia no setor oeste, propiciando melhores condições para a prática da pesca artesanal, mariscagem, esportes e lazer. A cartografia social revelou que 73,3% das práticas e usos comunitários concentram-se nesse setor protegido, demonstrando a relevância do TPP para a manutenção das atividades tradicionais e do sentimento de pertencimento territorial. Conclui-se que, embora desafios persistam quanto à conciliação entre desenvolvimento econômico e sustentabilidade, o TPP representa oportunidade de integração entre proteção ambiental e benefícios socioeconômicos, alinhando-se ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 13 (Ação contra a Mudança Global do Clima).

Palavras-chave

Dinâmica Costeira; Cartografia Social; Pesca Artesanal; Erosão Costeira; Sustentabilidade.



ROTAS DE INTEGRAÇÃO FERRO-PORTUÁRIO BRASILEIRA A SERVIÇO DO COMÉRCIO EXTERIOR

PAULO MARCELO RAPOSO MACHADO COSTA (BNDES)

ALEXANDRE SANDRE MARTINS (COPPE/UFRJ)

Resumo

Apesar do Brasil apresentar uma matriz de transporte predominantemente rodoviária, o modo de transporte ferroviário tem uma participação relevante no comércio exterior brasileiro. Suas dimensões territoriais continentais, extensa faixa de litoral e grande vocação para produção de commodities agrícolas e não agrícolas, principalmente, em regiões distantes da costa brasileira, que estão na pauta de exportação do país, impõe ao Brasil a necessidade de corredores logísticos que apresentem modos de transportes integrados que permitam transportar grandes volumes de carga por longas distâncias conectando os mercados produtores e consumidores até os portos brasileiros. Nesse sentido, o presente artigo objetiva apresentar os principais corredores logísticos ferro-portuário, que conectam a produção agrícola e de minério de ferro brasileira ao mercado externo, promovendo o desenvolvimento regional e do comércio exterior brasileiro.

Palavras-chave

Ferrovário, Portuário, Commodities, Comércio Exterior, intermodalidade.

SISTEMA DE AGENDAMENTO DE CAMINHÕES NO PORTO DE SANTOS – UMA PROPOSIÇÃO DE UMA MODELAGEM PARA IDENTIFICAÇÕES DE POLÍTICAS OPERACIONAIS

DANIEL MOTA (USP / FCAV)

MARCIO KANASHIRO (UPS)

RUI BOTTER (USP)

TIAGO MATHIAS (Port and Airport Research Institute)

Resumo

O Porto de Santos é o principal porto brasileiro, o maior complexo portuário da América Latina e um dos maiores do mundo. Possui uma grande variedade de terminais de carga para diversos produtos, que realizam a movimentação de grânéis sólidos (principalmente de origem vegetal), líquidos, contêineres, carga geral e passageiros. No ano de 2024 movimentou aproximadamente 180 milhões de toneladas de carga. Sua hinterlândia compreende os Estados de São Paulo, Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso e Matogrosso do Sul onde cerca de 56% da carga acessa o porto por rodovias. São entorno de 10.000 caminhões por dia, 365 dias por ano. Para regradar toda essa movimentação o Porto de Santos possui um sistema de agendamento de caminhões que estabelece uma cota máxima de recebimento de veículos, modelo semelhante aos STAS aplicados em outros portos. Esta pesquisa tem como objetivo propor a modelagem do Sistema de Agendamento do Porto de Santos, sob a ótica da Autoridade Portuária, para as cargas de grânéis sólidos de origem vegetal, por meio de pesquisa documental no site deste órgão, pesquisas em sites governamentais, notícias sobre o sistema de agendamento do Porto de Santos e entrevistas com profissionais do setor portuário, além de identificar oportunidades para pesquisas futuras, bem como propor uma nova abordagem na abertura de janelas de agendamento.

Palavras-chave

Agendamento; Portos; Caminhão; TAS.

TEORIA DAS FILAS NO PLANEJAMENTO PORTUÁRIO: um estudo de caso com o terminal de contêineres de Salvador

RAFAEL PIEPER (UFSC)

THIAGOTANCREDI (UFSC)

RICARDO DÁVALOS (UFSC)

Resumo

A expansão do comércio internacional está diretamente ligada à atividade portuária, uma vez que grande parte das mercadorias que circulam pelo mundo é transportada em navios e movimentada pelos portos. Este artigo tem como objetivo avaliar a capacidade de atendimento de navios no Terminal de Contêineres de Salvador por meio da aplicação da Teoria das Filas, com foco em estudos de planejamento operacional. Utilizando dados públicos da ANTAQ e do terminal, foi modelado o subsistema da operação de cais considerando um cenário real e diferentes cenários hipotéticos. O modelo de fila única e múltiplos servidores do tipo M/M/c, avalia métricas clássicas de teoria das filas e de nível de serviço de acordo com propostas da literatura. Os resultados indicam que, considerando um tempo máximo de fila de 24h e um nível de serviço máximo de 0,3, o terminal pode movimentar entre 390 mil e 650 mil contêineres por ano em cenários de curto prazo, dependendo da métrica de desempenho adotada, e alcançar de 850 mil a 1,2 milhão de contêineres por ano em cenários de longo prazo com investimentos em produtividade e/ou a ativação de um terceiro berço de atracação. A principal contribuição deste artigo está relacionada com as modelagens matemáticas e estatísticas apresentadas visando apoiar a gestão, a análise e o planejamento operacional portuário.

Palavras-chave

Teoria das Filas; Terminal de Contêineres; Pesquisa Operacional; Tempo de Espera; Desempenho Portuário.

TERRITÓRIO, COMUNIDADE E PORTO: a cartografia social como ferramenta de desenvolvimento sustentável

FRANCISCO WILLAME SILVA AMARAL JUNIOR (CIPP)

IEDA PASSOS TEÓFILO GASPAR DE OLIVEIRA (CIPP)

BRUNA CIBELE CARVALHO (MRS AMBIENTAL)

EVALDO BRUNO SOARES DA SILVA (MRS AMBIENTAL)

GIULIA FILGUEIRAS CARVALHO DE FREITAS (MRS AMBIENTAL)

Resumo

O crescimento da atividade portuária no Brasil tem impulsionado o desenvolvimento econômico regional, mas também acentuado os conflitos com comunidades tradicionais de pesca artesanal e ecossistemas costeiros e marinhos, os quais são ecologicamente complexos e sensíveis. Nesse cenário, a cartografia social emerge como ferramenta de gestão participativa capaz de impulsionar o debate do respeito às diversas territorialidades e vivências que fazem parte da gestão portuária, sendo essencial para a integração da sociedade, natureza e economia, garantindo, além do cumprimento das condicionantes de Licença de Operação, a sustentabilidade do Terminal Portuário do Pecém (TPP). Este artigo analisa a experiência do TPP na aplicação da cartografia social para reconhecimento de territorialidades, práticas culturais e áreas de relevância socioambiental. A metodologia baseou-se em oficinas comunitárias, entrevistas semiestruturadas e elaboração de mapa participativo. Os resultados evidenciam benefícios ambientais (identificação de áreas de conservação), sociais (fortalecimento da identidade territorial e inclusão no processo decisório) e econômicos (subsídios ao ordenamento territorial e redução de custos com a gestão de conflitos). Conclui-se que a cartografia social constitui instrumento estratégico para a gestão territorial em contextos portuários, favorecendo o diálogo entre comunidade e empreendedor e promovendo o desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave

Cartografia Social; Sustentabilidade; Gestão Portuária; Pesca Artesanal; Terminal Portuário do Pecém.

