

ANO XVI Nº 99 - R\$ 25

CRANE

— B R A S I L —

CRANEBRASIL.COM.BR

MOVIMENTAÇÃO E
TRANSPORTE DE
CARGAS E TRABALHO
EM ALTURA



MERCADO

CONCESSÕES E INDÚSTRIA DE BASE
PROJETAM UM BOM AMBIENTE DE
NEGÓCIOS EM 2025

COMO CALCULAR
PRINCIPAIS CÁLCULOS DO IÇAMENTO,
PASSO-A-PASSO, E UM
EXEMPLO DE APLICAÇÃO

FROTA
ENCOMENDAS E ENTREGAS
TÉCNICAS NA TATUAPÉ, WWN,
BOLBI E TRANSNACIONAL

EMPRESAS
TADANO AMPLIA PORTFÓLIO COM
PLATAFORMAS, GUINDAUTOS E
GUINDASTES ESPECIAIS IHI

TRANSPORTES
DESAFIOS DO TRANSPORTE
RODOVIÁRIO E O ALERTA COM
A QUEDA DA PONTE JK

PLATAFORMAS
SOLUTIONS RENTAL ABRE NOVAS FILIAIS E
TORNA-SE REPRESENTANTE DA LGMG



EnCORE™

Rebuild. Repair. Remanufacture. Exchange.



Transforme seu guindaste antigo em um equipamento como novo

O Programa EnCORE da Manitowoc é a solução ideal para renovar seus guindastes, oferecendo tecnologia de ponta, sustentabilidade e garantia completa. Nossa expertise no recondicionamento integral garante equipamentos de alta performance, prontos para atender aos desafios do mercado.

CASO DE SUCESSO NO BRASIL:

O guindaste GMK5250L foi totalmente reacondicionado pelo EnCORE. Após o processo, o equipamento voltou ao mercado com a mesma qualidade de um equipamento novo, oferecendo alta performance e confiabilidade.



Dê uma nova vida ao seu guindaste com o EnCORE!
para saber mais e solicitar uma avaliação do seu equipamento.

Manitowoc – Sua parceira em inovação e sustentabilidade



RECONDICIONAMENTO DE GUINDASTES COM GARANTIA TOTAL: CONHEÇA O ENCORE!

Por que o EnCORE é diferente?

Processo completo de remanufatura:

Desde a desmontagem total até a inspeção minuciosa e reparos estruturais realizados por especialistas

Atualização tecnológica: Integração das últimas tendências para otimizar o desempenho do seu guindaste

Peças substituídas: Mangueiras hidráulicas, chicotes elétricos e componentes críticos são renovados para garantir máxima eficiência

Sustentabilidade em foco: Reutilizamos componentes importantes, reduzindo desperdícios e contribuindo para o meio ambiente

Garantia completa: 180 dias cobrindo peças e mão de obra



Nesta edição

06 MERCADO

Projeção do ambiente de negócios em 2025

14 EMPRESAS

Tadano: novas linhas de equipamentos e fortalecimento do pós-venda

FROTA

16 Tatuapé investe em guindaste

Sany para 900 t

17 WVN recebe LTM 1500-8.1 e aguarda dois outros Liebherr

19 Bolbi amplia capacitação com SAC4000T8 para 400 t

21 Transnacional: pioneirismo no Norte-Nordeste com o LG1750



PLATAFORMAS

24 NOTAS

5ª edição do "Imersão para locadoras"

26 ENTREVISTA

Solutions Rental: novas filiais, seminovos e representação da LGMG

28 LOCADOR

Plataformas JLG: valor agregado na Ideal Guindastes

REVISTA HD

30 NOTAS

Desafios atuais do transporte rodoviário de cargas

32 SINDIPESA

O impacto da queda da ponte Juscelino Kubitschec

34 TECNOLOGIA

Gestão de frotas e as novas opções da Iron Mak

RIGSAFE

36 COMO CALCULAR

Lingas simétricas pelo método do fator de uso

40 PLANEJAMENTO

Número de linhas de cabo do moitão

42 SEGURANÇA

Ergonomia nos acessórios de movimentação

TREINAMENTO

44 Isolamento de área: um pilar da segurança

46 A chave para a qualificação profissional

47 GESTÃO

Sinalização de segurança em equipamentos

48 DICAS

Protetor solar para proteger cintas dos raios UV?

50 OFFSHORE

Çamento para melhoria operacional de plataformas



CRANE BRASIL

CONCESSÕES



Criticado à esquerda, à direita e pelo chamado centrão da política brasileira, o ex-presidente Michel Temer chegou ao cargo, como ele mesmo diz, por um golpe de sorte. Como nunca votei nem votaria nele, fico à vontade para dizer que sua gestão deixou um importante legado para o país. Sem dúvida, o Programa de Parcerias de Investimentos (PPI), criado em 2016, tem sido, desde então, o fio condutor de grandes investimentos, sobretudo em infraestrutura de transportes, no país.

Claro, há programas correlatos e regionais, que também acenam para a iniciativa privada, pelo simples fato de que não há recursos públicos para bancar esses investimentos. E quando há, lamentavelmente, quase sempre se tornam capital político nas negociações entre o executivo e o legislativo. O que, na melhor das hipóteses, acaba sendo direcionado a projetos regionais e pontuais, sem compromisso maior com as necessidades do país como um todo.

O PPI, ao menos, é plurianual e nacional, e não importa muito que seja subordinado à Presidência da República. Lastreado em demandas reais da indústria de base, há nele o mínimo de planejamento para equacionar o chamado Custo Brasil, uma expressão que caiu em desuso não se sabe exatamente o porquê. Talvez porque esse custo esteja sendo reduzido progressivamente pelas concessões públicas à iniciativa privada. Os políticos, de um modo geral, já despertaram para essa realidade e algumas salvaguardas vem sendo implementadas ou discutidas para garantir a efetividade dos investimentos previstos – como a otimização de projetos que estão com obras paradas, e, agora, o seguro garantia.

Wilson Bigarelli,
editor@cranebrasil.com.br

CRANE BRASIL & REVISTA HD

São publicações da Editora Facto dirigidas aos profissionais da área de movimentação e manuseio de cargas, construtoras, indústrias, projetistas, órgãos públicos, transportadoras, locadoras, distribuidores e usuários de equipamentos.

Redação: Rua Pereira Stéfano, 114, conjunto 911,
CEP 04144-070 - Brasil – São Paulo (SP),

(11) 3477-6768

Editor-Chefe: Wilson Bigarelli (MTB 20.183)
editor@cranebrasil.com.br

Redação: Tébis Oliveira (Editora), Fernando Rezende e Marisa Santos

Editor de Arte (Crane Brasil): Moacyr Vasquez Franco

Editor de Arte (Revista HD-Plataformas): Ari Maia

Fotografia: Gildo Mendes e Roberto Rocha

Publicidade: Tais Malta (gerente comercial)

tais@cranebrasil.com.br **(11) 3477-6768**

O melhor sobre quatro eixos

LTM 1120-4.1

Com 66 metros é a lança mais longa sobre quatro eixos – particularmente forte com a capacidade de carga de 120 toneladas, especialmente quando totalmente estendida. Mobilidade global e conforto graças aos Hillstart-Aid, ECOmode, ECOdrive, VarioBallast e VarioBase. Nada mais é possível sobre quatro eixos!

www.liebherr.com

LIEBHERR

Guindastes móveis e sobre esteiras



Hands
on the
future

Visite-nos:

bauma

Munique, 7 a 13 de abril de 2025

www.liebherr.com/bauma



PROJEÇÃO DO AMBIENTE DE NEGÓCIOS EM 2025

Concessões de infraestrutura de transportes e aportes em grandes projetos são bastante favoráveis para a movimentação de cargas

Claro que o ano de 2025 começa com sinalizações preocupantes. Internamente, com juros altos e insegurança quanto à macroeconomia; externamente, com a instabilidade nos mercados globais, provocada pelo modo Donald Trump de governar. Tanto em um caso como outro, não há o que fazer, senão aguardar, para avaliar suas consequências no ambiente de negócios no Brasil. Um ambiente que, sem dúvida, tem se mantido muito bom nos últimos anos, com grandes projetos de infraestrutura e nos vários segmentos da indústria em plena execução. E, olhando-se um pouco mais adiante, é possível vislumbrar perspectivas bastante promissoras de investimentos em setores chaves da economia, com grande demanda de serviços de movimentação de cargas.

Isso se deve a um planejamento plurianual definido nos últimos anos e que vem sendo cumprido, independente do governo de plantão na órbita federal e, também, em menor escala, nos principais estados do país. Pode-se citar o Novo PAC (Programa de Aceleração do Desenvolvimento), que é apenas um rótulo, um nome dado pelo governo do presidente Luís Inácio Lula da Silva a projetos que, em grande parte, já haviam sido definidos anteriormente.

O mais importante, no entanto, talvez seja o Programa de Parcerias de Investimentos (PPI), criado em 2016, no Governo de Michel Temer, com o objetivo de orientar o poder executivo, inclusive de estados e municípios, sobre as prioridades e as oportunidades de parcerias com a iniciativa privada e outras medidas de desestatização – dando origem aos programas

de concessões, que vêm sendo executados com grande sucesso nos últimos anos.

Isso ocorre sobretudo nos projetos de infraestrutura, que atendem a setores com vocação exportadora – como o agronegócio, a mineração, siderurgia, óleo e gás e a indústria de papel e celulose, por exemplo – que precisam de energia e de uma logística adequada, com portos, ferrovias e rodovias eficientes para escoamento de seus produtos. Setores que individualmente também mantêm arrojados programas de investimentos, igualmente plurianuais.

TERMINAIS PORTUÁRIOS: INVESTIMENTOS E NOVAS CONCESSÕES

No ano passado, contratos de adesão para instalação de Terminais de Uso Privado (TUPs), assinados com o Ministério de Portos e Aeroportos (MPor), têm uma expectativa de investimentos de R\$ 5,4 bilhões. Em 2024, foram concedidas oito áreas portuárias em três diferentes regiões brasileiras, com destaque para o arrendamento do terminal localizado no porto de Itaguaí, no Rio de Janeiro, cujo valor de investimento ultrapassou R\$ 3,5 bilhões – o maior já realizado no setor. Também foram arrendados o terminal MAC16, no porto de Maceió (AL), com previsão de investimentos de R\$ 6,18 milhões, e outro no Porto de Santana (AP), o MCPO3, que receberá investimentos de R\$ 88,89 milhões.

Porto de Paranaguá.
Foto: Agência Paraná





Para 2025, o Ministério de Portos e Aeroportos prevê a concessão de 21 empreendimentos portuários em quatro regiões do país. No total, essas áreas licitadas devem receber quase R\$ 9 bilhões em investimentos. No primeiro trimestre irão a leilão o terminal STS08, no Porto de Santos (SP), o PAR14, PAR15 e o PAR25, no Porto de Paranaguá (PR), e o RDJ10 e RDJ11, no Porto do Rio de Janeiro (RJ). Cabe destacar que o PAR14 é um dos projetos mais relevantes da carteira de arrendamentos portuários do país, com investimentos estimados na ordem de R\$ 1 bilhão. No caso do RDJ10 e RDJ11, as licitações vão garantir R\$ 39,57 milhões em investimentos diretos para o porto.

No segundo trimestre, devem passar para a iniciativa privada o terminal STS33, no Porto de Santos (SP), o MUC04, no Porto de Fortaleza (CE) e o Porto de Santana (AP). E, no terceiro, o terminal VDC29, no Porto de Vila do Conde (PA), o RDJ07, no Porto do Rio de Janeiro (RJ), e o POA26, no Porto de Porto Alegre (RS). A concessão do novo megaterminal de contêineres do Porto de Santos (SP), o Tecon Santos 10, passará por audiência pública no dia 20 de fevereiro. A estimativa de investimentos é da ordem de R\$ 4,5 bilhões,

Nesse mesmo porto, a Autoridade Portuária de Santos (APS) planeja quatro condomínios logísticos retroportuários nas cidades de Guarujá, São Vicente, Santos

e Cubatão, que somam 719 mil m², com capacidade para regular acesso e abrigar 2.820 caminhões. Também já foi definido o leilão do túnel submerso Santos-Guarujá, que será feito pelo governo do Estado de São Paulo. A publicação do edital de concessão deve ser feita no final de fevereiro e o leilão no dia 1º de agosto. O projeto envolve investimento de R\$ 6 bilhões.

Outros projetos estão em curso no país. O BNDES aprovou R\$ 246 milhões em garantias para investimentos da CS Infra nos terminais do Porto de Aratu (BA). E também R\$ 373,46 milhões para reconstrução do Terminal Marítimo Luiz Fogliatto (Termasa), no Porto de Rio Grande (RS) seriamente avariado em razão das fortes chuvas que atingiram o estado no ano passado. Outro projeto de grande porte em execução é o chamado Moegão, no Porto de Paranaguá, com investimento superior a R\$ 600 milhões. O novo sistema permitirá a descarga simultânea de três vagões por linha, em um total de 180 vagões carregados de soja, milho e farelos. 23% do projeto já está concluído. Em fevereiro teve início o içamento das galerias do complexo e, no segundo semestre, será feita a instalação dos equipamentos do sistema eletromecânico. A conclusão está prevista para dezembro.

Perto de completar 10 anos de atividades, o Terminal Multicargas (T-MULT) do Porto do Açu, no Rio de Janeiro, alcançou no começo de 2025 a marca histórica de

10 milhões de toneladas movimentadas desde o início da operação. “Estamos investindo na expansão do terminal para atender a sempre crescente demanda. Ao todo já foram aportados cerca de R\$ 600 milhões no T-MULT, que hoje conta com três armazéns cobertos e 55 clientes em seu portfólio. E ainda estamos no início”, diz João Braz, diretor de Terminais e Logística do Porto do Açu.

**RODOVAS:
31 LICITAÇÕES E
OTIMIZAÇÕES DE
CONTRATOS**

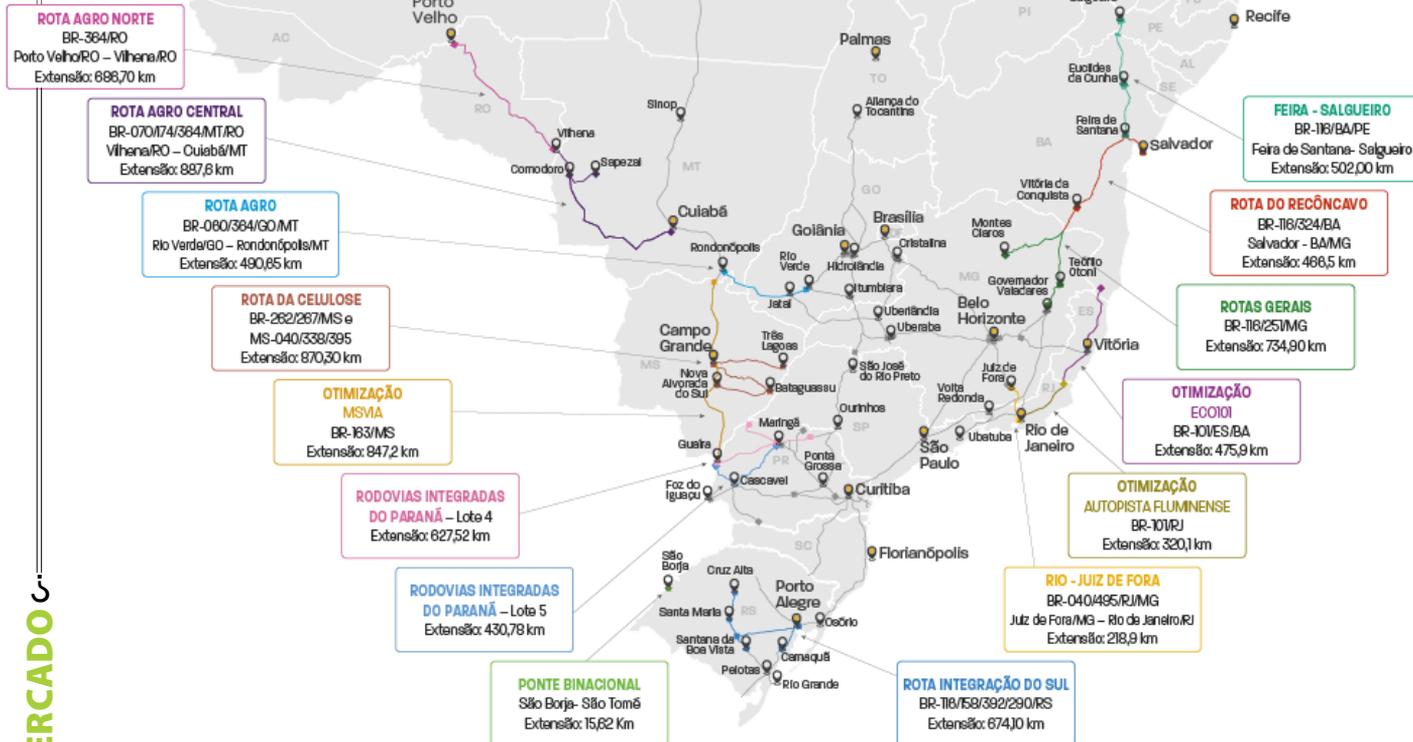
Estão previstas em 2025 nada menos do que 31 licitações que poderão repassar à iniciativa privada cerca de 14 mil km de novas rodovias, com investimento contratado próximo de R\$ 180 bilhões durante a vigência das concessões. O Ministério dos Transportes anunciou 15 leilões – incluindo dois lotes no Paraná e a Rota da Celulose, no Mato Grosso do Sul, que não encontraram interessados, no ano passado. Além de três otimizações de contratos já aprovadas em 2024 pelo TCU (Tribunal de Contas da União).