RELATOS TÉCNICOS

A MOVIMENTAÇÃO DE CARGA GERAL E SUAS DIRETRIZES MÍNIMAS DENTRO DO PORTO ORGANIZADO (PORTO DO ITAQUI)

WILTON RODRIGUES DA SILVA (EMAP e UFMA)

Resumo

Os portos interligam o sistema portuário e conectam os clientes de cargas gerais superdimensionadas que dependem de logística específica, principalmente no que tange os insumos (tanques, plataformas, maquinários, etc.). Atualmente, a movimentação abrange análises criteriosas ao ponto de monitorar fluxos logísticos, setorização de áreas e operações no âmbito portuário. Por esta razão, o objetivo deste estudo é apresentar etapas, imagens, planejamento e ações “*in loco*” frente a interface de cargas volumosas dentro do porto organizado, demonstrando a descarga do navio para terra e carregamento via modal rodoviário, tendo como possibilidade um maior controle e melhor gestão de seus ativos (peças, cargas de projetos, outros), visando desta forma aumentar a probabilidade de sucesso no atendimento e entrega do objeto ao seu cliente. Além disso, disponibilizar como material de apoio a outros profissionais um passo a passo em cada fase da cadeia logística corroborando com a recepção da carga na zona primária, pois é pouco falado sobre as entrelinhas de funcionamento deste processo, tampouco é mostrado na prática. Portanto, é importante entender a utilização das ferramentas, técnicas e processos na recepção das cargas gerais na área portuária pública, minimizando gargalos dentro da operação portuária, no atendimento de procedimentos e do regime alfandegado.

Palavras-chave

Cadeia Logística. Cargas Gerais. Infraestrutura. Operação. Logística.

ANÁLISE DE ADERÊNCIA AO INDICADOR DE PARADAS OPERACIONAIS PARA MELHORIA DO PROCESSO DE RECUPERAÇÃO DE MINÉRIO DE FERRO NOS PÁTIOS DE ESTOCAGEM DO TERMINAL PORTUÁRIO DE PONTA DA MADEIRA

JEYSRAELLY ALMONE DA SILVA (VALE S.A)

DANILO SAMPAIO CRAVEIRA (VALE S.A)

WILKER BORGES SILVA (VALE S.A)

JOÃO VITOR VIANA MARTINS (VALE S.A)

Resumo

O presente trabalho tem como objetivo analisar a aderência ao indicador de paradas operacionais pelos equipamentos da área de mineração, como as máquinas de recuperação e empilhamento-recuperação no pátio de estocagem do Terminal Portuário de Ponta da Madeira – TPPM. A pesquisa foi motivada pela identificação de desvios durante o processo de recuperação de minério comprometendo a qualidade da operação, o volume embarcado, refletindo negativamente nas metas anuais programadas, como solução para problemática foi solicitado a alteração da lógica no movimento de giro das máquinas de pátio. Para alcançar os objetivos, foram realizadas análises nas rotinas de FMDS, onde evidenciou um desvio durante a operação da recuperadora RP313K-04, isso ocorria devido o posicionamento da máquina à zero grau, ou seja, diretamente acima do transportador em um ângulo aproximado de -5° a $+5^{\circ}$, ocasionando a atuação das proteções de cordoalha do transportador. Conforme os dados apresentados anteriormente, foi solicitada a alteração da lógica do movimento de giro de -5° para -8° , evitando a projeção indevida de material sob a proteção de emergência do transportador. Os resultados demonstraram maior eficiência operacional, com retorno de aproximadamente 46.200T de minério embarcado, eliminando um total de 9 horas de perda operacional por projeção de material, além de evitar um valor de perda financeira de 24.617.126,74\$ e redução do deslocamento do operador do Rota Pátio para normalizar emergências, resultando menor exposição de empregados a riscos ergonômicos e físicos, salientando a importância do referido trabalho para os processos produtivos portuários.

Palavras-chave

Mineração, Desempenho de equipamentos, alteração de lógica operacional, eficiência produtiva, otimização de processos.

ANÁLISE DE EFICÁCIA: intervenção lógica para automatização de limites de elevação inferior em máquinas de pátio para pilhas com base de granulado (LOCJ)

JEYSRAELLY ALMONE DA SILVA (VALE S.A)

DANILO SAMPAIO CRAVEIRA (VALE S.A)

WILKER BORGES SILVA (VALE S.A)

JOÃO VITOR VIANA MARTINS (VALE S.A)

Resumo

O seguinte trabalho verifica a eficiência do posicionamento das máquinas em pilhas de reservação mediante intervenção na lógica de programação do ativo. Foi utilizado como referencial para desenvolvimento deste estudo de caso, os ativos presentes no pátio da Vale S.A, o objetivo principal do trabalho culmina na automatização e otimização dos processos produtivos, baseado na construção da análise dos indicadores de OEE (Overall Equipment Effectiveness), tendo em vista que o arcabouço de dados obtidos para o desenvolvimento deste trabalho existem mediante mapeamento da performance das máquinas durante a rotina de FMDS. Mediante isso evidenciou-se um desvio em um dos parâmetros de taxa de impacto na operação em pilhas de reservação oriundo da necessidade de forces lógicos pra a limitação da elevação inferior das máquinas de pátio. Com isso, foi realizado um mapeamento das necessidades de operação para melhorar o processo produtivo com a implementação de um lógica que restringe o poscionamento da elevação inferior das máquinas de forma automática dentro do sistema, evitando possíveis desvios na produção. Os pontos de análise financeira evidenciaram retorno do volume potencial de 84KT ao sistema no referente ao volume total orçado para o ano de 2025 com o ganho financeiro de R\$ 492.608,45 no custo de produção do sistema norte.

Palavras-chave

Reservação, OEE, alteração de lógica operacional, performance e desempenho.

ANÁLISE DO TEMPO DE ESPERA DE VEÍCULOS DE TRANSPORTE E SEU IMPACTO NA EFICIÊNCIA OPERACIONAL DO PORTO DE SALVADOR NO ANO DE 2024

INGRID SHAIENE MACEDO LIMA (Intermarítima – Portos e Logística)

LUCAS OLIVEIRA DE ASSIS (Intermarítima – Portos e Logística)

MATHEUS DE MORADILLO LOPES PEREIRA (Intermarítima – Portos e Logística)

Resumo

A gestão eficiente do tempo de inatividade nas operações portuárias é fundamental para identificar gargalos logísticos e implementar medidas que elevem a produtividade operacional. Em 2024, o Porto de Salvador enfrentou como um dos principais desafios o tempo de espera por veículos responsáveis pelo transporte de cargas. Este relato analisa o impacto desse fator na eficiência do cais, investigando suas principais causas e propondo estratégias para mitigar seus efeitos. Além disso, enfatiza a relevância do planejamento integrado e da comunicação eficaz entre o porto, transportadoras e órgãos públicos, considerando o crescimento contínuo da movimentação de cargas e as perspectivas de desenvolvimento logístico para os próximos anos.

Palavras-chave

Portos; logística; infraestrutura.

APLICAÇÃO DA LUBRIFICAÇÃO CONFIÁVEL EM ATIVOS DO TERMINAL MARÍTIMO PONTA DA MADEIRA (TMPM)

VINICIUS LIMA DE CARVALHO (VALE)

Resumo

A lubrificação confiável é um pilar essencial para a disponibilidade e a eficiência operacional de ativos portuários, que operam sob condições severas de carga, umidade, salinidade e variações térmicas. O presente trabalho aborda a aplicação de práticas avançadas de engenharia de lubrificação voltadas à confiabilidade de equipamentos críticos, como correias transportadoras, variadores, redutores e rolamentos. O estudo enfatiza a importância da seleção adequada de lubrificantes considerando viscosidade, aditivos e compatibilidade com o ambiente marinho, bem como a padronização de procedimentos e intervalos de relubrificação baseados em análise preditiva. São apresentados métodos de monitoramento de condição, como análise de óleo, termografia e ultrassom, que permitem a identificação precoce de falhas relacionadas à contaminação, oxidação e degradação do lubrificante. A implantação de um programa de lubrificação confiável envolve também a capacitação técnica das equipes, a rastreabilidade das aplicações e o uso de ferramentas digitais para gestão de ativos. A integração desses elementos reduz significativamente as paradas não programadas, aumenta a vida útil dos componentes e contribui para a sustentabilidade, minimizando o consumo de lubrificantes e o descarte inadequado. Os resultados obtidos demonstram que a abordagem estruturada da lubrificação, aliada à cultura de confiabilidade e à análise contínua de desempenho, proporciona ganhos expressivos em produtividade, segurança e redução de custos operacionais no terminal portuário Ponta da Madeira. A lubrificação confiável não é apenas uma prática de manutenção, mas uma estratégia técnica essencial para garantir a excelência e a competitividade das operações logísticas portuárias.