Rodoanel
Trecho Norte.
Foto: CNT

CARTEIRA 2025

Imagem: Ministério dos Transportes



Além dos leilões previstos, o pipeline de concessões para 2025 traz ainda 11 novos editais como o da BR-116/BA/PE, ligando Feira de Santana (BA) a Salgueiro (PE), e os Lotes 4 e 5 das Rodovias Integradas do Paraná. Diversos estados participarão desse processo de privatização rodoviária. A começar pelo Estado de São Paulo, que definiu três novos leilões (Lote Parapanema, Rota Mogiana e Circuito das Águas). Minas Gerais conta com cinco projetos anunciados para 2025 (Vetor Norte, Lote Ouro Preto-Mariana, Lote Zona da Mata, Lote Noroeste e Lote Quadrilátero Ferrífero). Mato Grosso, em um mesmo dia, licitará seis blocos de rodovias. E o Rio Grande do Sul pretende levar adiante a licitação de dois outros lotes do

seu programa, o Bloco 2 e o Bloco 1.

É importante notar que, por mais ambicioso que pareça esse cenário, muitas ações já tiveram início durante o mês de janeiro. A começar pela assinatura do contrato de concessão da chamada Rodovia da Morte, a BR-381/MG, que oficializou o resultado do leilão realizado em setembro de 2024, vencido pela 4UM Investimentos em Infraestrutura de Responsabilidade Ltda (Concessionária Nova 381), que se comprometeu a investir R\$ 9,34 bilhões de investimentos na rodovia ao longo do trecho de cerca de 300 km entre Belo Horizonte e Governador Valadares.

Duas novidades foram anunciadas em Mato Grosso do Sul no início deste ano. A





© Tadano Ltd. 2023

REFERÊNCIA EM 7 EIXOS.

O NOVO AC 7.450-1

O novo guindaste Tadano AC 7.450-1 está em uma classe própria: Com comprimento do transportador em 15,99 m e uma base de patolamento de 8,45 m, o mesmo é tão compacto quanto um guindaste de seis eixos, e ainda assim é tão potente quanto alguns guindastes de oito eixos. Além disso, o AC 7.450-1 pode alcançar capacidades de içamento de até 23,7 toneladas quando sua lança principal de 80 m é totalmente estendida, e isto, sem usar o Sistema Sideways Superlift "SSL". Instalando o novo "SSL", a capacidade de içamento vai até uma imbatível 37,3 toneladas. Neste novo produto, a Tadano está usando um novo design do "SSL" pela primeira vez no AC 7.450-1 - um design que torna o manuseio e a configuração muito mais fáceis. O sistema de lança pode ser estendido com Luffing jib de 81 m, e as mesmas seções de lança treliçada também podem ser usadas para montar extensões de Jib fixo.

BR-163/MS é a primeira a ter o edital de otimização publicado. Com 847,9 quilômetros de extensão, o trecho foi leiloado para a empresa MSVIA em 2014, mas o contrato estava defasado, com um desempenho abaixo do esperado. Agora, as novas regras visam reiniciar a concessão e devem impulsionar investimentos, com a injeção de R\$ 17,32 bilhões em obras. O leilão está marcado para 22 de maio.

Também para maio (ainda no dia 5) está agendado o leilão na B3, em São Paulo, da concessão da Rota da Celulose, composta por trechos das rodovias federais BR-262 e BR-267, e das estaduais MS-040, MS-338 e MS-395. Com cerca de R\$ 10 bilhões de investimentos previstos, o projeto prevê a duplicação de 115 km de rodovias, a construção de 457 km de acostamentos e 245 km de terceiras faixas, além de 12 km de vias marginais. Serão implantados 38 km de contornos urbanos, 25 acessos, 22 passagens de fauna e 20 alargamentos de pontes. E ainda estão contempladas obras de arte especiais totalizando 3.780 m².

O Estado do Paraná também foi contemplado com a confirmação de um financiamento de R\$ 6,38 bilhões do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). Com 604,2 quilômetros de extensão, o Lote 2 compreende trechos das rodovias federais BR-153, BR-277 e BR-369, além de diversas rodovias estaduais. O trecho, operado pela concessionária EPR Litoral Pioneiro, faz parte do Novo PAC e integra o programa federal de concessão rodoviária PR Vias.

FERROVIAS: R\$ 10 BILHÕES COM RENOVAÇÃO DE CONTRATOS

O anúncio oficial do Plano Nacional de Ferrovias do governo está marcado para acontecer ainda em fevereiro. No Novo PAC, o Governo Federal projeta investi-

mentos de R\$ 94,2 bilhões em ferrovias. Executivos de entidades do setor, no entanto, trabalham com previsões mais modestas, embora significativas (R\$ 16,7 bilhões). O que é dado como certo é um aporte de cerca de R\$ 10 bilhões, com base nas renovações de contratos de concessão da Rumo Malha Paulista, Vale (EFC e EFVM) e MRS.

A conta fecharia com a sequência das obras da Ferrovia de Integração Centro-Oeste (Fico), que conectará Goiás e Mato Grosso, com investimentos de R\$ 2,5 bilhões para o próximo ano, e a Ferrovia de Integração Oeste-Leste (Fiol), com previsão de R\$ 835,5 milhões. Outras iniciativas incluem a extensão da Malha Norte, ligando Rondonópolis a Lucas do Rio Verde, com investimentos de R\$ 6 bilhões, e a construção da Transnordestina, que mobilizará R\$ 7,9 bilhões. Pode-se somar o financiamento de R\$ 500 milhões do BNDES para a VLI Multimodal S.A. investir na modernização da via permanente e do material rodante e construção de pátios da Ferrovia Centro-Atlântica S.A (FCA). Ao todo, o projeto de investimento habilitado pela portaria do Ministério dos Transportes é estimado em R\$ 3,9 bilhões.

A previsão de R\$ 94,2 bilhões, que aparece no Novo PAC, e que pode ou não ser confirmada, refere-se aos investimentos em um plano de ferrovias, com cinco projetos, totalizando cinco mil quilômetros, em que a União entraria com 20 a 30% do total. O plano inclui a junção da Ferrovia de Integração Oeste-Leste (Fiol) e da Ferrovia de Integração do Centro-Oeste (Fico), na Bahia, chegando em uma segunda fase em Lucas do Rio Verde (MT). Outros projetos são: prolongamento da Ferrovia Norte-Sul até o porto de Vila do Conde (PA), o Anel Ferroviário do Sudeste, com 300 quilômetros, ligando Vitória (ES) a Itaboraí (RJ) – conectando a Estrada de Ferro Vitória-Minas (EFVM), pertencente à Vale, à rede operada pela MRS Logística. Além de dois bastante desafiadores: a Transnordestina, com mais de 600 quilômetros de trilhos, até Estreito (MA), e a Ferrogrão, com 933 quilômetros de extensão, entre Sinop (MT) e Itaituba (PA).



Foto: VLI Logística

ENERGIA: LINHAS DE TRANSMISSÃO E FONTES RENOVÁVEIS

O setor de energia elétrica brasileiro contará com R\$ 7,6 bilhões em investimentos previstos para o período de 2025 a 2029. É o que aponta o plano operacional de médio prazo, que norteará o Sistema Interligado Nacional (SIN), divulgado pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) em dezembro de 2024. A medida integra o conjunto de ações do Ministério de Minas e Energia (MME) para os próximos anos, incluindo outras frentes de investimento no setor.

Do total previsto no plano, R\$ 5,8 bilhões serão destinados apenas a novos empreendimentos. Além disso, o setor também contará com cerca de 1.260 Km de novas linhas de transmissão e 14.750 Megavoltampère (MVA) - potência aparente - de novos transformadores em subestações, tanto nas já existentes quanto em novas.

O documento do ONS também traz informações sobre a ampliação dos limites de intercâmbio entre os subsistemas das regiões Norte/Nordeste para as regiões Sudeste/Centro-Oeste Sudeste/Centro-Oeste para o Sul, com aumentos de, respectivamente, 30 e 20 %. O que é um fator positivo para o maior aproveitamento da geração renovável não-hídrica disponível na Região Nordeste.

A Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) vai ter um intenso calendário de leilões nos próximos meses, com a previsão de contratação de energia nova e existente, sistemas isolados e linhas de transmissão. Serão cinco rodadas: quatro no primeiro semestre e um leilão de transmissão no segundo. Dois leilões em junho visam atender à demanda de pico: um para usi-

nas térmicas e hidrelétricas e uma grande novidade: um inédito leilão de baterias para reserva de capacidade (LRCAP), que tinha previsão de ocorrer em 2024.

SEGMENTO EÓLICO - No segmento eólico, a boa notícia é a aprovação do Projeto de Lei 576/2021, que estabelece um marco legal para o desenvolvimento de empreendimentos de geração de energia eólica em alto mar no Brasil. Potencial existe e não faltam projetos cadastrados no IBAMA (97), somando 234 GW de potência instalada. Mas, antes de tudo, é preciso equacionar os problemas que inibiram os investimentos em novos parques eólicos - como a limitação nos intercâmbios entre regiões e sobreoferta de energia no país nos últimos anos. A instalação de novas usinas eólicas no Brasil (73 parques) somou 3,3 gigawatts (GW) de potência no ano passado, queda de 31,25% em relação ao registrado em 2023. Segundo a Associação Brasileira de Energia Eólica (ABEEólica), a expectativa é de que a conjuntura desfavorável perdure até 2026. E, para tanto, a grande aposta é a expansão mais forte da carga de energia no Brasil. Em todo o caso, vários projetos estão em execução e a manutenção do parque instalado representa um importante mercado para as empresas de movimentação de cargas.

O BNDES anunciou em janeiro a liberação de financiamento para dois novos projetos de energia. O primeiro, de R\$ 480 milhões, para as unidades industriais da Companhia Mineira de Açúcar e Alcool (CMAA) ampliar a produção de etanol e a geração de energia a partir da biomassa da cana-de-



-açúcar, e para modernização industrial e aquisição de equipamentos. O segundo, no valor de R\$ 3,8 bilhões, para a Portoцем Geração de Energia S.A. implantar uma usina termelétrica movida a gás natural, a UTE Portoцем I, em Barcarena (PA). Obra do Novo PAC inclui linha de transmissão de 3,8 km que será conectada ao Sistema Interligado Nacional (SIN).

HIDROGÊNIO VERDE - Com a recente Lei nº 14.948/2024, o marco regulatório para a produção de hidrogênio de baixo carbono, o hidrogênio verde (H2V) deve ganhar destaque em 2025 como uma nova fronteira energética para o Brasil. Com a primeira planta de H2V já operando no país e contratos de exportação para a Alemanha, o país assume protagonismo na produção dessa fonte renovável.

A própria Petrobras anunciou, em outubro do ano passado, a construção de sua primeira planta-piloto de hidrogênio renovável. O projeto, na Usina Termelétrica do Vale do Açu, em Alto do Rodrigues, no Rio Grande do Norte, com orçamento total de R\$ 90 milhões e execução a cargo da WEG, deve entrar em operação no primeiro trimestre de 2026.

A expectativa é que outros projetos sejam viabilizados em 2025. No Brasil, políticas de incentivo criaram R\$ 18,3 bilhões em créditos fiscais e podem adicionar R\$ 6 bilhões para hubs até 2035. A região também pode se beneficiar dos planos europeus de importação de hidrogênio, com a estatal alemã Hintco planejando leilões regionais de 3 bilhões de euros (R\$ 16,5 bi).

MINERAÇÃO E SIDERURGIA: AVANÇO E DIVERSIFICAÇÃO

O setor mineral em 2024 teve um faturamento de R\$ 270,8 bilhões (aumento de 9,1% em relação a 2023) e respondeu por 47% do saldo da balança comercial do Brasil. É uma performance que vem se repetindo nos últimos anos e comprova mais uma vez a estabilidade desse setor na economia. A perspectiva do IBRAM (Instituto Brasileiro de Mineração) é de manutenção desse cenário em 2025 e 2026.

Sobre os investimentos do setor mineral, as projeções do IBRAM, anunciadas no último dia 5 de fevereiro, foram incrementadas em cerca de US\$ 4 bilhões do inicialmente previsto até 2029, somando US\$ 68,4 bilhões. O minério de ferro é alvo do maior volume de recursos (28,7%): US\$ 19,59 bilhões (+13,4%). O segundo maior volume se refere às projeções dos investimentos socioambientais, que saltaram de US\$ 10,67 bilhões para US\$ 11,33 bilhões (+6,2%). Em seguida estão os aportes em logística: US\$ 10,9 bilhões (+5,2%). Minas Gerais, Pará e Bahia receberão o maior volume de investimentos em mineração: US\$ 16,5 bilhões; US\$ 13,48 bilhões; US\$ 8,99 bilhões, respectivamente.



Foto: Jefferson Rocio.
Divulgação Samarco

Formado por 31 usinas, administradas por 11 grupos empresariais, e representada pelo Instituto Aço Brasil o parque siderúrgico nacional assumiu em 2024 junto ao Governo Federal o compromisso de investir R\$ 100,2 bilhões até 2028. A contrapartida foi o estabelecimento de cotas para 14 tipos de produtos de aço importados e sobretaxas para a comercialização de produtos abaixo do preço de custo. A partir daí, vários grupos do setor anunciaram individualmente seus programas de investimento de longo prazo. Talvez haja algum retrocesso em função das taxas de importação anunciadas pelos Estados Unidos, mas, até então, os investimentos estavam definidos.

A ArcelorMittal, maior produtora de aço no Brasil e líder global, anunciou então e já confirmou em fevereiro de 2025, o plano de investir aproximadamente de R\$ 3,8 bilhões a R\$ 4 bilhões na Unidade de Tubarão, localizada no Espírito Santo. O projeto de uma nova linha de laminação e outra de revestimento será um dos mais relevantes do Grupo e se soma ao plano estratégico da empresa no Brasil, que prevê investimentos totais de R\$ 25 bilhões entre 2022 e 2028.

PAPEL E CELULOSE: AMPLIAÇÕES E NOVAS FÁBRICAS

Já a Gerdau confirmou o investimento de R\$ 7,5 bilhões no Brasil, sendo aproximadamente a metade desse valor em uma nova plataforma de mineração sustentável e o restante na otimização e modernização de plantas produtoras de aço no país. A Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), por sua vez, pretende investir cerca de R\$ 3 bilhões, não exatamente no aço, mas em fábricas de cimento e calcário em Itaperuçu, no Paraná.

A indústria de papel e celulose tem definido um programa de investimentos de R\$ 105 bilhões até 2028, incluindo abertura de novas fábricas, ampliação de plantas já existentes e obras de infraestrutura logística para escoamento da produção, entre outras ações. O programa foi apresentado em agosto de 2024 pelo presidente da Indústria Brasileira de Árvores (IBÁ), Paulo Hartung, ao presidente Luiz Inácio Lula da Silva e o vice-presidente e ministro do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC), Geraldo Alckmin, no Palácio do Planalto.

A IBÁ representa 47 empresas do setor e 10 entidades estaduais ligadas a produtos derivados dessa indústria – painéis de madeira, pisos laminados, celulose, papel, florestas energéticas e biomassa. No programa de investimentos, os maiores projetos – alguns já em execução – envolvem as empresas Arauco (R\$ 25 bilhões), Suzano (R\$ 22,2 bilhões), CMPC (R\$ 25 bilhões), Bracell (R\$ 25 bilhões) e Klabin (R\$ 1,6 bilhões).

No caso da empresa chilena Arauco, o investimento de R\$ 25 bilhões refere-se ao Projeto Sucuriú, em Inocência (MS). Trata-se da primeira fábrica de celulose da empresa no Brasil, com capacidade inicial, já em 2028, de 2,5 milhões de toneladas por ano, podendo dobrar até 2032. O projeto também prevê a geração de 400 Mw de energia limpa, garantindo autossuficiência energética. Concluído o preparo (terra-planagem) da área onde a fábrica será construída, a previsão é que as obras tenham início em 2025.



Foto: Divulgação
Bracell

Já a Suzano está investindo, em Ribas do Rio Pardo (MS), R\$ 15,9 bilhões na construção da fábrica e R\$ 6,3 bi em iniciativas como formação da base de plantio e estrutura logística para escoamento da celulose. É o Projeto Cerrado. A fábrica terá capacidade inicial de 2,55 milhões de toneladas anuais de celulose de eucalipto, sendo a maior linha única de produção de celulose do mundo.

A multinacional chilena CMPC investirá R\$ 25 bilhões na instalação de uma nova planta industrial de produção de celulose e de um terminal portuário, em Barra do Ribeiro (RS). A unidade do chamado Projeto Natureza terá capacidade anual de produção de 2,5 milhões de toneladas de celulose branqueada de eucalipto, utilizada para a fabricação de diferentes tipos de papéis, embalagens e produtos higiênicos, além de estar presente em itens como alimentos, medicamentos e cosméticos.

Maior produtora de papéis para embalagem e papelão ondulado do país, a Klabin está concluindo um investimento de R\$ 1,6 bilhão no Projeto Figueira, em Piracicaba (SP). Enquanto a Eldorado Brasil tem planos para investir R\$ 25 bilhões na construção da segunda linha de produção em Três Lagoas (MS) e de um ramal ferroviário escoar sua produção.

Depois do investimento de R\$ 5 bilhões em uma fábrica de papéis para fins sanitários (papel tissue) ao lado de sua planta de celulose em Lençóis Paulista (SP), a Bracell (empresa do grupo indonésio Royal Golden Eagle) está avançando com o projeto de uma fábrica de celulose em Água Clara, Mato Grosso do Sul, com um investimento de US\$ 4 bilhões (aproximadamente R\$ 25 bilhões). A unidade terá capacidade para produzir 2,8 milhões de toneladas de celulose por ano. E já é dado como certa a instalação de uma outra unidade em Bataguassu, no mesmo estado. Com o processo de licenciamento ambiental já em andamento, a previsão é que os estudos sejam concluídos até fevereiro de 2025, permitindo o avanço do projeto em Água Clara.



FPSO Cidade de Anchieta.
Foto: Agência Petrobras

OIL E GÁS: PRÉ-SAL, MARGEM EQUATORIAL E REF. ABREU LIMA

No horizonte do Plano de Negócios 2025-2029 PN 2025-29, a Petrobras prevê investimentos de US\$ 111 bilhões, sendo US\$ 98 bilhões na Carteira de Projetos em Implantação e US\$ 13 bilhões na Carteira de Projetos em Avaliação, composta por oportunidades com menor grau de maturidade e sujeitas a estudos adicionais de financiabilidade antes do início da execução.

Com investimentos totais de US\$ 77,3 bilhões previstos para o quinquênio do Plano (5% superiores ao plano anterior), o segmento de Exploração e Produção (E&P) destina cerca de 60% para os ativos do pré-sal, consolidando uma grande fase de investimentos nessa província e reforçando seu diferencial competitivo, por meio de uma produção de petróleo de melhor qualidade, com baixos custos e menores emissões de gases de efeito estufa. Ao mesmo tempo, a companhia mantém grandes projetos de revitalização (REVITs), buscando aumentar os fatores de recuperação em campos maduros, especialmente na Bacia de Campos. Também iniciará o processo de exploração da Margem Equatorial, no litoral do Amapá.

Adicionalmente, há a retomada de atividades nos segmentos de Fertilizantes, com investimentos que totalizam, no quinquênio, US\$ 900 milhões em projetos como a retomada da construção da Unidade de Fertilizantes Nitrogenados (UFN-III), em Três

Lagoas (MS), e a reativação da fábrica de fertilizantes Araucária Nitrogenados S.A. (ANSA), em Araucária (PR).

Os projetos de Gás Natural e Energia receberão investimentos totais de US\$ 2,6 bilhões, mantendo as iniciativas previstas no plano anterior com foco na confiabilidade e disponibilidade dos seus ativos para assegurar a competitividade na operação e comercialização de gás e energia, além de incluir projetos para redução das emissões e iniciativas para a inserção de fontes renováveis.

O PN 2025-29 considera o desenvolvimento de duas usinas termelétricas (UTES) no Complexo de Energia Boaventura, em Itaboraí (RJ), sendo a implementação desses projetos condicionada ao sucesso em leilões futuros de reserva de capacidade de energia. Quanto às Energias de Baixo Carbono (escopo 3), o Plano aprovado contempla projetos e estudos nos segmentos de geração renovável onshore (eólica/solar); bioprodutos (etanol, biodiesel e biometano); hidrogênio de baixo carbono; captura, transporte e armazenamento de carbono (CCUS) e outros.

Desde o final do ano passado, aumenta a expectativa de novos investimentos na Refinaria Abreu e Lima (RNEST), em Ipojuca (PE). Um dos fatores que podem alavancar esse processo é o grande fator de utilização total (FUT) do parque de refino da Petrobrás, em 2024, cerca de 93%, o que representa a maior utilização desde 2014. De qualquer modo, um pacote de editais já foi publicado para contratação de serviços de complementação de projeto executivo, construção, montagem, ajustes, reparos e desmontagens, adequações, fornecimento de bens para a construção civil e montagem de diversas unidades do Trem 2 da Rnest, além de outras ações relacionadas ao projeto. O projeto envolve um investimento de R\$ 8,4 bilhões. ■

AMPLIAÇÃO DE PORTFÓLIO E FORTALECIMENTO DE PÓS-VENDA

Foto: Divulgação



Tadano: investimento em suporte e integração das marcas Nagano, Manitex e IHI

Na entrevista a seguir, Adriano Battazza, vice-presidente e gerente geral de Vendas da Tadano na América Latina, explica a estratégia atual do grupo, evidenciada durante o ano passado em três importantes aquisições de empresas e linhas de produto – e também pela contratação de executivos para atuação nas Américas e a chegada ao Brasil de Kazuyuki Takashima como novo presidente da área de guindastes.

Crane Brasil: O Grupo Tadano fez importantes movimentações em 2024, com aquisições de empresas. Qual sua avaliação do ano e como esses investimentos podem beneficiar os usuários de equipamentos?

Adriano Battazza: 2024 foi um ano excelente para a Tadano Ltd. e nossas entidades. Fizemos vários investimentos significativos, incluindo o anúncio de três grandes aquisições: Manitex, Nagano (plataformas aéreas) e parte do conglomerado IHI, que inclui guindastes portuários e gruas com luffing jib. Estamos muito otimistas sobre o futuro que essas aquisições trarão para a Tadano.

Crane Brasil: Quais investimentos recentes a Tadano fez na América Latina (e no Brasil, em particular) em instalações, equipe técnica e suporte ao produto para concorrer em um mercado cada vez mais competitivo?

Adriano Battazza: Quebramos vários recordes de vendas e continuamos a alcançar marcos importantes de participação de mercado na América do



Adriano Battazza
e Kazuyuki
Takashima



Fotos: Gildo Mendes

Norte, incluindo o México, onde estamos crescendo de maneira altamente estruturada – construindo relacionamentos fortes, priorizando o

atendimento ao cliente e deixando nossas máquinas falarem por si mesmas. Cada cliente que opera uma máquina Tadano por algum tempo rapidamente percebe as vantagens da confiabilidade e robustez da Tadano. Isso resulta em um menor custo total de propriedade, onde a Tadano se destaca significativamente da concorrência. Em termos de contratação, criamos um novo cargo de Gerente de Pós-Venda para a América Latina e nomeamos Armando Fonseca para o cargo. Armando teve uma longa carreira em equipamentos. Ele tem uma excelente visão estratégica e sempre se coloca no lugar do cliente. Ele é altamente competente em utilizar os recursos organizacionais para beneficiar os clientes.

Crane Brasil: Qual é a importância e o papel que Jack Fendrick terá como COO no negócio de guindastes da Tadano nas Américas?

Adriano Battazza: Estamos contentes em receber Jack Fendrick em nossa equipe. Seu papel cobre as operações da Tadano nos EUA e no Canadá. Eu gerencio as vendas de guindastes móveis e guindastes de esteira na América Latina, reportando diretamente a Dean Barley, Presidente e CEO para a Pan-América e Manitex International. Manitex, PM, Valla e Oil & Steel são operadas separadamente hoje, reportando-se a Dean Barley. Atualmente, estamos integrando esses negócios à Tadano e estamos muito entusiasmados por ter esses produtos na família Tadano.

Crane Brasil: No Brasil, também tivemos a chegada



de um novo presidente, Kazuyuki Takashima. Gostaria que você e o próprio senhor Takashima comentassem essa mudança?

Adriano Batazza: Com o retorno do nosso grande amigo Hirano-san ao Japão, estamos felizes em ter Takashima-san nos apoiando como Presidente da Tadano Brasil (Guindastes). Takashima-san teve uma longa carreira em pós-venda, tendo trabalhado por oito anos nos EUA na Tadano America Corporation.

Kazuyuki Takashima: Estamos satisfeitos em ter Adriano liderando toda a operação da América Latina como VP e GM de Vendas da América Latina. Todo o Grupo Tadano visa garantir que os clientes que investem em nossos guindastes experimentem 100% ou mais de seu valor através do nosso serviço excepcional.

A Tadano Brasil está comprometida em melhorar continuamente nosso sistema de suporte para manutenção e gestão de guindastes.

Crane Brasil: Recentemente, a Tadano lançou o RT 100% elétrico (EVOLT eGR-1000XLL-1) nos EUA e no Canadá. Qual é o potencial para introduzir este equipamento na América Latina, incluindo o Brasil? Ou os equipamentos híbridos chegarão primeiro?

Adriano Batazza: As perspectivas são excelentes. Vivemos em um mundo onde a mudança climática é uma realidade, e muitas empresas estão priorizando a sustentabilidade, inclusive nas escolhas de seus equipamentos. Nosso EVOLT eGR-1000XLL-1 pode contribuir para esse esforço, reduzindo as emissões de CO2 em até 22 toneladas. Com relação ao Brasil e à América Latina, o guindaste EVOLT já está disponível, e a recepção inicial tem sido muito positiva.

Crane Brasil: A Tadano anunciou a aquisição de duas unidades de negócios em 2024—Manitex e o negócio de sistemas de transporte da IHI Transport Machinery. Você poderia comentar individualmente sobre a importância de cada uma para expandir o portfólio.

Adriano Batazza: A Tadano já estava presente no mercado de plataformas aéreas através de uma linha de produtos no Japão e através da aquisição da Nagano. Mas, com a Manitex, a Tadano está oficialmente entrando no mercado de guindastes montados em caminhões e plataformas aéreas, juntamente com outras sinergias que essas aquisições proporcionarão. É um momento muito empolgante para a Tadano — Reaching New Heights.

Crane Brasil: Quando essas linhas estarão disponíveis na América Latina e no Brasil?

Adriano Batazza: A aquisição da Manitex foi finalizada no início de janeiro. Portanto, ainda é muito cedo para discutir estratégias e iniciativas para a América Latina.

Crane Brasil: No caso da IHI Transport Machinery: com esta aquisição confirmada, quais são as perspectivas para expandir o portfólio de produtos da Tadano para os clientes no setor de manuseio de cargas?

Adriano Batazza: Esta aquisição está alinhada com o Plano de Gestão de Médio Prazo da Tadano, que se concentra em oferecer novos valores aos clientes, diversificando nosso portfólio de equipamentos e oferecendo uma gama mais ampla de soluções de elevação. É um passo importante na estratégia de crescimento da Tadano, fortalecendo nossa posição no mercado global de equipamentos de elevação.

Crane Brasil: Quais são os principais modelos ou tipos de equipamentos que estarão disponíveis?

Adriano Batazza: O negócio de sistemas de transporte da IHI Transport Machinery inclui guindastes treliçados, guindastes portuários, grandes guindastes offshore e guindastes para energia eólica.

Crane Brasil: Como esses equipamentos podem complementar as linhas de produtos tradicionais da Tadano e a antiga marca Demag que já foi incorporada?

Adriano Batazza: Esta aquisição traz conhecimentos valiosos para a Tadano, aproveitando as conquistas da IHI e possibilitando sinergias com os negócios de guindastes sobre esteiras baseados na Alemanha da Tadano. A adição de novos equipamentos nos ajudará a preencher lacunas em nosso portfólio e atender a uma gama mais ampla de necessidades dos clientes. Agora, po-

deremos oferecer produtos complementares, como guindastes Ring Lift (guindastes treliçados muito grandes desenhados sob encomenda) e outros tipos de guindastes treliçados.

Crane Brasil: Esta aquisição permitirá que a Tadano entre em novos segmentos de mercado ou nichos que não eram atendidos anteriormente?

Adriano Batazza: A Tadano continua focada no mercado global de elevação, com mais de um século de experiência na indústria. No entanto,



gruas e guindastes portuários são novas adições ao nosso portfólio. Esses produtos nos permitirão desenvolver relacionamentos mais profundos com nossos clientes e atender melhor às suas necessidades de elevação. Além disso, os guindastes Ring Lift oferecem fortes sinergias com nossos guindastes sobre esteiras com lança treliçada fabricados na Alemanha, e esperamos que esses guindastes melhorem nossas capacidades de equipamentos para energia eólica offshore. ■

TATUAPÉ INVESTE EM GUINDASTE SANY PARA 900 T

Por Redação Crane Brasil



Marcelo Monteiro

No final de maio, o mais tardar, início de junho, a Guindastes Tatuapé receberá em sua matriz, em São Paulo (SP), o guindaste rodoviário telescópico Sany SAC9000C8-8, com capacidade para 900 t. Embora a locadora já disponha de guindastes com capacidades similares ou até superiores, o novo equipamento, segundo o gerente comercial, Marcelo Monteiro, traz inovações significativas em seu projeto e incorpora tecnologias de última geração que otimizam a segurança, agilidade e precisão, elementos essenciais para acompanhar a evolução das demandas do mercado.

“O Sany SAC9000C8-8 será um recurso de alto valor agregado, com características técnicas avançadas e inovadoras, que representam um verdadeiro “upgrade” em nosso potencial técnico”. A previsão, segundo ele, é que o novo guindaste seja utilizado sobretudo em projetos eólicos, onde atualmente 30% da frota da Guindastes Tatuapé está mobilizada. “Com torres eólicas mais altas, cargas mais pesadas e prazos cada vez mais apertados, o mercado exige soluções ágeis, tecnológicas e de alto desempenho”. Claro, que, “em razão de sua flexibilidade operacional, outros projetos igualmente desafiadores, no setor de óleo e gás, celulose e o da indústria de modo geral também poderão ser atendidos pelo Sany SAC9000C8-8.

Marcelo Monteiro destaca que, por se tratar de um lançamento recente, já encomendado por outra locadora (Locar), mas ainda não testado nas condições brasileiras, a Guindastes Tatuapé tomou como base re-

Novo equipamento complementar recursos mobilizados em grandes projetos, em particular no segmento eólico

ferencial guindastes Sany com capacidades próximas, como os modelos de 800 t, que compartilham diversas características técnicas com o SAC9000C8-8. “Esses equipamentos têm apresentado desempenho confiável e alta performance em projetos desafiadores, segundo informações fornecidas tanto por locadores quanto por clientes que utilizam esses recursos”.

Além disso, lembra ele, para reforçar essa confiança, foram promovidas reuniões técnicas detalhadas da área de engenharia com o corpo técnico da Sany. “Essas interações foram fundamentais para compreender o pleno potencial do equipamento e esclarecer todos os aspectos técnicos e operacionais, permitindo-nos nos preparar adequadamente para sua integração à nossa frota”.

De qualquer modo, equipamentos da marca Sany de menor capacidade já são uma realidade na frota da Tatuapé há algum tempo. “Ao longo dos anos, eles têm demonstrado excelente desempenho operacional, destacando-se pela robustez, confiabilidade e tecnologia avançada incorporada em seus projetos. Associados a um suporte técnico eficiente e ágil, garantindo que qualquer necessidade de atendimento

seja prontamente resolvida. Essa experiência prévia nos dá confiança na qualidade e no potencial desse novo modelo”.

O SAC9000C8-8 será entregue com garantia estendida total de dois anos e pintura personalizada nos padrões da frota. “Além disso”, lembra Monteiro, “a tecnologia de movimentação do equipamento já foi totalmente adaptada para cumprir as exigências da legislação de trânsito nacional, garantindo que o transporte em vias públicas ocorra sem qualquer problema ou restrição durante os processos de mobilização e desmobilização”.

Outro ponto significativo, diz ele, é que os acessórios do guindaste foram projetados para serem transportados em partes que atendem à legislação vigente, eliminando a necessidade de movimentações classificadas como “especiais”. “Essas customizações garantem não apenas conformidade legal, mas também maior agilidade e eficiência nos processos logísticos”.