Palavras-chave

Lubrificação, ICML, Porto, Vale e ASCEND.

APLICAÇÃO DA METODOLOGIA DMAIC PARA ANÁLISE DE DEGRADAÇÃO DE CABOS DE MÉDIA TENSÃO PARA ALIMENTAÇÃO DE MÁQUINAS DE PÁTIO: um estudo de caso no Terminal Marítimo de Ponta da Madeira - VALE

JORGE LUIS DE AMORIM MOREIRA GONÇALVES JUNIOR (VALE)

FLAVIO ANTONIO REIS FERREIRA (VALE)

FELIPE SILVA ARAUJO (VALE)

SAMUEL SILVESTRE (VALE)

Resumo

O desafio para ter previsibilidade em falhas de cabo de média tensão na alimentação das máquinas de pátio é uma constante, diante do cenário de manutenção. Algumas técnicas preditivas podem ser utilizadas para identificação das falhas, porém por muitas vezes as intervenções corretivas continuam a acontecer, com as técnicas atuais empregadas. O número de horas de parada corretiva cresceu substancialmente com falhas em cabos de média tensão das máquinas de pátio, gerando trocas repetitivas e paradas para manutenção preventiva, causando custo a empresa. Falhas críticas e crônicas aliadas com logísticas das equipes de manutenção que atendem equipamentos da área de carregamento são fatores fundamentais para as perdas que acontecem diariamente nas empresas de mineração. Planos de ações são criados, para que a mesma causa não volte a ocorrer. Este estudo tem como objetivo demonstrar a aplicação da metodologia DMAIC através da ferramenta PDCA e levantamento de causas através da metodologia RCA (Root Cause Analysis), para análise em degradação dos cabos de média tensão das máquinas de pátio. Como conclusão, foi possível identificar as principais causas, mapeando melhores práticas que reduzem os riscos operacionais, gerando previsibilidade com o alavancar dos indicadores de manutenção.

Palavras-chave

Manutenção, Confiabilidade, Gestão de ativos

APLICAÇÃO DA METODOLOGIA *SMED* NO TERMINAL MARÍTIMO DE PONTA DA MADEIRA

MARIANA SANTOS COELHO MENDES (Vale)

TIAGO PONTES PEREIRA

LAUBER MACHADO PEREIRA MENDES NETO

FRANCISCO EUDER DO ROSÁRIO REBOUÇAS

ROBERTO ALVES CABRAL FILHO

Resumo

75,2 milhões de carga toneladas em exportações de minério de ferro. Esta foi a produção do Terminal Marítimo de Ponta da Madeira (TMPM), situado em São Luís do Maranhão, que obteve destaque em movimentação de carga do primeiro semestre de 2025. Além da essencial contribuição da operação para esse feito, a participação da área de manutenção portuária também é bastante relevante em fatores como qualidade e tempo de execução. Em um sistema de produção diária, outro ponto importante na análise de performance de equipes é o tempo de revezamento entre turnos de trabalho. Aliado à estratégia de atingimento de volume de produção e ganho de produtividade das equipes, este estudo de caso tem por objetivo apresentar a aplicação da metodologia *SMED* (*Single Minute Exchange of Die*) em manutenções portuárias. Desenvolvida por Shigeo Shingo, um engenheiro industrial japonês, ela consiste na análise processual, separando atividades que geram ou não valor, aumentando a produtividade. Originalmente concebido para reduzir o tempo de setup em máquinas, através deste trabalho, percebe-se sua eficiência na melhoria da performance operacional em ambientes portuários. A metodologia envolveu a identificação de atividades internas e externas por meio da coleta de dados em campo, conversão de etapas que poderiam ser feitas de forma externa e otimização de todos os estágios do processo. As principais soluções implementadas foram a preparação antecipada de documentações e ferramentas, padronização de horários e a disponibilização estratégica de recursos, localizando-os próximos ao local da execução. Os resultados indicam que a metodologia *SMED*, adaptada ao contexto portuário, é uma ferramenta valiosa para promover a padronização, a eficiência e a performance operacional. O artigo conclui que a continuidade do monitoramento dos indicadores de desempenho e a expansão da abordagem para outras áreas do terminal são recomendadas para consolidar uma cultura de melhoria contínua.

Palavras-chave

Eficiência operacional; manutenção portuária; troca de turnos; gestão enxuta; melhoria contínua.

APLICAÇÃO DE PDCA E FTA NA ENGENHARIA DE CONFIABILIDADE PARA MITIGAÇÃO DE FALHAS EM RECUPERADORA DE MINÉRIO: estudo de caso no Terminal Marítimo de Ponta da Madeira (TMPM)

ALIEL BATALHA (VALE)

Resumo

Este relato apresenta os resultados obtidos com a aplicação de metodologias de solução de problemas combinadas a ações de engenharia para a redução de falhas em equipamentos industriais no Terminal Marítimo de Ponta da Madeira (TMPM), cuja principal atividade é o transporte e embarque de minério de ferro. O estudo concentra-se na Recuperadora 3, equipamento responsável pela movimentação de minério nos pátios, que vinha apresentando falhas recorrentes nos eixos dos truques de translação, impactando a disponibilidade operacional. Para enfrentar esse desafio, foram aplicadas as metodologias PDCA (*Plan-Do-Check-Act*) e FTA (Fault Tree Analysis), integradas a técnicas de engenharia, com foco na identificação das causas raízes das falhas e na implementação de soluções eficazes. As ações envolveram análise de projeto, revisão de componentes críticos, melhorias nos processos de manutenção e ajustes operacionais. Como resultado, observou-se uma redução de 20,4% nas horas de manutenção corretiva durante o período de execução do plano de ação, e uma queda acumulada de 78% até a setembro de 2025, evidenciando ganhos significativos em confiabilidade e disponibilidade do equipamento. Conclui-se que a abordagem estruturada e multidisciplinar adotada contribuiu diretamente para a melhoria contínua dos processos portuários, promovendo maior eficiência operacional, redução de custos com manutenção corretiva e sustentabilidade das operações no TMPM.

Palavras-chave

Metodologia; Engenharia; Falha; Recuperadora de Minério.

AUMENTO DE CONFIABILIDADE EM SISTEMA DE POSICIONAMENTO DE VAGÕES: um estudo de caso nos viradores de vagões no Terminal Marítimo Ponta da Madeira

RAFAEL BRAGA (Vale)
SAMUEL SILVESTRE
CHARLTYTON SOUZA
JEOVANILSON FRANCA
GENILDO OLIVEIRA
LEONARDO CARVALHO

Resumo

Este relato técnico apresenta os resultados da aplicação de métodos qualitativos da engenharia de confiabilidade voltados à análise e mitigação de falhas recorrentes em sistemas industriais, com foco específico nos viradores de vagões utilizados na operação de descarregamento de minério de ferro. O estudo de caso foi conduzido na empresa Vale S.A., uma das maiores mineradoras globais, cuja operação crítica ocorre no Terminal Marítimo de Ponta da Madeira, em São Luís, Maranhão. O objetivo principal é identificar e tratar os modos de falha que afetam diretamente a disponibilidade operacional dos sistemas de posicionamento de vagões componentes essenciais para o funcionamento dos viradores. Para isso, foram aplicadas ferramentas qualitativas como o Diagrama de Ishikawa e a Análise de Pareto, direcionadas à investigação das causas raízes das falhas mais frequentes, especialmente aquelas associadas ao modo de falha denominado "deslocamento de composição". A metodologia adotada envolveu a análise histórica de desempenho dos equipamentos, priorizando aqueles com maior índice de indisponibilidade. A partir dessa análise, foram elaborados planos de ação corretivos e preventivos, com o objetivo de reduzir a frequência das falhas, aumentar a disponibilidade dos ativos e otimizar os custos de manutenção. Os resultados obtidos demonstram a eficácia da abordagem qualitativa: após a implementação das ações propostas, observou-se uma redução de 40% na ocorrência de falhas relacionadas ao deslocamento de composição. Este sistema representa a etapa inicial do processo produtivo dos viradores de vagões, sendo sua indisponibilidade responsável pela paralisação total do equipamento. Conclui-se que a aplicação sistemática de métodos qualitativos da engenharia de confiabilidade constitui uma estratégia eficaz para a melhoria da disponibilidade dos sistemas de posicionamento de vagões. Além disso, reforça-se a importância da adoção de uma abordagem proativa na gestão da manutenção industrial, com foco na prevenção de falhas e na sustentabilidade operacional.