Outro ponto importante é que, como está prevista uma atualização de software e sistema operacional em julho de 2025, a Sany se comprometeu a aplicar a mesma ao equipamento sem custos adicionais. “Essa atualização será particularmente relevante, pois incluirá melhorias que permitem o uso de uma lança mais curta em operações industriais, atendendo a demandas que exigem maior capacidade em alturas reduzidas”. ■



Da esq. para a dir.: Heron Gayean e Renê Porto (Liebherr) Lucas, William, Wilson e Leonardo Navarro, e Fabio Azevedo (Liebherr)

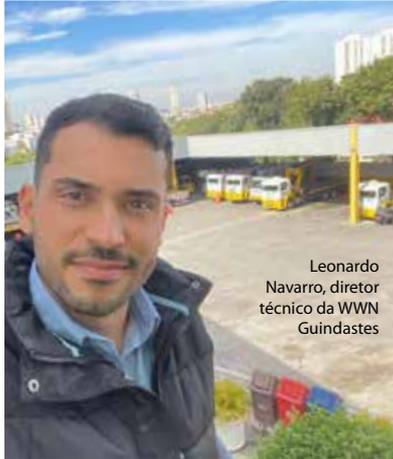
Por Redação Crane Brasil

WWN RECEBE NOVO LIEBHERR LTM 1500-8.1 (500 T)

Locadora já utiliza modelo desde 2023 e segunda unidade é ainda mais versátil com opcionais de tamanho de luffing-jib.

Atenta às oportunidades que o mercado de movimentação de cargas tem a oferecer, analisando suas próprias operações e o aumento de execuções específicas, a WWN Guindastes concluiu pela aquisição de um segundo guindaste Liebherr LTM 1500-8.1, com capacidade para 500 t. Quem explica é Leonardo Navarro, diretor técnico da empresa. “Compramos nosso primeiro LTM1500-8.1 em 2023 e notamos desde o início sua versatilidade. Ele é bem equipado e suas dimensões atendem facilmente operações em perímetro urbano”.

Leonardo Navarro diz que as duas máquinas são praticamente iguais, no entanto, neste segundo guindaste, há opcionais de tamanho de luffing-jib, com treliças intermediárias de 3,5 m. “Isso nos dará um ganho de capacidade ampliando as possibilidades de configuração. Nossa empresa atua em todas as frentes quando o assunto é içamento de cargas pesadas, independente do desafio e da dificuldade da operação”. A WWN Guindastes, segundo ele, utiliza o LTM 1500-8.1 para variadas situações em que se é exigido alcance e capacidade,



Leonardo Navarro, diretor técnico da WWN Guindastes

como, por exemplo, em desmontagens de grua e em montagens de pré-moldados.

A locadora utiliza equipamentos Liebherr desde 2011. Desde então, adquiriu

os seguintes equipamentos: LTM 1100-4.2, LTM 1160-5.1, LTM 1250-6.1, LTM 1350-6.1 e os dois LTM 1500-8.1, e todos ainda fazem parte da frota. A qualidade dos equipamentos, lembra ele, é garantia de operações bem-sucedidas, agregando valor e segurança à WWN Guindastes. Além do que, considerando o suporte operacional, mecânico e de engenharia por parte da Liebherr, segundo ele, não há outra marca que ofereça um pós-venda tão completo. “Trabalhamos e crescemos com a Liebherr, isso resume bem nossa experiência e parceria com a marca”.

Maior prova é que estão para chegar em 2025 mais dois equipamentos da marca (LTM 1300-6.3 e LTM 1400-6.1). A aquisição mais recente é o modelo LTM 1300-6.3, com entrega prevista para o mês de março. “Escolhemos este modelo, por ser compacto e muito forte, além disso, sua lança de 90 m alcança lugares sem a necessidade de outros acessórios (Y, jib, luffing jib), isso garantirá operações mais rápidas e dinâmicas”, explica Leonardo Navarro. ■





BOLBI AMPLIA CAPACITAÇÃO COM GUINDASTE SANY PARA 400 T

A Bolbi Movimentação de Cargas, com base operacional em Contagem (MG), já integrou em sua frota o guindaste Sany modelo SAC4000T8, com capacidade para 400 toneladas. O objetivo, segundo o diretor administrativo Stefan Biskupski, é o de ganhar maior capacitação em sua frota de equipamentos e, com isso, expandir a atuação da empresa para novos mercados. "É um passo estratégico fundamental. Fortalece o plano da empresa de atuar em projetos de maior complexidade, mantendo o compromisso de agregar soluções de engenharia a todos os serviços prestados".

A opção pelo SAC4000T8, segundo Biskupski, tomou por base um estudo detalhado de equipamentos disponíveis de outros fabricantes e testes feitos pela equipe na China, pois até então a Sany não tinha comercializado nenhuma máquina com essa capacidade no Brasil. "A aquisição de um guindaste desse porte vai além da homologação técnica do equi-



pamento. Para isso, elaboramos um plano de negócios abrangente, incluindo uma análise minuciosa de viabilidade financeira, com estudo de retorno do capital investido, e ampliação de market share".

No caso da Bolbi, reconhecida no mercado pelas soluções diferenciadas de engenharia, o guindaste com capacidade para 400 t permite em muitos casos oferecer aos clientes uma solução completa para todas as fases da obra, eliminando a necessidade de terceiros ou da gestão de

Reconhecida pelas soluções diferenciadas de engenharia, empresa ganha condições de oferecer soluções completas em todas as fases da obra

Por Redação Crane Brasil

múltiplos fornecedores em um único projeto. Lembrando que a Bolbi também é especialista em remoções industriais, com uma enorme gama de equipamentos e dispositivos para execução de movimentações complexas. "Dessa forma, garantimos um processo mais eficiente e ágil, agregando valor e otimização nas operações".

Stefan Biskupski lembra que o equipamento, com projeto moderno e avançado, foi adquirido com configuração completa. Entre seus principais recursos, ele destaca, os contrapesos oscilantes, Superlift e Luffing jib e um impressionante comprimento de lança de 90 metros. "Além disso, a máquina está equipada com um sofisticado sistema eletrônico de LMI, que realiza o monitoramento integral de todos os parâmetros operacionais, garantindo máxima segurança e eficiência nas operações".



Em termos de aplicação, o foco da Bolbi, segundo seu diretor administrativo, são montagens industriais voltadas para o setor de mineração. No entanto, as perspectivas para um equipamento dessa magnitude não se restringem a apenas um segmento ou setor de mercado. “Dotada de recursos como Superlift e Luffing Jib, que proporcionam uma excelente tabela de carga, essa máquina possui ampla aplicabilidade em diversos setores, incluindo óleo e gás, celulose, siderurgia e outros”.

A equipe técnica da Bolbi também leva em conta um fato inequívoco no mercado em que atua, que é o desenvolvimento de peças (cargas) cada vez maiores e mais pesadas. E os avanços tecnológicos que permitem a execução de grandes montagens em peças únicas, resultando em reduções significativas no tempo de início dos projetos. O que demanda recursos especializados para transporte e montagem, incluindo equipamentos de grande porte. “A aquisição deste novo guindaste permitirá à empresa participar de projetos de maior envergadura e enfrentar, com excelência, desafios cada vez mais complexos impostos pelo mercado”.

O equipamento foi recebido em maio. Durante duas semanas, a Sany do Brasil fez a entrega técnica, com a montagem de todos os acessórios, testando o guindaste e treinando a equipe Bolbi. Em seguida, o guindaste foi mobilizado para uma obra, onde desempenhou diversas montagens em uma nova linha de correias transportadoras para um cliente estratégico da Bolbi no setor de mineração.

O equipamento foi adquirido com garantia de um ano. A Sany ofereceu suporte à Bolbi por meio de treinamentos e apoio técnico para esclarecer eventuais dúvidas sobre detalhes operacionais. Além disso, por ocasião da aquisição do

equipamento, se comprometeu a manter um estoque de peças estratégicas para esse modelo de guindaste, considerando que, até então, esse modelo de máquina era inédito no Brasil.

A experiência com a marca, diz Stefan Biskupski, teve início em 2012 e hoje, além do SAC4000T8, conta com modelos Sany para 100, 110 e 250 t. A percepção da Bolbi é de uma evolução contínua, tanto na qualidade, quanto na disponibilidade de peças de reposição e no aumento do número de técnicos para atendimento pós-venda. “Hoje, é um fato que a Sany está plenamente capacitada para oferecer suporte eficiente aos clientes, prestando um serviço alinhado aos padrões dos fabricantes tradicionais que atuam há décadas no Brasil”. ■





TRANSNACIONAL RECEBE GUINDASTE LIEBHERR LG1750

Por Redação Crane Brasil

Locadora aumenta capacitação nas mais complexas operações, junto a diversos segmentos de mercado, em todo o país



A Transnacional é a primeira empresa do Norte e Nordeste a investir em uma Liebherr LG1750. O equipamento já estava no radar da locadora do Ceará há pelo menos dois anos e a negociação foi concluída em 2024. A entrega técnica foi realizada agora em janeiro. “Tudo ocorreu dentro das expectativas”, diz Napoleão Luna, diretor comercial da empresa. “Foi de suma relevância as orientações da Liebherr, visto a variação importante das configurações, os detalhes dos eventos de montagens, mobilizações, intervenções preventivas e no caso

de corretivas. Os operadores já conheciam o equipamento, o que facilitou a passagem da máquina para nosso time”.

Napoleão Luna lembra que “se trata de uma máquina com uma capacidade de carga excepcional e versátil no tocante às configurações/tabela, suportando as soluções que a locadora pode ofertar ao mercado. “Além disso, a combinação de um guindaste sobre pneus (mobilidade) e lança treliçada (maior tolerância aos ventos e robustez), está bem alinhada com o que procuramos para o nosso fleet de equipamentos”.

Segundo ele, o equipamento foi adquirido com uma configuração estudada pelo time de engenharia da Transnacional, baseada nas demandas que a locadora já tem fechadas e as que serão a longo prazo, para esse equipamento. Luna lembra que, com base na estratégia comercial da empresa, o upgrade para 800 t não será necessário agora e antecipa: “Possivelmente, na segunda LG 1750, traremos uma completa, com upgrade”.

O diretor comercial explica que uma das principais razões do investimento é uma nova fase de expansão das operações, com o acréscimo de demandas reprimidas, que não estavam sendo atendidas dentro da categoria de pesados. “Planejamos nosso fleet de equipamentos desde 2019 e já tínhamos nos planos a aquisição de um guindaste com capacidade para 750 toneladas ou superior. E há, inclusive, um direcionamento comercial para esse equipamento, já firmado com cliente, desde ano passado”.

Ele lembra que existe uma grande familiaridade dos profissionais da Transnacio-

nal com os equipamentos Liebherr. A frota conta atualmente com duas unidades LTM 1500 8.1, completas e, agora, com a LG1750.” Nosso time é formado por profissionais experientes que vieram de grandes companhias nacionais ou internacionais e, portanto, já operaram desde a LTM 1070 até a LTM 11200 e a própria LG 1750”.

Napoleão Luna ressalta que a máquina já está “no combate”, em operações no Nordeste. “Já colocamos seu potencial e recursos em campo e com sucesso. Essa máquina sinaliza ao mercado, que somos um player nacional de equipamentos pesados, com capacidade de atendimento das mais complexas operações, abrindo portas em segmentos mais específicos e que exigem muita engenharia dentro de cada solução.

Uma aspecto importante, ressalta o diretor da Transnacional, é a parceria com a Liebherr: “É de longa data e temos todo suporte técnico, como visto na própria entrega técnica, e ao longo dos anos pelo envio de peças originais e qualificação das áreas operacional, técnica e de manutenção”. ■



E S P E C I A L

CRANE
BRASIL

PLATA FORMAS

Nº 24- ANO VI JAN/FEV

VALOR AGREGADO

*A importância das plataformas
aéreas na Ideal Guindastes*

NESTA EDIÇÃO



Tendências e desafios atuais
no 5º Imersão para locadoras



Solutions Rental: da locação e
seminovos à representação da LGMG



5ª EDIÇÃO DO IMERSÃO PARA LOCADORAS

“Imersão para Locadoras”, evento anual dedicado ao segmento do Rental brasileiro chega à sua 5ª edição. Mais que uma feira de negócios, consolidou-se, nos últimos quatro anos, em uma jornada de consagração e debate das tendências e desafios atuais, com palestrantes renomados e intenso networking, entre executivos e empresários de empresas de locação.

Idealizado por Adriana Braga e Fernando Torres, a 5ª edição do Imersão para Locadoras acontece de 17 a 19 de março de 2025, no Club Med - Resort Lake Paradise, em Mogi das Cruzes (SP), com apoio e adesão de grandes players do setor. Dentre os fabricantes de plataformas de trabalho aéreo, o evento é patrocinado pelas empresas JLG Industries, Sino-boom Brasil, Zoomlion e XCMG.

Nos três dias da 5ª edição do Imersão para Locadoras haverá, claro, inúmeras oportunidades para fechamento de negócios e apresentação de produtos e serviços. Mas a programação, além de mesas redondas entre empresários, incluirá, palestras com profissionais de várias especialidades, abordando questões indispensáveis à gestão e administração das empresas de um mercado bastante competitivo, o que tem sido, desde a primeira edição um dos diferenciais do evento. Neste ano, por exemplo, serão objeto de apresentação e debates desafios gerenciais, como o impacto da nova lei da reforma tributária no mundo rental, por exemplo, associadas a competências de comunicação, emocionais e cognitivas para vida pessoal e profissional. Inscrições: <https://imersaoloc.com.br>



PLATAFORMA ZOOMLION COM 82,3 M

Durante a Bauma China, a Zoomlion lançou nove equipamentos para trabalho em altura, incluindo a plataforma de trabalho aéreo de lança reta mais alta do mundo, a ZT82J, com altura de 82,3 metros. A plataforma oferece uma amplitude de 34,1 metros,

uma carga máxima de trabalho de 454 kg e uma capacidade de escalada de 35%. A movimentação conta com braço ultralongo, tecnologia de controle sinérgico de cilindro duplo e 21 medidas de proteção de segurança.



NOVAS PLATAFORMAS ELÉTRICAS DA JLG

Já estão disponíveis na América Latina as novas plataformas de lança EC Série Mark II da JLG: EC450AJ e a EC520AJ. São dois modelos de médio porte totalmente elétricas, com motores semelhantes ao diesel em termos de desempenho. Os novos modelos JLG são alimentados eletricamente por uma bateria de íons de lítio de 200 Ah, que pode ser totalmente recarregada em apenas 3,5 horas usando o carregador de bateria Zivan de 3 kW integrado. Também podem utilizar uma bateria dupla de 400 Ah para um tempo de operação prolongado. Outro item opcional é a tração 4x4, que permite lidar com vários tipos de terrenos e expandiu a sua gama de aplicações. Com capacidades de plataforma sem restrições de 250 kg, a EC450AJ tem altura de trabalho de 15,72 m e uma extensão de 8,1 m, e a EC520AJ altura de trabalho de 18 m e uma extensão de 10,5.



DIFERENCIAIS DE FROTA DA CUNZOLO

A locadora Cunzolo - Movimentação de Cargas e Plataformas, sediada em São José dos Campos, tem se diferenciado ao longo de 57 anos de atividade do Grupo pelo pioneirismo e investimento em uma frota de equipamentos diferenciados. Para trabalho em altura, a empresa conta, por exemplo, com o guindaste articulado Palfinger PA 19000 que se tornou indispensável em serviços de manutenção e inspeção de pontes, viadutos, obras de arte e outros locais de difícil acesso em rodovias.

Excelência.

FAZ PARTE DA FAMÍLIA.

TESOURAS DE CLASSE MUNDIAL.
SUPORTE ABRANGENTE.

CONSTRUA SUA FROTA.



JLG.COM/PT-BR



JLG

SOLUÇÕES INTEGRADAS EM TRÊS ÁREAS DE ATUAÇÃO

Consolidada na locação e venda de seminovos, com abertura de novas filiais, Solutions Rental cria nova empresa e passa a representar a marca LGMG

Fundada há pouco mais de cinco anos, por dois profissionais com duas décadas de atuação na locação, venda e manutenção de plataformas aéreas, a Solutions Rental (SR) tem crescido exponencialmente nesse mercado e já conta atualmente com cerca de 350 equipamentos. A partir da matriz em Paulínia (SP), Yuri Caldeira, diretor comercial, e Mário Sérgio Bueno, diretor técnico, inauguraram, há 1,5 ano, uma filial em Jacareí, no Vale do Paraíba, que já responde por 25 a 30% do faturamento, e estão consolidando agora uma outra, no sul de Minas Gerais. Nesses anos, estruturaram também um segundo negócio, a venda de guindastes seminovos e, agora, um terceiro: a representação da marca chinesa LGMG, com a criação da Solutions Sales.

Na entrevista a seguir, **Yuri Caldeira** mostra como a trajetória da empresa, e seu inegável sucesso, está alinhado com mudanças no mercado de plataformas aéreas, ainda em crescimento e cada vez mais competitivo.

CB: Quais os principais critérios que a Solutions Rental adota nos momentos de renovação ou ampliação da frota?

Yuri Caldeira: Primeiro de tudo é a qualidade do equipamento, independente dele ser americano, canadense, europeu ou chinês. Todos têm seus pontos fortes e fracos. Então, o primeiro filtro é avaliar o equipamento, e temos uma equipe técnica muito boa para fazer isso. O segundo critério é o financeiro: como o fabricante pode nos ajudar, fazer o financiamento ou algo desse tipo para a gente adquirir esse ativo.