Palavras-chave

Análise de Falhas; Engenharia de confiabilidade; Viradores de vagões; Sistemas de Posicionamento de vagões.

AVALIAÇÃO DA ALTERAÇÃO DE ESPECIFICAÇÕES DE CORREIA TRANSPORTADORAS: redução de troca de correias e ganhos operacionais na EP-313K-04

LUCYANO SOARES (VALE)

Resumo

O Terminal Marítimo Ponta da Madeira, localizado em São Luís – MA, possui uma capacidade instalada de aproximadamente 135 km de correias transportadoras que movimentaram cerca de 678 milhões de toneladas de minério entre os anos de 2020 e 2024. Diante desses números expressivos, fica evidente que o processo de manutenção das correias desempenha um papel crucial no funcionamento eficiente do terminal marítimo. Nesse contexto, foi observado que era necessário realizar mudanças significativas na estratégia de trocas das correias transportadoras. O objetivo é otimizar o uso de recursos, tanto materiais quanto humanos, e maximizar os resultados. Para atingir esse fim, propõe-se reduzir a frequência de troca de correias através de mudanças nas especificações, alinhando-se com a estratégia adotada no Porto de Ponta da Madeira. Dessa forma, utilizando-se dos programas de simulação e levantamento de informações em campo, os resultados foram eficazes gerando redução de manutenções, aumento do intervalo entre trocas de correia, ganhos operacionais e redução dos custos de manutenção, pois a alteração realizada elevou o tempo de vida útil em 209 dias, além de ganhos em volume e horas operadas.

Palavras-chave

Porto, Manutenção, Correias Transportadoras.

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO OPERACIONAL: utilização do diagrama de Ishikawa e PDCA para a resolução de uma falha crônica nos encoders absolutos nos carregadores de navio do Terminal Marítimo Ponta da Madeira

HERIVELTON FILHO (Vale S.A)

DANIEL DURANS

DIOVANA KAWANE GOIS ALMEIDA

ARIELSON SILVA

Resumo

O presente estudo foi desenvolvido no Terminal Marítimo de Ponta da Madeira, importante polo logístico de exportação de minério de ferro, motivado pela necessidade de solucionar falhas recorrentes nos *encoders* absolutos dos carregadores de navio, que causavam paradas não programadas, riscos de acidentes e prejuízos financeiros relevantes. O objetivo principal foi eliminar o problema crônico de indisponibilidade desses equipamentos, aumentando a confiabilidade, a segurança e a eficiência operacional do porto. Para isso, aplicou-se uma abordagem baseada em ferramentas de melhoria contínua, como o Diagrama de Ishikawa e o ciclo PDCA, combinada a análises técnicas e de viabilidade para identificar causas raízes e direcionar a solução mais adequada. A intervenção consistiu na substituição do protocolo de comunicação DeviceNet, obsoleto e vulnerável a falhas ambientais, por Ethernet, mais robusto e estável, além da padronização das instalações e revisão de componentes críticos. Os resultados demonstraram a eliminação total das falhas registradas, com redução de 2,6 horas mensais de indisponibilidade para zero, maior segurança operacional e um custo evitado superior a R\$ 970 mil, consolidando ganhos produtivos e financeiros. Conclui-se que a aplicação estruturada de metodologias de qualidade aliada à modernização tecnológica é capaz de transformar dados de falha em ações assertivas, gerando impactos sustentáveis na operação portuária e servindo de referência para futuras melhorias em ativos críticos.

Palavras-chave

Confiabilidade operacional; melhoria contínua; porto industrial.

DOAÇÃO COM ENCARGOS DE INFRAESTRUTURA PORTUÁRIA COMO MECANISMO DE ATRAÇÃO DE INVESTIMENTOS: análise do caso do Porto de Imbituba (SC)

ELIVELTON DORÉ (Porto de Imbituba)

GABRIELA DA SILVA MARTINS (Porto de Imbituba)

JOÃO RICARDO THEODORO FERNANDES (Porto de Imbituba)

Resumo

O presente estudo analisa a aplicação do instituto da doação com encargos, previsto no Código Civil (Lei nº 10.406/2002) e no Decreto Federal nº 9.764/2019, sob a ótica da legislação portuária, em especial a Lei nº 12.815/2013 (Lei dos Portos), o Decreto nº 8.033/2013 e os normativos e entendimentos da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ). A análise tem como base a consulta regulatória submetida à agência em 2023, voltada à avaliação da viabilidade jurídico-regulatória de investimentos privados em infraestrutura no berço 2 do Porto de Imbituba, mediante a concessão, como contrapartida, de prioridade temporária e não exclusiva de atracação para o granel mineral do tipo sal. O Porto de Imbituba atuou de forma colaborativa no processo, examinando o pleito sob a ótica operacional e logística, bem como quanto à compatibilidade da proposta com os contratos em vigor e com o planejamento estratégico do porto. Essa análise buscou assegurar que a medida proposta contribuísse para a eficiência do sistema portuário e para o atendimento equilibrado dos diversos usuários da instalação. Após análise técnica e jurídica, a autoridade reguladora portuária consolidou seu entendimento por meio do Acórdão nº 578/2024, reconhecendo a viabilidade da aplicação do instituto da doação com encargos no contexto portuário. A decisão fixou diretrizes voltadas à preservação do interesse público, à observância dos contratos existentes, à transparência administrativa e à manutenção da eficiência e da competitividade das operações portuárias. O caso constitui marco interpretativo relevante no âmbito da regulação portuária, ao demonstrar a possibilidade de conciliar investimentos privados com contrapartidas operacionais de caráter não exclusivo, dentro de um modelo de cooperação público-privada voltado à modernização da infraestrutura portuária. A decisão reforça a importância da segurança jurídica e da governança regulatória na promoção de investimentos estratégicos em portos organizados, podendo servir de referência para futuras iniciativas de fomento e aprimoramento da infraestrutura portuária nacional.

Palavras-chave

Porto de imbituba; doação com encargos; regulação portuária; investimentos privados; eficiência operacional.

DRAGAGEM DO CANAL DE ACESSO AO COMPLEXO PORTUÁRIO DA BAÍA DA BABITONGA E USO BENÉFICO DOS SEDIMENTOS DRAGADOS PARA A ALIMENTAÇÃO DE PRAIAS

SHEYLA LOPES RODRIGUES SOARES (UFSC)

EVANDRO LUIZ DA SILVA (SCPar Porto de São Francisco do Sul)

OSCAR SCHMIDT NETO

Resumo

O projeto de dragagem de readequação e aprofundamento do canal de acesso ao Complexo Portuário da Baía da Babitonga, com uso benéfico dos sedimentos dragados na recomposição da orla de Itapoá (SC), representa um marco na engenharia costeira e gestão ambiental no Brasil. A iniciativa alia expansão portuária à mitigação de impactos erosivos, valorização turística e adaptação climática. Serão dragados aproximadamente 12,8 milhões de metros cúbicos de sedimentos, dos quais 6,42 milhões de metros cúbicos, após análise granulométrica, serão reutilizados para a alimentação artificial de 8 km da faixa litorânea. Adicionalmente, 1 milhão de metros cúbicos serão dispostos na região offshore, com redistribuição natural pelo transporte litorâneo. A operação utilizará dragas de sucção e recalque, com estruturas de contenção temporária como geobags e comportas. O projeto inclui ainda a formação de dunas embrionárias e plantio de espécies nativas, com previsão de monitoramento ambiental por 10 anos. A iniciativa é conduzida pela SCPar Porto de São Francisco do Sul, com apoio do Porto Itapoá e do Governo de Santa Catarina, e tem potencial de replicação nacional, sendo exemplo de desenvolvimento sustentável com base em dados técnicos, critérios ambientais e governança participativa.

Palavras-chave

Dragagem; erosão costeira; uso benéfico de sedimentos.

EFICIÊNCIA OPERACIONAL E SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL: a aplicação do plano de sazonalidade em um terminal portuário da VALE S/A

ALEX ZITO (VALE S/A)

LUCAS SILVA (VALE S/A)

LUCAS SOARES (VALE S/A)

BRUNO SANTOS (VALE S/A)

Resumo

Este artigo apresenta a experiência de um terminal portuário da Vale S/A na aplicação de um plano de gestão sazonal, com ênfase na governança integrada como instrumento para mitigar os efeitos das variações climáticas sobre as operações. A iniciativa contempla o uso de indicadores-chave de desempenho (KPIs), gatilhos meteorológicos e ferramentas de gestão como PDCA e 5W2H, além da implementação de soluções operacionais como reaproveitamento de água pluvial, reconfiguração de layout e sistemas automatizados. Os resultados obtidos evidenciam avanços significativos em eficiência operacional, redução do consumo hídrico por meio da reutilização de águas pluviais e efluentes tratados, e fortalecimento da sustentabilidade hídrica — contribuindo para enfrentar os desafios da escassez e da degradação dos recursos naturais. A abordagem adotada também promove maior resiliência frente aos períodos de chuvas intensas e estiagens, reforçando o papel da governança e da gestão sazonal como pilares da competitividade e da sustentabilidade nas operações portuárias na Vale S/A.

Palavras-chave

Sazonalidade; Indicadores de Desempenho; Governança Portuária.

ESTRATÉGIA PARA AUMENTO DE DISPONIBILIDADE DOS BERÇOS DE ATRACAÇÃO POR MEIO DA REDUÇÃO DE JANELAS DE DRAGAGEM NA INTERSECÇÃO ENTRE PÍERES NO TERMINAL MARÍTIMO DE PONTA DA MADEIRA

BRUNO MARTINELLI (VALE)

PAULA MELO

IVO FIEL

LEONARDO CUNHA

YURI MOURÃO

Resumo

O Terminal Marítimo de Ponta da Madeira (TMPM), localizado em São Luís (MA), destaca-se pela capacidade de atendimento dos navios da classe VALEMAX, maiores mineraleiros do mundo. O P4 possui 2 berços de atracação, sendo o mais impactado por assoreamento. A sedimentação nessa região ocorre com mais frequência na área de intersecção entre os berços de atracação, em frente ao Dolphin de amarração 8. O procedimento vigente para execução de dragagem na intersecção exige que ambos os berços estejam desocupados por 24h. Dessa forma este estudo tem como foco a redução de horas de janelas de dragagem por meio de um arranjo de amarração alternativo que permita a dragagem na intersecção com um navio atracado. Foram solicitados ensaios de amarração junto à FCTH da USP para navios atracados no P4S, sem a utilização de cabos no D8. Os resultados dos ensaios não apresentaram nenhuma restrição operacional. No dia 09 de Junho de 2024 foi realizada a primeira atracação com o arranjo de amarração alternativo e as profundidades foram alcançadas na área de intersecção, deixando a região sem restrições operacionais. Verificou-se uma redução de 47% nas horas de janela para dragagem no período de Junho a Dezembro de 2024.

Palavras-chave

Dragagem, amarração, disponibilidade, produtividade.

ESTUDIO MULTIMETODOLÓGICO DE LOS TIEMPOS DE DESPACHO DE MERCANCÍAS: evidencia global y aplicación al caso dominicano

JOSE ANTONIO (FUCAPE)

FRANCISCO AUGUSTO GOMEZ PUJOLS

JUAN RAYMER CLETO NUÑEZ

KELVY SEGURA CUEVAS

CARLOS ANDRÉS MADERA SUED

Resumen

Facilitar el comercio es crucial para el crecimiento económico y el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU. Las aduanas desempeñan un papel fundamental en este proceso. La Organización Mundial de Aduanas (OMA) ha desarrollado una herramienta llamada Estudio de Tiempo de Levante (ETL) para medir la eficiencia de los procedimientos fronterizos relacionados con importaciones, exportaciones y tránsito de mercancías. Este estudio ayuda a identificar obstáculos y diseñar políticas para mejorar el desempeño y reducir los tiempos y costos de las transacciones comerciales mediante una revisión de los estudios de tiempos de despacho disponibles. Mediante un metaanálisis y protocolo de revisión bibliográfica. Segundo como estudio de caso presenta el estudio de tiempo de despacho de la Republica Dominicana. Por último, dado el resultado de la revisión bibliográfica y metaanálisis se presentan las primeras relaciones testadas a beneficios en materia de beneficios como el Operador Económico Autorizado (OEA) y la declaración y manifiesto anticipado en el tiempo de despacho de la mercancía y los tiempos aduanales (clareo). Así como los efectos de la VUCE son los factores con mayor preponderancia. Para lograr este objetivo fueron rodados varios modelos; MQO, MQO robusto, lineales generalizados Gamma e versión inversa de Gamma. Los resultados muestran que ser operador reduce los tiempos de clareo en unas 9 horas. En el caso de la declaración anticipada, la reducción alcanza las 5 horas. No obstante, ambos beneficios no se muestran como vectores de reducción de tiempo de despacho, ser OEA y declarar anticipadamente aumenta los tiempos en 8 y 4 respectivamente. Estos resultados son consistentes con un modelo que incorpora los sectores económicos mostrando que los sectores más eficientes con respecto a los tiempos aduanales son las importaciones de las empresas de Intermediación Financiera, Manufactura y Construcción. Caracterizadas principalmente por ser mercancías secas y con poca permisología. Adicionalmente, Comercio y Hoteles, Bares & Restaurantes apuran los procesos para mantener la seguridad en la cadena de frio presentando tiempos inferiores a las 24 horas con relación al pivote. Para los tiempos de despachos el Transporte & Almacenamiento, Servicios de Salud y Ganadería, Silvicultura & Pesca. Estos resultados fueron balizados mediante

un modelo de regresión cuantilica, que muestra que las relaciones negativas entre la salida de la carga y ser OEA o declarar anticipadamente los efectos disminuyen en promedio de 2 horas por variable y más pronunciado cuando rodamos con la mediana. Con relación a las implicaciones prácticas estos resultados fueron utilizados para mejoras en el marco legal, mejora en la cobertura de operadores económicos, así como acuerdos de reconocimiento mutuo. Por último, el programa de despacho D24H no solo cumple con medidas de facilitación de comercio, sino que ha servido como herramienta de ahorro para los costos de estancia portuaria para los importadores, así como la integración de todos los actores de la cadena logística.

Palabras clave

Despacho, Levante de mercancías, Operador Económico Autorizado, Ventanilla Única de Comercio Exterior.

GERENCIAMENTO DE RISCOS OPERACIONAIS NO TERMINAL MARÍTIMO DE PONTA DA MADEIRA

MAKCYDRA AMISTERDANIA COSTA FERREIRA SOUSA (VALE)

Resumo

A vale adota uma política de gestão de riscos estruturada e integrada, voltada para a identificação, análise, avaliação, tratamento e monitoramento de riscos em todas as dimensões do negócio. A atuação é proativa, com foco na mitigação de riscos operacionais, socioambientais, financeiros e reputacionais, visando proteger pessoas, comunidades, o meio ambiente e a imagem institucional da empresa. A gestão de riscos é uma responsabilidade compartilhada e deve ser exercida diariamente, tanto por líderes quanto por membros das equipes operacionais. A aplicação consistente de um processo sistemático de gerenciamento de riscos contribui diretamente para a fluidez na execução de projetos e processos, promovendo maior segurança e eficiência. No Terminal Marítimo de Ponta da Madeira (TMPM), todos os processos e áreas operacionais estão sujeitos a riscos que são continuamente monitorados e gerenciados. Atualmente, são identificados 16 M.U.Es (*Material Unwanted Events*). Para esses eventos, foram definidos 217 controles críticos e 71 controles não críticos, que são testados regularmente para garantir sua eficácia. Os resultados desses testes demonstram que o gerenciamento de riscos é dinâmico e passível de melhorias contínuas, especialmente considerando a degradação natural dos ativos ao longo do tempo, decorrente de sua vida útil.