CB: A Solutions Rental busca um mix de opções, investindo tanto em equipamentos de ponta, para operações específicas (especiais) quanto em equipamentos mais padronizados para atividades mais corriqueiras?. É essa a estratégia?

Yuri Caldeira: A nossa estratégia é a seguinte: alguns modelos, preferimos de um fabricante; outros modelos, optamos por outro fabricante. Hoje em dia, por exemplo, estamos dando preferência a equipamentos com bateria de lítio, então temos focado nos fabricantes que vendem bateria de lítio para as máquinas elétricas.

CB: Como tem sido a experiência da Solutions Rental com plataformas elétricas? Já há um mercado consolidado? Qual o percentual da frota hoje é elétrica, híbrida e diesel?

Yuri Caldeira: Nós temos muitas máquinas elétricas com bateria de lítio. Elas têm se mostrado muito boas nas operações, especialmente em frigoríficos, em ambientes mais difíceis. E a gente continua tendo máquina diesel.

As maiores máquinas, e temos modelos de até 43 m, são todas diesel. Mas já temos modelos híbridos com altura de 20 e 26 m.

CB: A partir de quando foi estruturada a área de venda de seminovos? Onde são feitas as revisões e eventuais upgrades? Os principais clientes são outras locadoras ou usuários finais?. E quais os resultados alcançados?

Yuri Caldeira: Foi meio sem querer. Iniciamos a empresa com equipamentos usados e eram equipamentos de 2006, 2007, 2008. Conforme fomos melhorando nossa situação adquirimos equipamentos mais novos e começamos a vender esses mais antigos para pequenos locadores, um pouco para usuários finais. E isso tem ido muito bem, tanto que começamos a comprar usados no mercado, e depois de usar por um período, revisamos aqui na nossa matriz em Paulínia e vendemos com garantia. O que é um diferencial nosso.





CB: Qual a importância da abertura da filial em Jacareí há um ano e meio? E o Sul de Minas? Há uma base lá, ou só representantes?

Yuri Caldeira: Nossa estratégia de montar a filial no Vale do Paraíba veio porque trabalhamos muito com indústrias aqui na região de Campinas. E como forma de um crescimento geográfico, escolhemos Jacareí porque estamos perto, a cerca de duas horas de lá, e podemos apoiar caso seja necessário. É uma região boa em termos industriais, assim como Campinas. E foi uma boa estratégia: hoje a filial já significa de 25 a 30% de nosso faturamento e, inclusive, já investimos em uma ampliação das instalações. Ago-

ra, no sul de Minas, estamos fazendo um triângulo entre Paulínia, Jacareí e Pouso Alegre. Já temos um local, um gerente e técnicos lá e o nosso objetivo é consolidar essa filial durante este ano, como fizemos no ano passado com Jacareí.

CB: Qual sua percepção hoje do mercado de plataformas no país?

Yuri Caldeira: O mercado de plataformas tem crescido como um todo, com concorrentes aparecendo de tudo que é canto. Você vê empresas de empilhadeira, de máquinas pequenas e de guindastes comprando plataformas. Ou seja, deixou de ser um nicho de mercado, especializado, como era antes. Com empresas que só alugam plataformas. Nós vemos a Mills, onde eu trabalhei 10 anos, indo para outros mercados, com locação também de linha amarela, empilhadeiras. Então, a tendência é que a plataforma seja só mais um tipo de produto dentro do rental – então, isso abre um leque de ven-

das e a gente quer entrar nesse nicho

CB: Daí, esse novo passo da Solutions Rental de se tornar um representante da LGMG?

Yuri Caldeira: Com relação à nossa distribuição da marca LGMG, nós criamos uma empresa, chamada Solutions Sales, com base em entreposto aduaneiro, no Espírito Santo, onde fazemos importação de equipamentos diretamente da China para vender aqui para o pequeno e médio locador. E também, com um preço um pouco mais prime para o usuário final. Não vamos obviamente atender o grande locador, que vai comprar diretamente da LMG, que está fazendo a sua base no Brasil agora.

CB: Qual a fase atual desse novo negócio?

Yuri Caldeira: Este ano é o ano de start do negócio, tanto para a gente quanto para a LGMG. Os equipamentos já estão vindo, já tivemos bastante treinamento, trabalhamos bastante nos preparativos. E, agora em fevereiro, estão chegando os primeiros 50 equipamentos que são exclusivamente para revenda. A Solutions Rental vai continuar tendo máquinas de todas as marcas, mas a tendência é que compremos mais da LGMG, pois teremos condições especiais como revendedores. A qualidade da LGMG é excepcional, atestado por quase todos os outros concorrentes. É um dos maiores da China. Estamos bastante entusiasmados com esse novo negócio. ●



MÁRIO SÉRGIO BUENO E YURI CALDEIRA

VALOR AGREGADO NA IDEAL GUINDASTES

Plataformas complementam pacote de serviços oferecidos aos clientes por locadora de Santos



A Ideal Guindastes e Equipamentos, locadora de guindastes, empilhadeiras e plataformas aéreas, sediada em Santos (SP), e com atuação destacada na movimentação de cargas no litoral paulista e no Polo Petroquímico de Cubatão, é uma das empresas pioneiras em plataformas no Brasil tendo adquirido as primeiras unidades em 22/03/2007, lembra Arlindo de Paiva Jr, diretor da empresa.

Foi um momento em que a empresa, que teve origem em uma transportadora familiar, já estava consolidada na área de movimentação de cargas – onde também havia sido pioneira nas décadas anteriores, com a montagem dos seus próprios guindastes sobre caminhão e a importação do primeiro guindaste telescópico para 75 t da América do Sul. Naquele início dos

anos 2000, a Ideal Guindastes e Equipamentos já trabalhava também com a locação de empilhadeiras e decidiu investir nas plataformas para complementar as soluções oferecidas aos seus clientes tradicionais, principalmente na Baixada Santista.

“Foi uma escolha acertada”, diz Arlindo de Paiva Jr. “Ainda hoje, a frota de plataformas aéreas agrega valor para a Ideal Guindastes, sendo responsável atualmente 18% do faturamento da empresa”. As plataformas completam o pacote de serviços. “Quando da locação de guindastes, nós oferecemos junto a plataforma, o caminhão guindauto, a empilhadeira. Então fica mais fácil para a empresa contratante concentrar tudo com um mesmo fornecedor. É uma equipe só de integração e nós também temos condições de oferecer um preço melhor para as plataformas locadas junto com os guindastes”.

Com o tempo, a Ideal Guindastes dimensionou uma frota adequada para atender os serviços com maior demanda em suas operações, principalmente junto a indústrias, obras civis, petroquímicas, plantas de fertilizantes e estaleiros. Trabalhando desde o início com equipamentos JLG (“Só trabalhamos com essa marca, somos fiéis”, diz Arlindo de Paiva Júnior), a Ideal Guindastes utiliza atualmente os modelos 450AJ, 600AJ, 800AJ, 1250AJ e 1350AJ, com alturas de trabalho de 15/20/30/40 e 44 metros, e capacidade de carga de 227 kg. “Somos bem atendidos pela JLG no que tange a peças e serviços. O que sempre é muito importante.” ●

REVISTA

Nº 70 – ANO XI – R\$ 25,00

TRANSPORTES ESPECIAIS

CRAVE
BRASIL

INFRAESTRUTURA

A QUEDA DA PONTE JK

Não bastasse as vítimas inocentes, desastre revela falta de controle e de um diagnóstico estrutural preciso das "obras de arte" pelo país afora

NOTAS



DESAFIOS ATUAIS DO TRC E O AUMENTO NO NÚMERO DE ACIDENTES

TECNOLOGIA



CONTROLE DE ESTABILIDADE E PNEUS EM TEMPO REAL



POSSE DO NOVO PRESIDENTE DO SETCESP

Com 89 anos de história, a maior entidade patronal da América Latina, e responsável por representar quase 40 mil empresas na região metropolitana de São Paulo, empossou Marcelo Rodrigues como seu novo presidente para o triênio de 2025-2027. Com 30 anos de experiência no setor de transporte rodoviário de cargas, Marcelo Rodrigues é empresário e fundador da MR Express Transportes. A cerimônia, realizada dia 11 de fevereiro, na sede da entidade, reuniu mais de 250 convidados. Dentre os quais, o secretário de governo e Relações Institucionais do Estado de São Paulo, Gilberto Kassab (PSD); o vereador e presidente da Câmara Municipal de São Paulo, Ricardo Teixeira (União Brasil); a deputada estadual, Carla Morando (PSDB) e o vice-prefeito de Guarulhos, Thiago Fonseca (Novo).



RODOVIAS: QUASE R\$ 100 BILHÕES PARA MANUTENÇÃO

A Pesquisa CNT de Rodovias 2024 – o mais abrangente estudo sobre a infraestrutura rodoviária no Brasil – revela que as rodovias são classificadas, no seu Estado Geral, como ótimo (7,5%); bom (25,5%); regular (40,4%); ruim (20,8%) e péssimo (5,8%). Os índices indicam uma pequena melhora na qualidade geral, demonstrando que o aumento de investimentos começa a apresentar resultados, quebrando, assim, a inflexão da curva. O levantamento da Confederação Nacional do Transporte avaliou 111.853 quilômetros de vias pavimentadas, o que corresponde a 67.835 quilômetros da malha federal (BRs) e a 44.018 quilômetros dos principais trechos estaduais. A partir dos dados levantados na Pesquisa, a CNT estima que o investimento necessário para a reconstrução, restauração e manutenção do pavimento corresponde a R\$ 99,7 bilhões.



RAFAELA ALMEIDA

MORTES EM RODOVIAS BRASILEIRAS CRECEM 9% EM 2024

Em 2024, as mortes em rodovias federais brasileiras cresceram 9% em comparação a 2023, totalizando 6.163 óbitos, um aumento de 526 vidas perdidas, segundo dados recentes da Polícia Rodoviária Federal. Conforme a doutora em gestão urbana e professora da Uninter, Rafaela Almeida, seis estados concentraram 51% das mortes, com destaque para Minas Gerais, que lidera o ranking com 794 mortes (13% do total). Na sequência aparecem Bahia (614 óbitos, 10%), Paraná (607 óbitos, 10%), Santa Catarina (414 óbitos, 6%), Rio Grande do Sul (346 óbitos, 6%) e Rio de Janeiro (333 óbitos, 5%). Este grupo de estados apresentou um aumento de 62% no número de mortes em comparação com o ano anterior. A BR-116 lidera o ranking de rodovia mais letal do Brasil, com 821 óbitos registrados ao longo do ano, seguida pela BR-101, com 731 mortes, e pela BR-153, com 270 vítimas fatais. Entre as principais causas de acidentes fatais estão transitar na contramão (921 mortes), ausência de reação do condutor (759) e reações tardias ou ineficientes por parte dos motoristas (677). Um dado especialmente preocupante é o alto número de mortes causadas por colisões frontais, responsáveis por 1/3 das 6.163 mortes registradas em rodovias federais no ano passado – o que equivale a 1.986 vítimas fatais. Outros fatores merecem destaque, como o atropelamento de pedestres, que resultou em 969 mortes, e as saídas de pista, responsáveis por 714 óbitos.

IMPACTO DO AUMENTO DE CUSTOS NO FRETE RODOVIÁRIO

Pesquisa realizada pelo IPTC (Instituto Paulista do Transporte de Cargas), encomendada pelo SETCESP (Sindicato das Empresas de Transporte de Carga de São Paulo e Região), divulgada em janeiro deste ano, aponta os principais fatores que tem impactado os custos do transporte rodoviário. “O setor vem enfrentando grandes desafios desde 2023, com a regulamentação de alguns atos normativos, que modificaram as condições operacionais e que, de certa forma, afetam a saúde financeira dos negócios até passarem por esse período de adequação”, explica Raquel Serini, coordenadora de projetos do IPTC e economista. Entre os impactos que o setor vem sentindo estão o fim do programa de desoneração da folha de pagamento e principalmente a alta do preço diesel, que devido a uma ação conjunta de aumento nas refinarias, teve um acréscimo de R\$0,22 no preço por litro mais um aumento de R\$ 0,06 com a elevação do Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), que passou a vigorar em 1º de fevereiro, o que fez com que o diesel chegasse a R\$ 3,78 por litro nas refinarias. Cabe lembrar que o diesel representa, aproximadamente, 35% dos custos do Transporte Rodoviário de Cargas, com impacto significativo na formação do preço do frete (em torno de 2,2%).



RAQUEL SERINI

IRONMAK

@ironmak equipamentos



Especialistas em equipamentos de alta QUALIDADE & TECNOLOGIA

Representante Oficial:

HBS: Líder em soluções de transporte e reboques pesados

SUNHUNK: Robustez, confiabilidade e qualidade em Guindastes Articulados de grande capacidade

FAÇA SUA COTAÇÃO!

HBS
VEHICLE

SUNHUNK
宏昌天馬

O IMPACTO DA QUEDA

A falta de conhecimento do estado de conservação das OAEs transfere à iniciativa privada os custos e responsabilidades que seriam do Governo



A queda da Ponte Juscelino Kubitschek de Oliveira, na divisa do Tocantins com Maranhão, em dezembro de 2024, trouxe à tona a situação crítica da infraestrutura de muitas OAEs (Obras de Arte Especiais – pontes, viadutos, passagens) brasileiras, realidade conhecida pelos transportadores de cargas especiais há muito tempo.

Um levantamento feito pela Folha de São Paulo, após o acidente, revelou que 727 pontes de todo o país se encontravam nas categorias crítica (1) ou ruim (2) até maio de 2023.

O Ceará é o pior estado do país, apresentando 93 pontes ruins ou péssimas até o último levantamento. A verdade é que os dados estão defasados e a realidade das pontes em rodovias federais é muito pior do que se imagina.

O DNIT classifica as pontes federais em cinco categorias, conforme o estado delas, sendo 1-crítico; 2-ruim; 3-regular; 4-bom; e 5-ótimo.

A classificação ruim indica que a ponte pode apresentar problemas estruturais ou funcionais que requerem atenção prioritária. Esses problemas podem incluir situações

como danos no concreto, fissuras ou exposição de armaduras, falhas em fundações ou pilares ou desgaste em juntas de dilatação ou sistemas de drenagem, entre outros.

Em reunião ocorrida no DNIT, na última semana de janeiro, o SINDIPESA foi informado pelo órgão que o número de pontes classificadas como críticas ou ruins é superior a 800 estruturas e que um levantamento estaria sendo feito pelas Superintendências Regionais até o final de fevereiro, de forma que o órgão só será capaz de identificar a necessidade de obras ou interdições emergenciais no final do referido mês. Assim, ao que consta, mais de 12% das pontes federais brasileiras estão enquadradas como ruins ou críticas.

A Ponte Juscelino Kubitschek de Oliveira, que desabou, estava na categoria 2, que reúne pontes com estrutura em condição ruim, no entanto, ao que parece, sua situação era crítica!

Hoje o Brasil tem, sob jurisdição do DNIT, pontes bloqueadas em nove estados - Amazonas, Pará, Tocantins, Santa Catarina, Rio



Grande do Sul, Espírito Santo, Minas Gerais, Bahia e Pernambuco. Estas estruturas estão interditas totalmente ou com restrições para o tráfego de veículos pesados. O setor de transporte de carga excepcional foi o primeiro a sentir as consequências indiretas do desastre ocorrido no Tocantins – as restrições de circulação.

Isso porque, apesar do § 5º do Art. 29 da Resolução DNIT 11/22 determinar que “A Nota de Avaliação da OAE, constante no SGO, isoladamente não configura parâmetro para restrição de peso de carga especial”, o DNIT impôs restrições de peso em vários trechos de rodovias na região Nordeste, limitando-os a 57 toneladas, apenas com base nas notas de avaliação. Recentemente, a Superintendência Regional da Bahia reduziu ainda

mais essa restrição, estabelecendo o limite em 54 toneladas.

Essas medidas têm impacto significativo e direto sobre o transporte de cargas pesadas e excepcionais, que tem como seu principal cliente a indústria de base e de bens de consumo. O resultado é uma ameaça a milhares de empregos, à geração de renda e ao fluxo econômico da Região Nordeste, principalmente, pois é na referida região que estão as estradas e estruturas em condições mais precárias do país e onde existe o maior número de parques eólicos e transportes de grandes dimensões e peso.

O segmento eólico também está sendo afetado diretamente, pois as Autorizações Especiais de Trânsito, cujos transportes necessitam utilizar



trechos restritos, tem sido negadas. Como único remédio há a hipótese de apresentação de EVE – Estudos de Viabilidade Estrutural das pontes e, caso a conclusão do estudo seja que o transporte é viável, o DNIT poderá emitir a AET.