Palavras-chave

Gestão, riscos, controles.

IMPLEMENTAÇÃO DE ESTRATÉGIA POR HORÍMETRO NA MANUTENÇÃO DAS EMBARCAÇÕES DA MARÍTIMA DO PORTO DA ILHA GUAÍBA

DANIEL SOARES DA SILVA JUNIOR (Progen/VALE)

YUDI KAVAGUTI JUNIOR (Progen S.A.)

Resumo

O presente relato técnico tem como objetivo analisar e propor melhorias nos planos de manutenção das embarcações utilizadas no Porto da Ilha Guaíba, operado pela Vale, com foco na migração parcial do modelo de manutenção preventiva baseado em tempo-calendário para a modalidade por horímetro. A frota estudada é composta por diferentes grupos de embarcações — catamarãs, rebocadores, ferryboats e lanchas — que desempenham funções estratégicas no traslado de pessoal, apoio logístico e manobras de atracação e desatracação. A metodologia adotada consistiu em diagnóstico em campo, em conjunto com inspetores da marítima e chefes de máquinas, para identificar os ativos que já possuíam horímetros instalados. A análise permitiu verificar que motores principais (MCP's) e auxiliares (MCA's) possuem medições confiáveis, enquanto os sistemas de combate a incêndio (FIFI) e embarcações de baixa utilização, como a lancha Sayonara e o ferry Sahy, não apresentaram viabilidade técnica para a migração. Reuniões com líderes da área marítima resultaram ainda na decisão de tornar os materiais críticos 100% estocáveis, criando-se um fórum de revisão com a área de Suprimentos, cujo prazo de adequação projeta a implantação da mudança para janeiro de 2026. Os resultados projetados indicam ganhos relevantes de confiabilidade para os catamarãs, que terão manutenções em intervalos mais curtos (15 a 20 dias), e de otimização de custos para rebocadores e lanchas, cujos ciclos se estenderão para até cinco meses, sem prejuízo à disponibilidade. Tais benefícios decorrem do maior alinhamento entre a frequência das intervenções e o perfil real de utilização de cada embarcação. Conclui-se que a intervenção proposta contribui de forma significativa para o aprimoramento da gestão de ativos no setor marítimo, alinhando-se às melhores práticas da indústria e reforçando a eficiência e confiabilidade da operação portuária.

Palavras-chave

Manutenção Preventiva, Horímetro, Confiabilidade, Gestão de Ativos, Embarcações Marítimas.

INOVAÇÃO EM PROCESSOS NO SETOR PORTUÁRIO: a implementação de um ecossistema digital de custo zero para gestão de obras de infraestrutura

IGOR MARREIRA (Complexo Industrial e Portuário do Pecém)

Resumo

Este relato técnico descreve a concepção, desenvolvimento e implementação de um ecossistema digital de baixo custo para a gestão de contratos de obras em uma organização de infraestrutura portuária de grande escala. Diante de um cenário de gerenciamento complexo, marcado por processos manuais, físicos e com baixa rastreabilidade, a iniciativa buscou uma transformação digital sem custos adicionais de licenciamento de software. A solução, desenvolvida internamente com ferramentas de tecnologia corporativa já existentes na organização, como a Microsoft Power Platform, automatizou o fluxo de gestão de medições de obras, desde o registro em campo até a aprovação final. Como principais resultados, a intervenção promoveu uma redução superior a 60% no tempo de ciclo do processo de medição, caindo de uma média de 10-14 dias para menos de 4 dias, com custo zero de aquisição de software e garantindo 100% de rastreabilidade e integridade das informações. O sucesso da iniciativa demonstra a viabilidade da aplicação criativa de tecnologias "low-code" para gerar alto impacto na eficiência, governança e competitividade do setor portuário, estabelecendo um modelo de alta replicabilidade para outras organizações.

Palavras-chave

Inovação Portuária; Transformação Digital; Gestão de Processos; Infraestrutura Portuária; Tecnologia *Low-Code*.

INOVAÇÃO NA SOLICITAÇÃO DE MATERIAIS PÚBLICO NO PORTO DO ITAQUI ATRAVÉS DO DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO E DESIGN: um estudo de caso do Porto Stock

ANA CAROLINA BRITO FRANÇA (EMAP)

JOSÉ AIRTON NEIVA ALVES DA SILVA BRASIL (Porto do Itaqui)

MARCELA ANDRADE DE CARVALHO (Pulse by Mateus)

MARIANA SANTOS COUTO E LIMA (Porto do Itaqui)

Resumo

O Porto Stock se trata de uma solução desenvolvida na plataforma Power Apps com o objetivo de auxiliar a Coordenação de Almoxarifados no desempenho de suas funções. É uma plataforma que simplifica, otimiza e facilita o processo de solicitação a todos os envolvidos, especialmente ao recorrer a uma interface familiar como o de uma loja e proporcionar o acompanhamento do processo de solicitação. O estudo de caso em questão demonstra como foi o processo, desde sua investigação, proposta de solução, desenvolvimento da interface, wireframe e até mesmo análise de usabilidade através de shadowing. Tudo isso pensado e personalizado para o processo de desenvolvimento dessa solução que apresenta contribuições além da entrega do produto, chegando a gerar materiais para implementação de processos relacionados ao universo de design (Guia de Design aplicado a GEPDI) e procedimentos para implementação do teste de usabilidade padronizado.

Palavras-chave

User experience (ux). interface. fluxo de processos. empresa governamental.

INOVAÇÃO SUSTENTÁVEL NO CONTROLE DE POEIRA E UMIDADE EM PILHAS DE MINÉRIO: avaliação de polímero à base de celulose

PAULO BRITO (Vale)

ISABELA LAMEIRA (Vale)

LUANA CARVALHO (Vale)

ALAN MATOS(Vale)

Resumo

Este artigo apresenta a aplicação de um polímero biodegradável à base de celulose como solução para o controle ambiental e operacional de pilhas de minério. Avalia-se a eficiência do polímero na supressão de poeira e redução do risco de liquefação por meio do controle do TML. O polímero forma uma camada protetora que minimiza a emissão de partículas sólidas no ambiente e atua como barreira contra a absorção excessiva de umidade. A proposta metodológica envolve a aplicação do material em campo, com monitoramento das variáveis ambientais e operacionais. Os resultados esperados indicam melhorias na qualidade do ar, aumento da estabilidade das pilhas e redução do risco de acidentes logísticos. Conclui-se que o uso de polímeros celulósicos representa uma alternativa sustentável e eficiente para o setor mineral, promovendo segurança e conformidade ambiental.

Palavras-chave

Polímero biodegradável; Celulose; Supressão de poeira; TML; Liquefação de cargas.

INOVAÇÃO, RESPONSABILIDADE SOCIAL E DESENVOLVIMENTO HUMANO: o case do Programa Jovem TECH

MARCELA ANDRADE DE CARVALHO (Porto de Itaqui)

ANA CAROLINA BRITO FRANÇA (Porto do Itaqui/EMAP)

VITOR AUGUSTO DA CRUZ (Porto do Itaqui/EMAP)

GABRIEL FERNANDO MATEUCCI CASSIA (Porto do Itaqui/EMAP)

Resumo

O presente trabalho tem como objetivo relatar de que forma o Porto do Itaqui, em parceria com empresas colaboradoras, tem contribuído para o desenvolvimento humano por meio do Jovem Tech. A relevância dessa iniciativa se intensifica diante do cenário nacional atual, que apresenta um déficit estimado de 500 mil profissionais na área de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) até 2025, conforme apontado no relatório Panorama de Talentos em Tecnologia (2023), elaborado pela Google for Startups. Estudos mais recentes, realizados pela Confederação Nacional da Indústria (2024), indicam que o país precisará qualificar mais de 630 mil profissionais em Tecnologia da Informação (TI) até 2027. Esse desafio é agravado pela concentração geográfica desses profissionais, com cerca de 79% deles atuando nas regiões Sul e Sudeste, o que evidencia uma lacuna significativa no Norte e Nordeste. Como resposta estratégica a esse cenário, surge o programa Jovem Tech, uma iniciativa conjunta entre o Porto do Itaqui e o Grupo Mateus, voltada para a identificação e capacitação de talentos locais na área de tecnologia. A proposta busca formar profissionais dentro do próprio território, evitando a necessidade de importar mão de obra de outras regiões, prática que, além de elevar custos operacionais, pouco contribui para o desenvolvimento socioeconômico local.

Palavras-chave

Desenvolvimento Humano. Capacitação Tecnológica. Formação Profissional.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA NOS PAINÉIS ELÉTRICOS DE PROTEÇÕES CATÓDICAS: uma abordagem proativa para garantir a confiabilidade de ativos críticos e segurança nas operações no Terminal da Ilha Guaíba

VITOR TAVARES (Vale)

ANA LUCIA DOS ANJOS DE MELO

Resumo

A partir da necessidade de otimizar processos buscando garantir também a segurança, as empresas estão buscando soluções inovadoras para impulsionar o desempenho e reduzir riscos. Nesse contexto, a manutenção preventiva em proteções catódicas emerge como uma estratégia fundamental para garantir a integridade de estruturas metálicas submersas no mar e evitar falhas catastróficas. A adoção de boas práticas e melhoria contínua na manutenção preventiva em proteções catódicas permite às empresas reduzir a variabilidade nos processos, minimizar o tempo de inatividade e garantir operações mais seguras e sustentáveis.

Palavras-chave

Confiabilidade, Melhoria contínua, Segurança, Proatividade.

MÉTODOS MULTICRITÉRIOS COMBINADOS COM ENTROPIA APLICADOS À GESTÃO PORTUÁRIA : uma análise bibliométrica

FRANCINE DA SILVA BORGES (FURG)

ANDRÉ ANDRADE LONGARAY (FURG)

Resumo

O estudo tem por finalidade avaliar a literatura sobre a aplicação dos métodos multicritérios combinados com a entropia para avaliação da gestão portuária. Foi utilizada uma Revisão Sistemática de Literatura (RSL), amparada pelo protocolo PRISMA, e uma bibliometria para investigar o andamento da temática no contexto observado. Os resultados identificaram seus principais autores, periódicos, palavras-chaves mais aderentes, aliado à evolução das publicações ao longo dos anos. Como principais contribuições, o estudo apresenta os termos mais relevantes neste tema e propicia um conhecimento sobre os principais autores que contribuíram com o assunto.

Palavras-chave

Revisão Sistemática de Literatura; Bibliometria; Métodos Multicritérios; Entropia; Gestão portuária.

O USO DE LEGO E BLOCOS, NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DOS ALUNOS DO ENSINO MÉDIO TÉCNICO EM LOGÍSTICA

DAYANE GOMES MELO CORRÊA (IEMA)

FLAVIA DANIELLE SIMAS COSTA (IEMA)

Resumo

O presente artigo, tem como objetivo o analisar como o uso metodologias ativas - LEGO e blocos, podem contribuir no processo de ensino e aprendizagem dos alunos do curso técnico de uma escola Integral-Integrada, sendo escolhido o curso técnico em logística como loco da pesquisa, sendo assim, realiza-se um debate é utilizando de uma análise bibliográfica, com base nos autores Freire e Illich (1975), Freire (1987), Libâneo (2011) e outros. Este texto aborda, portanto, quatro eixos centrais de análise: o primeiro, configura-se nos conceitos de metodologias ativas; o segundo eixo explana os aspectos legais mais relevantes para a compreensão acerca da escola integral/integrada; o terceiro disserta-se a respeito dos cursos técnicos nas escolas integrais/integradas, e por fim, no quarto eixo, discorre-se a respeito de uma experiência prática em sala de aula, com uso de LEGO e blocos, no processo de ensino- aprendizagem. Mediante ao que foi exposto, conclui-se que as Metodologias ativas são bastante profícuas, em específico o uso dos LEGO e blocos que alcançaram o seu objetivo que é o de promover a autonomia ao aluno protagonista no processo de ensino-aprendizagem de forma prazerosa pra os envolvidos.

Palavras-chave

Metodologia ativa; ensino-aprendizagem; protagonismo.

PLATAFORMA DIGITAL: inovação tecnológica para aprimoramento logístico e gestão de riscos ambientais em operações portuárias

JOSE BENEDITO ALVES JUNIOR (OceanPact)

VICTOR RODRIGUES VINICIUS NEVES

ANDREA GALLO

LEONARDO MACIEL

Resumo

O presente relato técnico aborda a implementação da plataforma OceanPact Digital como solução tecnológica para o monitoramento e gestão de operações portuárias, com ênfase na melhoria dos processos logísticos e na mitigação de riscos ambientais. A crescente automatização e digitalização do setor portuário brasileiro demanda sistemas integrados capazes de fornecer informações meteoceanográficas em tempo real, permitindo tomadas de decisão mais assertivas em situações de emergência, como também planejamento e controle operacional. A plataforma OceanPact Digital vem com esse objetivo já que integra dados de ondas, correntes, marés, ventos e condições meteorológicas, proporcionando maior segurança operacional e eficiência nas manobras portuárias. Com a implantação do sistema é possível o monitoramento contínuo das condições ambientais, facilitando o planejamento de operações e a resposta rápida a emergências. Os resultados demonstram significativa melhoria na gestão de riscos ambientais, redução de tempo de espera de embarcações e otimização das operações de carga e descarga. A implementação da tecnologia contribui para o desenvolvimento sustentável do setor portuário, alinhando-se aos objetivos de inovação em serviços e processos estabelecidos pelas diretrizes de modernização portuária. A análise evidencia que plataformas digitais integradas representam instrumentos fundamentais para a competitividade e sustentabilidade do sistema portuário nacional.

Palavras-chave

Transformação Digital; portuária; Gestão ambiental; Meteoceanografia; Inovação tecnológica.

PREDIÇÃO DA CAPACIDADE DIÁRIA PARA O SEQUENCIAMENTO DE LOTES NO DESCARREGAMENTO - PORTO NORTE

ELISABETH SANTOS (VALE S.A)

ADRIANO JANSEN (VALE S.A)

RAFAEL CANTANHEDE (VALE S.A)

JONATHA VARELA (VALE S.A)

INGRID PEREIRA (VALE S.A)

ELIANE BARBOSA (VALE S.A)

Resumo

O Processo de descarregamento de minério realizado no Porto Norte é composto de ativos que realizam o deslocamento do minério até os pátios de estocagem ou para os navios. Para realizar essa logística é levado em consideração a performance e a disponibilidade desses ativos que são monitorados através de sistema onde são inseridos os dados dos status hora a hora dessa performance. O volume movimentado no descarregamento tem sua capacidade projetada de forma diária com base na disponibilidade dos ativos do descarregamento, nos cenários das conexões com o embarque de minério e o volume transportado no Corredor Norte. Sendo assim, este estudo objetivou o mapeamento das possíveis variáveis que geram influência na capacidade de descarregamento do volume diário, através da metodologia Crips-DM para o desenvolvimento uma predição dessa capacidade diária por meio de uma modelagem de dados. Possibilitando assim uma melhor aderência ao sequenciamento de volume diário movimentado no descarregamento de minério.

Palavras-chave

Predição; Capacidade de Operação; Descarregamento de minério; Crips-DM.

REDESENHO DE PROCESSOS FERROVIÁRIOS COMO ESTRATÉGIA PARA COMPETITIVIDADE PORTUÁRIA NO TERMINAL DA VALE S/A.