O Estudo de Viabilidade Estrutural (EVE) é um documento realizado por empresa especializada, assinado por engenheiro civil, tendo seu valor custeado pelo transportador, sendo possível através dele avaliar-se a capacidade de uma obra de infraestrutura de suportar um conjunto transportador. Tal estudo analisa as características estruturais e o estado de conservação de uma OAE. Portanto, a consequência imediata para o transportador de carga excepcional é o aumento de seu custo operacional, visto que a falta de conhecimento do Governo sobre o estado de conservação de suas estruturas acaba por transferir à iniciativa privada os custos e responsabilidades que seriam do Governo. ●

^[1] **Cynthia Ambra Lizot**, Advogada e Diretora Executiva do SINDIPESA



CONTROLE DE ESTABILIDADE E GESTÃO À DISTÂNCIA

Neste ano, entrou em vigor a resolução do Contran (Conselho Nacional de Trânsito) nº 954/2022, que estabelece a obrigatoriedade do uso de sistemas de controle de estabilidade (ESC e VSF) – incluindo implementos rodoviários reboques e semirreboques. Independente da obrigatoriedade estar restrita a veículos novos, a Knorr-Bremse instalou em outubro de 2024 uma linha de desenvolvimento e produção em sua planta de Itupeva (SP) do iTEBS® X. O sistema integra funcionalidades como função ABS, controle eletrônico de estabilidade (RSP/RSS) e monitoramento de pneus (TPMS). O iTEBS® X que atende os requisitos do Contran, integra-se facilmente às suspensões mecânicas, mista e pneumática e permite o gerenciamento à distância em tempo real. O iTEBS® X está sendo fabricado 100% no Brasil, eliminando a necessidade de importação de peças.

GOODYEAR TPMS PLUS

Know-how: duas empresas globais do setor automotivo

24/7: monitoramento ativo dos pneus em tempo real

Diagnóstico completo: ampla gama de dados adicionais do veículo com a ZF

Muito mais que um alerta: equipe dedicada para assessoria ativa

Onde for preciso: rede com abrangência nacional

MONITORAMENTO DE PNEUS DE ALTO DESEMPENHO

A ZF e a Goodyear desenvolveram em parceria um sistema avançado para monitoramento de pneus de alto desempenho que equipam veículos comerciais e implementos rodoviários. Para isso, a ZF disponibilizou o SCALAR EVO Pulse, uma tecnologia capaz de reunir dados sobre operações de transporte de forma ininterrupta e enviá-los em tempo real ao Goodyear Mobility Cloud, um portal de informações que funcionará 24 horas por dia, sete dias por semana, de onde partirão alertas aos frotistas. Além do TPMS - Tire Pressure Monitoring System - Sistema de Monitoramento da Pressão dos Pneus em tempo real, a parceria inclui geolocalização dos veículos e hodômetro. Para tornar isso possível, são instalados sensores de TPMS no veículo e os dados são coletados e transmitidos pelo SCALAR EVO Pulse para o serviço de monitoramento, Goodyear TPMS PLUS. Adicionalmente, caso o cliente possua o sistema de freios EBS, um enorme conjunto de dados incluindo, alertas de frenagem, controle de estabilidade, carga total, saúde do implemento dentre outras, também podem ser processadas por meio da plataforma de orquestração SCALAR da ZF.

Um diferencial está na independência de marcas, modelos e tecnologias já existentes no veículo, podendo ser aplicado a diversas configurações e combinações de cavalo mecânico e carreta. Outro benefício para o frotista está na bateria interna instalada no equipamento da ZF, que possibilita que as informações continuem sendo enviadas ao portal Goodyear Mobility Cloud por longos períodos, mesmo que o cavalo mecânico esteja desengatado da carreta.



IRONMAK: UM NOVO FORNECEDOR EM ASCENSÃO

Fundada pelos irmãos Deivid e Deivison Garcia, com grande experiência e conhecimento das necessidades do mercado de movimentação de cargas no Brasil, a IronMak inaugurou recentemente novas instalações em Vinhedo (SP) para dar suporte ao trabalho de representação de três marcas chinesas no país. Não somente a HBS, com mais de 150 linhas de eixos comercializadas, carretas para transporte de pás eólicas, entre outros implementos, tornando-se líder no mercado. Como também a Go-

deng, fabricante de perfuratrizes horizontais não destrutivas e, mais recentemente, a SUNHUNK, especializada em guindastes articulados de grande capacidade.



ESPECIAL **rig** safe

Nº 26

UM GUIA PARA
IÇAMENTOS
SEGUROS

#rigsafe

CRANE
BRASIL

PROJETOS **COMO CALCULAR**

LINGAS SIMÉTRICAS PELO MÉTODO DO FATOR DE USO

DESTAQUES

TREINAMENTO
COMO ISOLAR
ADEQUADAMENTE E
COM SEGURANÇA A
ÁREA DE TRABALHO

DICAS
QUE TAL PASSAR
PROTETOR SOLAR
NAS CINTAS DE
IÇAMENTO?

GESTÃO
SINALIZAÇÃO DE
SEGURANÇA NA
MOVIMENTAÇÃO DE
CARGAS

OFFSHORE
IÇAMENTO
PARA MELHORIA
OPERACIONAL DE
PLATAFORMAS

PLANEJAMENTO
NÚMERO DE LINHAS
DE CABO DO MOITÃO
NO PLANO DE
RIGGING

SEGURANÇA
A IMPORTÂNCIA DA
ERGONOMIA NOS
ACESSÓRIOS DE
MOVIMENTAÇÃO

TREINAMENTO
APRENDIZADO
PRESENCIAL - A CHAVE
PARA A QUALIFICAÇÃO
PROFISSIONAL

COMO CALCULAR

LINGAS SIMÉTRICAS PELO MÉTODO DO FATOR DE USO

Leonardo Roncetti (*) inicia nova seção na Crane Brasil, "Como Calcular", onde irá mostrar os principais cálculos do içamento passo-a-passo e um exemplo de aplicação

As lingas, sejam elas de cabo de aço, cinta têxtil, corrente ou outro material, são elementos fundamentais para as operações de içamento, servindo como ligação entre a carga e o equipamento de guindar ou servindo como ligação com outras lingas ou acessórios.

A geometria, quase ilimitada, das cargas a serem içadas, traz desa-

fios aos profissionais que escolhem, dimensionam e detalham as lingas. Portanto, ter ferramentas de cálculo eficazes que facilitem essas ações vai trazer segurança e eficácia operacional para os planos de movimentação de carga (planos de rigging).

Para o dimensionamento ou verificação das lingas, há alguns mé-

todos consagrados, como o tabular, trigonométrico, do fator de uso, análise estrutural e outros, cada um com sua facilidade de implantação e resultados variando de otimizado a muito conservador.

A tabela seguinte resume três dos principais métodos, utilizados pelas normas brasileiras.

		VANTAGEM	DESvantagem
Método tabular	Utiliza tabelas com os valores da Carga Máxima de Trabalho (CMT) (ou CMTE), para configurações de lingas mais usuais, variando a forma de amarração e o ângulo das pernas, adotando, geralmente 45° e 60° com a vertical.	Não necessita cálculo para determinação da CMT (ou CMTE), bastando a simples consulta em função da geometria e do parâmetro de referência da linga, que pode ser a CMT para vertical, no caso da cinta têxtil ou diâmetro no caso de cabo de aço ou corrente	Limitação das variações de configurações e ângulos entre pernas Necessita de uma tabela para cada variação dos parâmetros, para lingas de cabo de aço (tipo de alma, categoria de resistência etc.) Probabilidade alta de, na tabela, haver valores errados por falha de digitação ou editoração Pode levar ao superdimensionamento em valores limítrofes, como ângulo de 46° com a vertical, onde deve-se considerar, na tabela, coluna de 60°, reduzindo bastante a CMT (ou CMTE)
Método trigonométrico	Nas lingas de cabo de aço, são utilizadas fórmulas que consideram a carga de ruptura do cabo, eficiência do terminal e geometria da linga para determinação da CMT.	Não há necessidade de consulta às tabelas, sendo todos os parâmetros necessários obtidos em função do diâmetro do cabo, classe de resistência e tipo de terminal. Ideal para aplicação em planilhas eletrônicas ou programas de computador. Pode-se determinar a CMT para qualquer configuração de linga de 1 a 4 pernas.	Maior tempo para implementação Difícil implementação para cintas têxteis e correntes.
Método do Fator de Uso (FU)	Utiliza fórmula matemática simples com parâmetros tabelados de CTM (ou CMTE) da linga para içamento vertical	Determinação rápida da CMT (ou CMTE) Determinação imediata da força na perna da linga e nos acessórios conectados às pernas	No caso das lingas de cabo de aço e corrente, dependem de se conhecer o valor da CMT para içamento vertical. Necessidade de consulta aos fatores de uso para linga em força, linga assimétrica e cálculo adicional se houver dobramento da linga de cabo de aço no corpo.

Como mostrado na tabela de métodos, o método do Fator de Uso reúne as vantagens do método tabular e do método trigonométrico, quando dispomos do valor da CMT para içamento vertical, que pode ser obtido de tabelas simplificadas, etiqueta ou plaqueta de identificação da linga.

O método do Fator de Uso tem como parâmetros o ângulo de inclinação das pernas da linga, a quantidade de pernas e a CMT da linga para a configuração de içamento vertical. Portanto, temos:

$$FU = N \times \text{Sen } \theta \quad (\text{Eq. 1})$$

$$\text{CMTE} = \text{CMT} \times FU \quad \text{ou} \quad (\text{Eq. 2})$$

$$\text{CMTE} = \text{CMT} \times N \times \text{Sen } \theta \quad (\text{Eq. 3})$$

Sendo:

FU: Fator de uso.

CMTE: Carga máxima de trabalho efetiva da linga para a configuração proposta.

CMT: Carga máxima de trabalho da linga de 1 pernas para içamento vertical. Pode ser obtida da tabela de normas técnicas ou do catálogo do fabricante.

N: Número de pernas da linga, sendo 1 para linga de 1 perna, 2 para linga de 2 pernas, 3 para linga de 3 ou 4 pernas.

θ : Ângulo da perna da linga com a horizontal.

Notas:

1) o ângulo θ é referido em relação à horizontal e não em relação à vertical. As normas técnicas adotam frequentemente a referência vertical.

2) Na NBR 15637 a distinção entre CMT e CMTE. A CMT é a carga máxima de trabalho para linga de uma

perna no içamento vertical, cujo valor é a referência para todos os demais cálculos. A CMTE é a carga máxima de trabalho para outras configurações aplicando o fator de uso sobre a CMT: força, duas, três, quatro pernas, 2 pernas com força etc.

3) A NBR 13541-1 e NBR 15516-1, que tratam, respectivamente, de lingas de cabo de aço e lingas de corrente, não distinguem CMT de CMTE, adotando simplesmente CMT.

4) As normas brasileiras de lingas calculam suas tabelas com base no Fator de Uso.

Exemplos de aplicação

Exemplo 1: Qual a CMT de uma linga simétrica de cabo de aço com alma de fibra, diâmetro 19 mm, categoria de resistência 1770, com 2 pernas em ângulo com a horizontal de 60° ($\theta = 60^\circ$)?

Figura 1. Linga de cabo de aço de 2 pernas simétricas, conectada à carga através de manilhas.

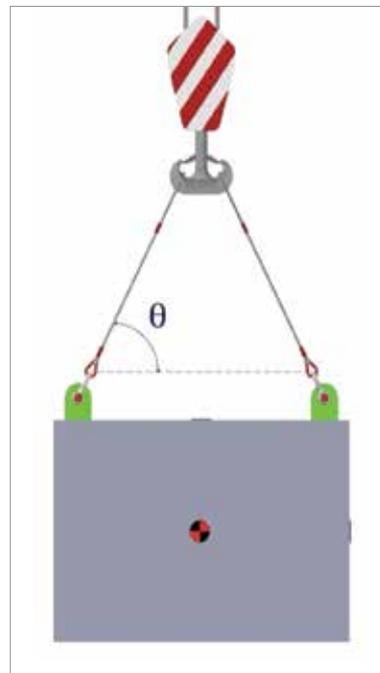


Figura 2. Extrato da Tabela 3 da NBR 13541-1 (2017), para cabo de aço com alma de fibra, categoria de resistência 1770, grifando a CMT para içamento vertical (CMTVert) do cabo de diâmetro 19 mm.

Alma de fibra (AF)	Uma perna			Duas pernas	
	0°	0° a 45°	Acima de 45° até 60°		
Ângulo com a vertical					
Diâmetro nominal do cabo mm	Carga máxima de trabalho (t)				
6 (8,35)	0,4	0,5	0,4		
8 (7,94)	0,7	0,9	0,7		
10 (9,5)	0,9	1,3	0,9		
11 (11,1)	1,3	1,8	1,3		
13 (12,7)	1,7	2,4	1,7		
14 (14,3)	2,1	2,9	2,1		
16 (15,9)	2,7	3,7	2,7		
19 (19,1)	3,8	5,3	3,8		

Baseado no extrato da Tabela 3 da NBR 13541-1 (2017), primeiramente, vamos determinar como se obter o valor da CMT para 2 pernas com ângulo de 45°, cujo valor tabelado é de 5,3 t.

$$FU_{45^\circ, 2p} = N \times \text{Sen } \theta = 2 * \text{Sen } 45^\circ = 1,4$$

$$\text{CMT}_{45^\circ, 19\text{mm}} = \text{CMT}_{\text{Vert}, 19\text{mm}} \times FU_{45^\circ, 2p} = 3,8 \times 1,4 = 5,3 \text{ t}$$

Agora, calculamos a CMT para o ângulo de 60° com a horizontal:

$$FU_{60^\circ, 2p} = N \times \text{Sen } \theta = 2 * \text{Sen } 60^\circ = 1,73$$

$$\text{CMT}_{60^\circ, 19\text{mm}} = \text{CMT}_{\text{Vert}, 19\text{mm}} \times FU_{60^\circ, 2p} = 3,8 \times 1,73 = 6,5 \text{ t}$$

Portanto, se fossemos usar o método tabular, a CMT para 60° com a horizontal seria 5,3 t, pois, a tabela da norma não apresenta o valor para este ângulo. Utilizando o FU específico para 60° com a horizontal, otimizamos o valor da CMT para 6,5 t. Um ganho de 22%.

O valor da CMT de 6,5 t significa que podemos içar com a linga de 2 pernas com ângulo de 60° com a horizontal,

uma massa que induza na linga uma força máxima de 6,5 tf, devendo fazer parte dessa força os efeitos dinâmicos e variações possíveis de peso.

Para dimensionar a manilha que conecta uma das pernas à carga, basta escolhê-la conforme a CMT da linga de 1 perna.

$$CMT_{manilha} \geq CMT_{Vert,19mm} \geq 3,8 \text{ t}$$

Portanto, podemos escolher uma manilha com CTM de 4,75 t, pois a força máxima em uma perna não ultrapassará 3,8 tf. Agora que temos o FU para ângulo de 60° com a vertical (FU = 1,73), podemos calcular qualquer CMT para os outros diâmetros:

$$CMT_{60^\circ,16mm} = CMT_{Vert,16mm} \times FU_{60^\circ,2p} = 2,7 \times 1,73 = 4,6 \text{ t}$$

$$CMT_{60^\circ,14mm} = CMT_{Vert,14mm} \times FU_{60^\circ,2p} = 2,1 \times 1,73 = 3,6 \text{ t}$$

$$CMT_{60^\circ,13mm} = CMT_{Vert,13mm} \times FU_{60^\circ,2p} = 1,7 \times 1,73 = 2,9 \text{ t}$$

Exemplo 2: Agora, caso tenhamos uma linga de 4 pernas com as mesmas características, com $\theta = 60^\circ$, basta alterar o valor de N para 3.

$$FU_{60^\circ,4p} = N \times \text{Sen } \theta = 3 \times \text{Sen } 60^\circ = 2,59$$

$$CMT_{60^\circ,19mm} = CMT_{Vert,19mm} \times FU_{60^\circ,4p} = 3,8 \times 2,59 = 9,8 \text{ t}$$

A manilha para esta configuração é a mesma da linga com 2 pernas, pois a força máxima continua sendo 3,8 tf em cada perna.

Para lingas de cintas têxteis, o procedimento é exatamente o mesmo.

Exemplo 3: Supondo o caso da Figura 4, utilizando cintas com CMT de 80 t (vertical), qual seria a CMTE da linga de 2 pernas em cada lado do balancim,

para um ângulo de 60°?

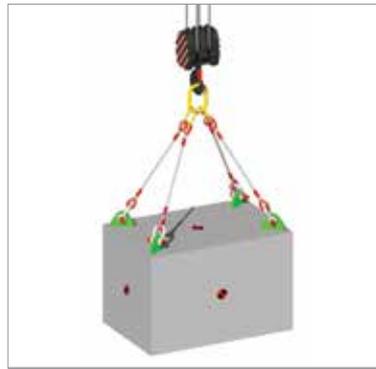


Figura 3. Linga de cabo de aço de 4 pernas simétricas, conectada à carga através de manilhas.



Figura 4. Içamento com cintas têxteis de 2 pernas. Cada uma das 4 cintas tem CTM de 80 t.

Uma das vantagens das cintas é que não precisamos consultar a tabela para saber qual a CMT (vertical), bastando escolher aquela que desejamos utilizar. Note que o Fator de Uso independe do tipo de material da linga, servindo para cabo de aço, cinta têxtil, corrente ou outro material.

Vamos calcular o CMTE dessa linga de 2 pernas para 45° e 60° com a horizontal.

$$CMTE_{45^\circ,80t} = CMT_{Vert,80t} \times FU_{45^\circ,2p} = 80 \times 1,4 = 112 \text{ t}$$

$$CMTE_{60^\circ,80t} = CMT_{Vert,80t} \times FU_{60^\circ,2p} = 80 \times 1,73 = 138 \text{ t}$$

$$CMT_{manilha} \geq CMT_{Vert,80t} \geq 80 \text{ t}$$

Note que, para ambos os casos, a manilha permanece a mesma, pois a força máxima na perna é limitada ao valor da CMTVert,80t, isto é, nunca vamos utilizar uma perna mais carregada do que o limite da linga de 1 perna.

Se as 4 cintas fossem conectadas diretamente a um único gancho, teríamos a configuração de 4 pernas. Como no Exemplo 2 já calculamos o FU para 60° e 4 pernas, resta calcular a CMTE:

$$CMT_{E60^\circ,80t} = CMT_{Vert,80t} \times FU_{60^\circ,4p} = 80 \times 2,59 = 207 \text{ t}$$

Caso desejemos utilizar essas lingas com ângulo de 45°, calculamos o novo Fator de Uso, a CMTE e a força na manilha:

$$FU_{45^\circ,4p} = N \times \text{Sen } \theta = 3 \times \text{Sen } 45^\circ = 2,12$$

$$CMTE_{45^\circ,80t} = CMT_{Vert,80t} \times FU_{45^\circ,4p} = 80 \times 2,12 = 169 \text{ t}$$

$$CMT_{manilha} \geq CMT_{Vert,80t} \geq 80 \text{ t}$$

Através dos exemplos, mostrou-se a facilidade do cálculo da CMT de lingas pelo método do Fator de Uso, que pode ser aplicado tanto no dimensionamento como na verificação de lingas de diversos materiais.

Como última recomendação, no cálculo da CMTE, a preferência é consultar os valores de CMTVert nas tabelas das normas técnicas. ●



(*) **Leonardo Roncetti**, engenheiro, é doutorando em içamento offshore pela COPPE-UFRJ, mestre em estruturas offshore pela COPPE-UFRJ, e diretor da TechCon Engenharia e Consultoria. Contatos: leonardo@techcon.eng.br

Amplie a Segurança e a Produtividade da sua atividade de Içamento de Cargas



Câmeras sem fio e sistema de alarme áudio-visual projetadas especificamente para blocos de guindastes e ponta da lança.

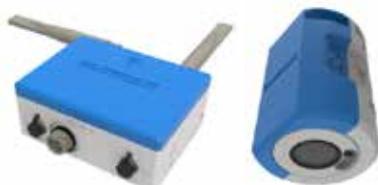
- Reduz o risco;
- Evita impactos e colisões;
- Confirma a segurança da carga;
- Otimiza o tempo de içamento;
- Facilita a comunicação no site.



Soluções The Crosby Group:



Vista livre da carga e áreas ao redor



BlokCam X2



BlokCam M3



BlokAlert

Crosby | **BLOKCAM**

NÚMERO DE LINHAS DE CABO DO MOITÃO

Por Leonardo Scalabrini*

O número de linhas de cabo a serem passadas nas roldanas do moitão é determinado em função da capacidade máxima do guindaste no comprimento específico da lança ou de acordo com o peso da carga a ser içada.

Quando se adota como parâmetro para a escolha da quantidade de linhas de cabo a relação entre o comprimento da lança do guindaste e sua capacidade máxima de elevação nesta lança, a maioria das tabelas de cargas indica qual será este número:

Continuando nas respostas das dúvidas e dos questionamentos que os leitores da Crane Brasil têm enviado em meu e-mail, nesta edição abordarei como as linhas (pernas) de cabo dos moitões do guindaste devem ser informadas nos Planos de Rigging

FIGURA 1 – TABELA DE CARGAS DO GUINDASTE ZOOMLION ZMC85, INDICANDO O NÚMERO DE LINHAS DE CABO NO MOITÃO PARA CADA COMPRIMENTO DE LANÇA

Unit: Metric kg

Working radius (m)	Main boom (m)						
	Telescopic cylinder I and outriggers completely extended, over side and over rear, with 3T fixed counterweight assembled						
	12.0	16.2	20.4	26.8	33.2	39.6	46.0
3.0	85000*	55000					
3.5	70000*	53000	43500				
4.0	61500*	52000	43500				
4.5	55000	49000	42000	31000			
5.0	50000	46000	41000	31000			
5.5	46000	43000	40000	30000			
6.0	43000	39000	38000	29000	23000		
7.0	33500	32500	31500	28000	22000		
8.0	25000	24000	23000	23500	21000	16500	
9.0	20000	19000	18500	20500	19500	15500	
10.0		15500	15200	16500	17500	14500	11500
11.0		12900	12500	14000	14500	13500	11500
12.0		10500	10200	11500	12500	12500	10500
14.0			7200	8500	9200	9600	9800
16.0			4900	6100	7000	7500	7900
18.0				4500	5200	5800	6200
20.0				3300	4000	4500	4800
22.0				2300	3100	3500	3900
24.0					2200	2700	3000
26.0					1600	2000	2400
28.0						1500	1800
30.0						1100	1400
32.0							1000
34.0							
36.0							
I	0	4.2	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4
II	0	0	0	6.4	12.8	19.2	25.6
Reevings	12	10	8	6	5	4	3
Hook							
							but hook

Então, em um içamento específico, se um guindaste Zoomlion ZMC85 estiver configurado com uma lança telescópica de 20,4 metros, o número (máximo) de linhas de cabo são 8 pernas.

Por outro lado, se o número de linhas no moitão for determinado pelo peso da carga, realiza-se um cálculo simples: a divisão do peso da carga pela capacidade em uma perna do cabo de aço do guindaste (tração máxima permissível do cabo de aço). Esta informação também é obtida nas tabelas de cargas dos guindastes:

	Infinitely variable + Infinitamente variável	Rope + Cable + Cabo	Permissible line pull max. + Tracción de cable máx. admisible + Tração máx. permissível do cabo	Nominal cable length + Largo nominal de cable + Comprimento nominal do cabo
0-136 m/min	single line + cable sencillo + cabo único	16 mm / 137 m (5x37 class)	5280 kg	137 m
0-136 m/min	single line + cable sencillo + cabo único	16 mm / 137 m (15x17 class)	5280 kg	137 m
0-2 min ⁻¹				
20° to 70°	aprox. 20 s + aprox. 30 s + aprox. 20 s			
8.8 to 29.0 m	aprox. 44 s + aprox. 44 s + aprox. 44 s			

FIGURA 2 – RECORTE NA TABELA DE CARGAS DO GUINDASTE GROVE RT540E, DEMONSTRANDO A TRAÇÃO MÁXIMA DO CABO DE AÇO.

O acréscimo desta linha adicional – além de ser uma boa prática de segurança – garante que os pesos dos componentes existentes entre o cabo de aço do guindaste e a carga (os materiais/acessórios de amarração e o moitão em uso) estejam contemplados neste cálculo.

Tomando como base a informação obtida na tabela do Guindaste GROVE RT540E (ver figura 2), para se obter o número de linhas para uma carga de 17.000 kg, temos a seguinte sequência:

- 17.000 kg / 5.280 kg = 3,22 linhas
- Arredonda para o próximo número inteiro = 4 linhas
- Soma mais 1 linha = 5 linhas de cabo devem ser adotadas para este exemplo.

Especificar a quantidade de linhas (pernas) de cabo, além de indicar o modelo/capacidade do moitão a ser utilizado na operação com o guindaste, também permite chegar na resultante do peso total destas linhas. Esta informação é de grande importância, pois compõe a somatória da carga bruta de um içamento.

E no Plano de Rigging? Qual metodologia deve ser adotada? A do comprimento da lança ou a do peso da carga?

O profissional responsável pelo planejamento do içamento é quem deve decidir. Todavia, seguem algumas considerações que podem auxiliar nesta escolha:

Primeiramente, deve ser avaliado o peso total destas linhas. Como ele é parte integrante da carga bruta do guindaste, escolher a metodologia da quantidade de linhas de cabo pelo comprimento da lança pode levar a um peso maior da carga bruta e inviabilizar a operação com o guindaste em áreas de trabalhos onde há valores limites de Taxas de Utilização.

Em segundo, deve ser verificado se a operação em questão faz parte de uma sequência de atividades que exigem do guindaste várias configurações distintas, em especial, quando ocorrer variações do comprimento de lança. A mudança das pernas de cabo no moitão demanda de tempo e um Plano de Rigging sempre deve prezar pela otimização da operação, além, evidentemente, de sua segurança.

Por fim, se possível e quando aplicável, sempre converse com o Operador do Guindaste sobre o número ideal de linhas (pernas) de cabo a ser especificada no Plano de içamento. Este profissional é o principal responsável pela operação e a comunicação com ele deve ser constante. ■



* **Leonardo Scalabrini** estuda e desenvolve projetos de tecnologia para o segmento de içamentos e guindastes, área na qual atua desde 2000. Contatos: leoscalabrini@gmail.com

**IRIZAR CRANE HOOKS:
NOW AVAILABLE IN BRAZIL.
CONTACT US TODAY!**

HEAVY DUTY CHALLENGES. FORGED SOLUTIONS.

A Irizar Forge é especializada na forja de componentes premium e de alta resistência para pontes rolantes, guindastes pórticos, gruas torre e guindastes sobre esteiras para aplicações onshore, com capacidade de carga até 5000T SWL.

Empresas de setores como siderurgia, mineração, indústria nuclear, processamento de metais, construção e hidrelétrica têm usado nossos ganchos (simples, duplos, de olhal, de haste) e blocos forjados com maestria e desde 1923.

Por quê? Os componentes Irizar Forge proporcionam excelente valor – a mais alta qualidade para o desempenho confiável que você precisa para realizar o trabalho.



ERGONOMIA NOS ACESSÓRIOS DE MOVIMENTAÇÃO

Por Anderson Silva *

Embora as empresas hoje estejam pensando cada vez mais em segurança, dados do MTE, continuam mostrando um aumento no número de colaboradores afastados do trabalho por algum tipo de LER/DORT. No ano de 2023, por exemplo, foram registrados pela Previdência Social, mais de 67.000 afastamentos do trabalho por dor nas costas (Dor Lombar/Coluna), já outros 73.200 colaboradores foram afastados por dor no ombro (Síndrome do Manguito rotador/Lesões no ombro), entre outros esforços ocasionados por condições inadequadas no ambiente de trabalho.

No Brasil, infelizmente, muitas doenças ocupacionais são causadas por ambientes e processos de trabalho inadequados, ou a utilização de equipamentos inadequados no processo produtivo.

Situações como está se repetem dia após dia não só no Brasil, mas também em outras localidades globais, onde não existe fiscalização e medidas preventivas que possibilitem um ambiente de trabalho seguro, onde a saúde ergonômica do operador é preservada.

Pensando nisso, a Kito Crosby vem desde 2007, quando lançou a linha GRABIQ, trabalhando no processo de treinar, capacitar e desenvolver o mercado de trabalho no Brasil, através de soluções que permitam ao colaborador operar os dispositivos de elevação e movimentação de carga de forma cada vez mais segura, eficiente e com maior ergonomia.

Infelizmente, muitas doenças ocupacionais são causadas por ambientes e processos de trabalho e equipamentos inadequados

Linha GrabiQ



O sistema completo de linga de corrente para conexão, encurtamento e elevação em grau 10. O sistema de linga da Linha GrabiQ foi projetado para melhorar o processo de elevação e torná-lo mais rápido e fácil.

GrabiQ significa:

25% de força adicional no material grau 10. As maiores montagens são compostas por não mais do que três componentes.

A função de encurtamento de pernas de corrente é integral, sem a necessidade de componentes extras. Um dos maiores méritos do sistema GrabiQ é que o trabalho envolvido na conexão, ajuste e checagem da elevação requer menor tempo e pode ser executado mais facilmente. Em uma linga de corrente comum, para utilizar a função de encurtamento, são necessários até 15 componentes; com GrabiQ são utilizados apenas 3.

Sistemas convencionais



Sistema GrabiQ



A linha GrabiQ – Gunnebo oferece ao colaborador:

BENEFÍCIOS PARA ERGONOMIA

Redução de Peso: Os componentes do sistema GrabiQ são feitos de aço de grau 10, que é mais leve e mais forte do que os materiais tradicionais. Isso reduz a carga física sobre os trabalhadores durante o manuseio, minimizando o risco de lesões por esforço repetitivo e fadiga muscular.

MENOS COMPONENTES:

O design inteligente permite o uso de menos componentes para realizar a mesma tarefa, simplificando o processo de elevação e reduzindo o esforço necessário para montar e desmontar as lingas.

FUNÇÃO DE ENCURTAMENTO INTEGRADA:

A função de encurtamento integrada permite ajustes rápidos e fáceis das lingas, reduzindo o tempo e o esforço físico necessários para configurar as elevações.

FACILIDADE DE USO:

O sistema é projetado para

ser intuitivo e fácil de usar, minimizando a necessidade de treinamento extensivo e reduzindo o risco de lesões devido ao uso incorreto.

Linga de Corrente com sistema GrabiQ:



SEGURANÇA

Alta Resistência e Durabilidade:

Feito de aço especial temperado e revenido, o sistema GrabiQ garante durabilidade e resistência ao desgaste, proporcionando uma operação segura mesmo em condições adversas.

RECURSOS DE SEGURANÇA INTEGRADOS:

Inclui funções como a de encurtamento, que melhoram a estabilidade durante a elevação e previnem cargas incorretas.

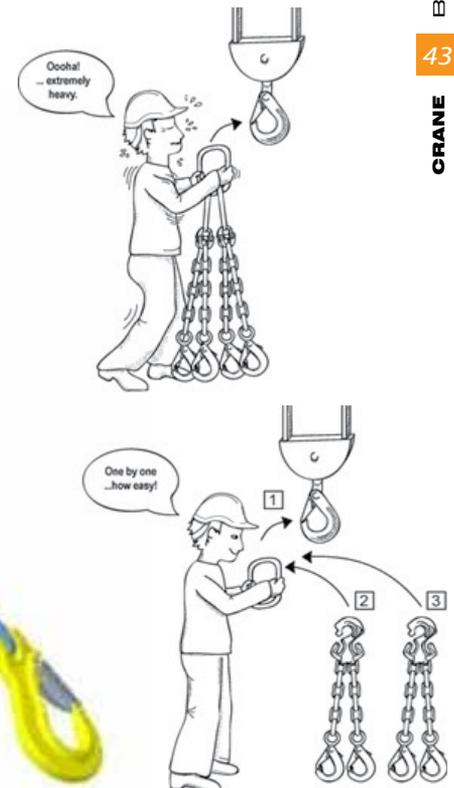
EFICIÊNCIA OPERACIONAL

Montagem e Desmontagem Rápidas:

O design do GrabiQ permite uma montagem e desmontagem rápidas, aumentando a eficiência das operações de elevação.

VERSATILIDADE:

Podem ser utilizados em diversas indústrias, adaptando-se a diferentes necessidades de elevação e movimentação de cargas. ■



* **Anderson Silva** é Gerente Regional de Vendas da Kito Crosby. Contato: anderson.santos@kitocrosby.com

ISOLAMENTO DE ÁREA: UM PILAR DA SEGURANÇA

Por Jeferson Leonardo Pereira *

É essencial utilizar barreiras físicas adequadas e robustas o suficiente para impedir o acesso de pessoas não autorizadas

Para garantir a segurança durante a movimentação de cargas, é crucial que apenas os profissionais diretamente envolvidos na atividade permaneçam na área isolada. Isso inclui operadores de guindaste, sinaleiros, amarradores de cargas, supervisores e outros trabalhadores diretamente ligados à operação, como montadores, soldadores e mecânicos. A responsabilidade de manter a área isolada recai sobre o sinaleiro, o amarrador de cargas, o operador do guindaste e o supervisor de rigging.

Um problema operacional comum em ambientes de movimentação de cargas é a quebra de barreiras físicas por pessoas não envolvidas na atividade. Para prevenir isso, é essencial utilizar barreiras físicas adequadas, como grades de proteção, fitas

de isolamento, cerquites e outros indicados por placas de sinalização clara para que não haja dúvidas sobre a atividade em execução. Essas barreiras devem ser robustas o suficiente para impedir o acesso de pessoas não autorizadas.

Os cones devem ser utilizados apenas para sinalizar áreas de risco, mas é importante lembrar que eles não são adequados para isolar áreas. Cones são materiais de sinalização e não devem ser usados como barreiras de isolamento. Quando o ambiente está isolado apenas com cones, ele está sinalizado, mas não realmente isolado. Essa prática inadequada pode permitir que pessoas invadam a área isolada, resultando em riscos potenciais de acidentes. A res-

ponsabilidade pela correta sinalização e isolamento da área recai sobre a equipe responsável pela operação.