ALEX ZITO (Vale S/A)

LUCAS MORAIS SOUZA (Vale S/A)

MARCUS VINICIUS SIMOES PRIOSTE (Vale S/A)

JONATHAS DA CRUZ SOUZA (Vale S/A)

Resumo

Neste estudo, é explorada a aplicação da metodologia PCDA e de remodelagem de processos para mitigar os desafios operacionais enfrentados pela mineradora Vale S/A no complexo Portuário Sul, em Itaguaí no Rio de Janeiro, durante o processo de descarregamento de minério de ferro em uma de suas unidades operacionais. O PDCA é uma abordagem de gestão que visa garantir o cumprimento das metas cruciais para a sustentabilidade de uma organização. A remodelagem de processos foi uma abordagem estratégica que visou melhorar a eficiência e a eficácia dos processos organizacionais. O objetivo deste estudo, foi identificar soluções eficazes para minimizar os impactos relacionados às perdas de processos relacionados a saída de vagões vazios no site da CPBS (Companhia portuária da baía de Sepetiba). Os resultados indicaram que houve um aumento de tempo na saída de vagões vazios no final do descarregamento das locomotivas no virador de vagões da CPBS, impactando assim o tempo de manobras dos lotes e consequentemente impactando o indicador de Utilização.

Palavras-chave

Utilização, PDCA, Saída de Vazios; Descarregamento de Vagões; Virador de Vagões.

REDLER DE EMBARQUE: aplicação do Ciclo PDCA para a padronização de parâmetros e ganhos de produtividade no Porto da Ponta da Madeira

FILIPPI SOUSA (Vale)

Resumo

O presente estudo investigou a aplicação do Ciclo PDCA como metodologia de gestão da qualidade para padronizar o desempenho dos Redler nas Linhas de Embarque do Terminal Marítimo de Ponta da Madeira (TMPM). Inserido no contexto da Lei nº 12.815/2013, o trabalho analisou o TMPM, um Terminal de Uso Privado (TUP) estratégico para a exportação de minério de ferro da Vale, que exige estabilidade absoluta para sustentar uma vazão de 175 milhões de toneladas/ano. A pesquisa propôs-se a demonstrar como a filosofia da qualidade – defende a padronização de parâmetros (Ishikawa, 1993; Deming, 2000), pode ser transformada em aprimoramento contínuo e sustentável através do PDCA. A metodologia adotada foi quali-quantitativa, utilizando o Estudo de Caso, pautado na revisão do arcabouço teórico-legal e na análise de dados operacionais comparativos. Os resultados obtidos confirmam a eficácia da padronização: a análise comparativa do período de janeiro a setembro entre 2024 e 2025 registrou uma queda de 58,82% no tempo total de impactos operacionais dos Redler, que recuou de 17 horas para apenas 7 horas. Esta redução de 10 horas de inatividade traduziu-se em um ganho de produtividade de 160.000 toneladas adicionais de minério embarcado. Conclui-se que o Ciclo PDCA é a ferramenta essencial que transforma a robustez da infraestrutura do TMPM em ganhos diretos de eficiência e valor econômico. Ao institucionalizar o Padrão Operacional Padrão (POP), a metodologia assegura a previsibilidade da Linha de Embarque, válida a "constância de propósito" na operação e consolida a performance inigualável do Terminal no *supply chain* global.

Palavras-chave

PDCA; Redler; Padronização; Terminal Marítimo de Ponta da Madeira- TMPM, TUP.

RELATO TÉCNICO SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) DO CARREGADOR DE NAVIOS CN-321K-01

MAKCYDRA AMISTERDANIA COSTA FERREIRA SOUSA

Resumo

Este relatório documenta a inspeção visual, fotográfica e medições de continuidade do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) em um carregador de navios da Vale, realizada em 31/03/2025 no Píer 1, seguindo a norma NBR 5419/2015 e outras normas técnicas. A inspeção visou verificar a conformidade do SPDA com o projeto e as normas vigentes, avaliar o estado dos componentes e analisar a resistência de aterramento e continuidade. Para a metodologia, foram utilizados Miliohmímetro e Alicates terrômetro calibrados, além de seguir as normas NBR 14039/2003, NBR 5419/2014, NBR 15749/2009, NBR 5410/2004 e NR10. O relatório serve como uma avaliação periódica para indicar a necessidade de ajustes ou reparos no SPDA.

Palavras-chave

Descargas, atmosféricas, continuidade, carregador.

SOLUÇÕES INTEGRADAS DE DRENAGEM E REDUÇÃO DE UMIDADE EM PÁTIOS DE ESTOCAGEM DE MINÉRIO DE FERRO NO TIG

THAISA OLIVEIRA (Vale)

IZABELLA LOPES (Vale)

JOSÉ ALENCAR RODRIGUES (Vale)

ANA KAROLINA DIAS (Vale)

Resumo

A gestão eficiente da drenagem em pátios de estocagem de minério de ferro é crucial para manter a operação contínua, a estabilidade das pilhas e a logística. Este artigo técnico apresenta uma solução tecnológica inovadora de drenagem integrada -superficial e forçada - implantada no Terminal Ilha Guaíba – TIG. Um sistema integrado de drenagem no TIG, com foco na redução de alagamentos, otimização das áreas de empilhamento e aumento da disponibilidade física. As ações incluíram ajustes topográficos, escavação de sumps, instalação de estações de bombeamento e drenagem forçada, integradas às Estações de Tratamento de Efluentes. Os principais benefícios foram a redução de paradas operacionais, maior rotatividade de estoque, segurança geotécnica aprimorada e reutilização da água drenada. A solução é apresentada como modelo replicável para outros terminais com desafios semelhantes

Palavras-chave

Drenagem Integrada; Reaproveitamento Hídrico; Gestão Portuária Sustentável.

SUSTENTABILIDADE OPERACIONAL ATRAVÉS DA DIGITALIZAÇÃO: manutenção eficiente com SIGGA BRIZZO no Porto Norte

RONALD GUTERRES (VALE S.A)

BEATRIZ BARROS RODRIGUES NUNES (VALE S.A)

HERISSON SOARES PIMENTA (VALE S.A)

ADAIAS NUNES SOUSA (VALE S.A)

ANA CRISTINA DA SILVA SOARES (VALE S.A)

Resumo

Este estudo de caso apresenta a iniciativa da Vale S.A. na implantação do sistema SIGGA BRIZZO como ferramenta de digitalização da manutenção industrial no Terminal Marítimo de Ponta da Madeira, em São Luís (MA), conhecido como Porto Norte. O projeto surgiu da necessidade de otimizar a gestão de ativos e aumentar a eficiência operacional por meio de tecnologias móveis integradas ao SAP PM no ano de 2015. A metodologia baseou-se na identificação de gargalos nos processos de manutenção, definição de critérios técnicos e operacionais e acompanhamento da implantação da solução em campo. Os principais resultados foram a redução no tempo de fechamento de ordens de serviço, melhoria na rastreabilidade de falhas, aumento da produtividade das equipes de manutenção e maior aderência às normas de segurança e compliance. O caso demonstra que a digitalização de processos é um caminho viável para alcançar sustentabilidade operacional em ambientes industriais complexos como o setor portuário. A experiência contribui para as práticas de gestão tecnológica e reforça a importância da transformação digital na cadeia logística integrada e todo o processo de inspeção operacional.

Palavras-chave

Manutenção portuária; digitalização; gestão de ativos; SIGGA BRIZZO; sustentabilidade operacional.

UMA TRANSIÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE: a experiência da empresa portonave na substituição de empilhadeiras a GLP por elétricas

CRISTIANO BERNARDI (Univali)

MICHAEL ATAIDES DE MELO (Univali)

Resumo

A troca de empilhadeiras movidas a GLP por empilhadeiras elétricas na Portonave indica um avanço rumo à eficiência energética e sustentabilidade. A teoria da inovação sustentável contribuiu para a diminuição expressiva das emissões de CO₂, o aprimoramento da qualidade do ar e da segurança, bem-estar dos operadores e uma redução significativa dos custos operacionais. Neste estudo é evidenciado que o planejamento, a capacitação e a gestão de mudanças são fundamentais, uma vez que as inovações sustentáveis melhoram a eficiência operacional e alinham as empresas com normas globais de sustentabilidade. Sustentar que a adoção de práticas sustentáveis auxilia na execução de projetos comerciais sustentáveis, resultando em vantagens operacionais e ambientais.

Palavras-chave

Empilhadeiras Elétricas, Inovação Operacional, Sustentabilidade Portuária