Os profissionais de segurança do trabalho desempenham um papel vital em garantir que pessoas não envolvidas na atividade permaneçam fora da área isolada. Eles são responsáveis por monitorar e reforçar o cumprimento das normas de segurança, evitando a entrada de pessoas não autorizadas na zona restrita.

Garantir a segurança em operações de movimentação de cargas é uma responsabilidade coletiva que requer a colaboração de todos os envolvidos. Utilizar barreiras de isolamento adequadas, evitar o uso de cones como barreiras e monitorar constantemente a área são passos fundamentais para prevenir acidentes e garantir a integridade de todos os trabalhadores. ■



* **Jeferson Leonardo Pereira** é engenheiro mecânico, Rigger e instrutor de treinamentos na All Lift Engenharia de Rigging. Contato: jeferson@alllift.com.br

Etiqueta Digital para Linga de Cabo de Aço

- Rastreabilidade do Produto
- Certificado de conformidade
- Instruções de uso seguro
- Autenticação do Fabricante

Compatível



Item No. 13267 SupraDC 267

		9/16" EIPS IWRC			
		SINGLE	2 LEG	3 LEG	4 LEG
VERT. :		3.2	60°: 5.5	8.3	11
CHOKER :		2.4	45°: 4.5	6.8	9.0
BASKET :		6.4	30°: 3.2	4.8	6.4

Rated Capacities in Short Tons - Sling Angle from the Horizontal-
Do Not Exceed Rated Capacity-NEVER Use Below 30°
See ASME B30.9 for proper use, inspection & removal from service criteria.

YOKE
www.yoke.net

Yoke Inc.
+1-832-538-1174
5720 Harvey Wilson Dr.
Houston, TX 77020
info@mail.yoke.net

A CHAVE PARA A QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL



Nos últimos anos, os treinamentos online se tornaram populares, oferecendo conveniência e acessibilidade. Mas será que eles realmente entregam os mesmos resultados que a formação presencial? Empresas que buscam profissionais qualificados já perceberam que, apesar das facilidades tecnológicas, nada substitui a experiência do aprendizado presencial.

Para determinadas áreas, como movimentação de cargas, segurança do trabalho e operações industriais, o conhecimento não pode ser apenas teórico. A prática, a interação direta e o contato com os materiais fazem toda a diferença. Nenhuma simulação digital pode reproduzir com precisão o que acontece no ambiente real de trabalho.

Um bom exemplo é a inspeção de cintas têxteis, essencial para a segurança na elevação de cargas. Como um profissional pode aprender a identificar desgastes, testar a resistência ou reconhecer falhas estruturais apenas por meio de uma tela? Sem sentir a textura da cinta, sem observar

A interação direta e o contato com os materiais fazem toda a diferença: nada substitui a experiência do aprendizado presencial

de perto o desgaste do material ou aplicar técnicas de inspeção tátil, o aprendizado se torna incompleto e, em muitos casos, ineficaz.

Além da questão técnica, o fator humano também pesa. Em um curso presencial, os alunos compartilham experiências, trocam conhecimentos e aprendem com os erros uns dos outros. O instrutor pode perceber dificuldades individuais e corrigir falhas na hora,

garantindo que todos assimilem os conceitos corretamente. Esse tipo de interação simplesmente não acontece em treinamentos online, onde dúvidas podem passar despercebidas e o aprendizado se torna superficial.

Outro ponto crítico é o ambiente. Quem já tentou fazer um curso online sabe que as distrações são inevitáveis: notificações de e-mail, mensagens no celular, demandas do trabalho, barulhos em casa. Em um curso presencial, a atenção é total, permitindo maior absorção do conteúdo e uma experiência mais imersiva.

Os próprios resultados comprovam essa diferença. Em minha experiência, treinando mais de mil profissionais ao longo dos últimos anos, as turmas presenciais sempre apresentaram um desempenho superior. Em turmas realizadas no formato online, mesmo aplicando

o mesmo conteúdo e avaliação, os alunos tiveram uma taxa de retenção e aproveitamento muito inferior. Isso acontece porque a prática reforça a teoria e torna o aprendizado mais sólido.

Claro, a tecnologia tem seu papel e deve ser usada como complemento. Webinars, vídeos instrutivos e materiais digitais são ótimos para reforçar conceitos e manter os profissionais atualizados. Mas confiar exclusivamente no ensino remoto, principalmente em áreas técnicas e operacionais, é um erro que pode comprometer a segurança e a qualidade do trabalho.

A capacitação de um profissional não pode ser tratada como um simples checklist. Empresas que investem em treinamentos presenciais formam equipes mais preparadas, reduzem riscos operacionais e garantem um desempenho superior. No final das contas, a escolha entre presencial e online não é apenas uma questão de conveniência, mas de eficácia. E quando o objetivo é garantir segurança, qualidade e aprendizado real, o presencial continua sendo insubstituível. ■



Charge: Alexander Rezende / BRAVO



* **Jorge Vaz**, é Diretor Executivo da Tecnotextil, empresa pioneira na fabricação de cintas têxteis no Brasil. Com uma atuação de mais de 15 anos no ramo da movimentação de cargas, atualmente desempenha um papel chave como secretário da comissão de estudos que elabora as normas técnicas do setor. Contato: jorge@tecnotextil.com.br.

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

Algo simples de se resolver, mas imprescindível para evitar acidentes e/ou apontamentos de não conformidade legais nas operações

Durante uma movimentação de cargas, seja em terra firme, a bordo de uma instalação offshore ou de uma embarcação, sabemos que há regras básicas de segurança

para garantir a integridade física e a saúde dos trabalhadores.

12.12.2 A sinalização de segurança deve:

- ficar destacada na máquina ou equipamento;
- ficar em localização claramente visível; e
- ser de fácil compreensão.

Além disto, a sinalização se redigida, deve estar em língua portuguesa e não basta informar: PERIGO, pois é preciso sinalizar QUAL O PERIGO.

Tal simbologia pode ser observada na maioria dos guindastes onshore,

embora em muitos a redação ainda se encontra em língua inglesa ou chinesa, e ainda há alguns símbolos que não indicam de forma clara do que se trata o alerta. Coloquei algumas imagens como exemplos nas Figuras 1, 2 e 3 a seguir.

Podem parecer estranho, mas nos guindastes offshore, pelo menos nas unidades que tive a oportunidade de visitar ao longo da minha atuação, poucas vezes constatei a aplicação destes alertas, tendo sido então apontada a necessidade de providenciar o atendimento deste requisito normativo.

Se este cenário mudou, caminhamos para segurança, mas do contrário, é ain-

que devem ser respeitadas, sendo pelo menos uma delas reconhecida como a número 1: Não permanecer sob carga suspensa. Infelizmente ainda é frequente vermos acidentes de alto potencial de risco, quando pessoas quase foram prensadas por um guindaste ou uma carga que estava sendo içada por outra máquina de elevação.

Mas há outros riscos presentes na operação com estes equipamentos que demandam atenção e alertas. E mais ainda, a não realização destes alertas representa uma não conformidade legal, podendo ter consequências aos responsáveis pelos serviços diante da ocorrência de um acidente.

Transcrevo a seguir apenas 02 requisitos da NR-12 Segurança no Trabalho em máquinas e equipamentos que já são suficientes para justificar aquela caminhada até o equipamento de movimentação de cargas mais próximo para uma verificação.

12.12.1 As máquinas e equipamentos, bem como as instalações em que se encontram, devem possuir sinalização de segurança para advertir os trabalhadores e terceiros sobre os riscos a que estão expostos, as instruções de operação e manutenção e outras informações necessárias

Por Ronaldo Gonçalves Cruz *

da simples de se resolver e evitar acidentes e/ou apontamentos de não conformidade legais que sujeitam as responsáveis pelas operações a penalidades por órgãos internos ou externos de fiscalização. Bom trabalho!



FIGURA 2 - ALERTA REDIGIDO INADEQUADAMENTE EM LÍNGUA INGLESA



FIGURA 3 - SÍMBOLOS E ALERTAS REDIGIDOS



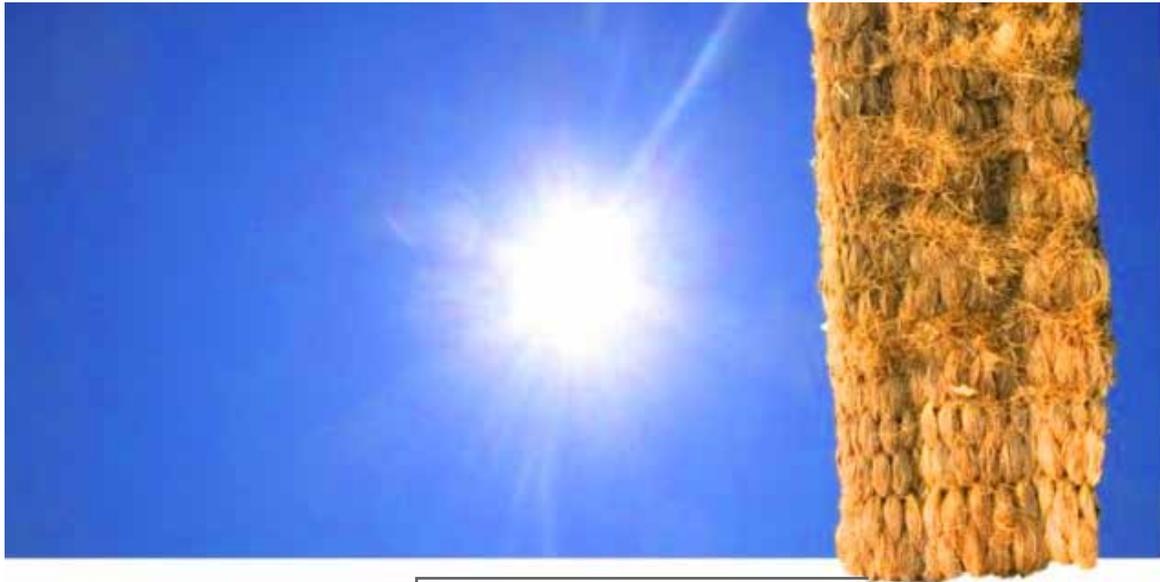
FIGURA 1 - SÍMBOLOS DE ALERTA APLICADOS EM UM GUINDASTE



* **Ronaldo Gonçalves Cruz**, engenheiro mecânico e de segurança, com 35 anos de experiência em inspeção de equipamentos de movimentação de cargas offshore na Petrobras. Atualmente é diretor técnico da Cargopro Engenharia. Contatos: ronaldo.cruz@cargopro.com.br

QUE TAL PASSAR PROTETOR SOLAR NAS CINTAS DE IÇAMENTO?

Por Camilo Filho *



**“NIVEA, SUNDOWN e Cia.”
não conseguem evitar
a perda de capacidade
pelos danos ocasionados
pelos raios UV**

A ideia de passar protetor solar nas cintas de içamentos, obviamente é brincadeira, mas os danos causados pelos raios UV, são uma séria ameaça à segurança de qualquer pessoa que use eslingas sintéticas. Todos nós sabemos que o sol emite radiação ultravioleta e que essa radiação é prejudicial; podemos vê-la ou experimentá-la todos os dias, em queimaduras solares dolorosas, pinturas desbotadas e painéis rachados.

As eslingas de poliéster são igualmente suscetíveis aos efeitos prejudiciais da exposição aos raios UV. Quando o material sintético é superexposto à luz ultravioleta, ele a degrada quebrando as ligações moleculares na estrutura da fibra, enfraquecendo assim a eslinga e tornando-a potencialmente muito perigosa.

A construção civil, indústria petroquímica, estaleiros, requerem o içamento de cargas pesadas em grandes alturas, e para isso, utilizamos eslingas tanto de aço, como de cintas sintéticas, na maioria das vezes de poliéster.

A (WSTDA) Web Sling and Tie Down Association, fez uma série de testes relacionados com a exposição ao sol das cintas

de içamento. Os resultados dos testes foram assustadores; sim, mostraram que há degradação das cintas sintéticas quando expostas aos raios UV.

De acordo com o WSTDA, as eslingas podem perder até 40% de sua capacidade quando expostas ao sol por apenas 16 meses. As recomendações preventivas feitas pela entidade, foram incorporadas ao documento "Especificação Padrão Recomendada para Cintas Sintéticas". A norma adverte que a degradação pode ocorrer sem indicações visíveis, embora algumas dicas incluam branqueamento, rigidez e abrasão. Ela identifica fatores que afetam o grau de perda e sugere maneiras de reduzir o efeito do sol nas cintas.

Lembre-se de que esses testes foram realizados em laboratório e não foram aplicados em campo (onde a perda de resistência teria sido maior).

Abaixo um alerta, publicado pela (WSTDA) em sua 'Especificação Padrão Recomendada para eslingas sintéticas:

5.3.5 Ambientes nos quais as eslingas sintéticas são continuamente expostas aos raios UV podem afetar a resistência das eslingas sintéticas em vários graus, variando de leve a degradação total.

CUIDADO:

A DEGRADAÇÃO DAS CINTAS PODE OCORRER SEM INDICAÇÕES VISÍVEIS!

a. Os fatores, os quais afetam o grau de perda de capacidade são:

1. Duração do tempo de exposição contínua
2. Construção e design da cinta
3. Outros fatores ambientais, como condição climática e localização geográfica

b. Sugestão para minimizar os efeitos do sol

1. Armazene as cintas em local, fresco, seco e escuro quando não forem usadas por um período longo

c. Algumas indicações visuais de degradação por UV são:

1. Branqueamento da cor da cinta. O desbotamento é um sinal claro de degradação por UV. Se a cinta é vermelha e depois de um longo tempo de uso no campo ela começar a ficar rosa, pode ser uma indicação de degradação por UV.
2. Aumento na rigidez do material da cinta. Falta de flexibilidade ou textura difusa ao longo do comprimento da cinta, pode indicar dano severo por UV.
3. Abrasão superficial em áreas que normalmente não estão em contato com a carga.

4. Verifique a integridade estrutural (lembre-se: a luz ultravioleta quebra a estrutura da fibra). Se você estalar ou bater sua cinta sintética contra uma superfície dura e ver um monte de poeira de fibra, a cinta está degradada e não deve ser usada.

d. Teste

1. As eslingas sintéticas usadas em ambientes onde estão sujeitas a exposição contínua da luz solar devem ser testadas semestralmente com o dobro do seu WLL, ou com mais frequência, dependendo do grau de exposição.

A (AWRF) Technical Committee of the Associated Wire Rope Fabricators, o Comitê Técnico da Associação dos Fabricantes de Cabos de Aço (AWRF), decidiu pela realização de testes semelhantes em eslingas de cintas tubulares. A principal diferença aqui, é que os fios principais que compõem a parte de suporte de carga de uma eslinga tubular são protegidos por uma capa externa. Essas capas vêm em uma variedade de cores. Foi levantada a questão de saber se algumas coberturas protegem melhor do que outras.

É importante escolher a eslinga correta para o ambiente em que você está trabalhando. Se sua linha de trabalho for ao ar livre, você pode considerar eslingas tubulares com coberturas escuras ou várias camadas que protegem os fios do núcleo.

O importante é não se esquecer, de que assim como o sol queima sua pele, ele degrada as cintas de içamento. ■

* Camilo Filho

é engenheiro mecânico, especialista em içamentos pesados, com mais de 39 anos de experiência em operações com guindastes e movimentação de carga. Com vários cursos na área feitos no



exterior, é responsável por vários trabalhos de grande envergadura no Brasil e no exterior. Atualmente é autônomo e consultor da IPS Engenharia de Rigging.

Sugestões e comentários enviar para camilofilho@hotmail.com.

Por **Leonardo Roncetti** *

IÇAMENTO PARA MELHORIA OPERACIONAL DE PLATAFORMAS

Atividades exigem planos de rigging detalhados, planejamento antecipado, inspeções e testes, bem como equipes treinadas e experientes

Quando a produção de uma plataforma offshore começa a declinar, seja pela diminuição do petróleo do reservatório ou por diminuição da eficácia dos processos ou equipamentos, há ações que podem ser tomadas para diminuir esse declínio antes de atingir o tempo do descomissionamento.

Essas intervenções, via de regra, demandam serviços intensos de içamento que podem variar em complexidade e peso, podendo ser uma troca de bomba de poucas toneladas, a troca de uma turbina de dezenas de toneladas ou mesmo a substituição de um módulo completo, com centenas de toneladas.

As aplicações dos içamentos são as mais diversas, que podem utilizar os guindastes da própria plataforma, instalação de guindastes temporários, guindastes das unidades de manutenção e segurança, (UMS ou "floteis") ou podem precisar de navios guindastes.

Exemplos dessas aplicações são:

- Içamentos para troca de equipamentos: Para revitalização dos campos ma-

duros, como são chamados aqueles em declínio, é necessária a troca dos equipamentos obsoletos e ineficazes por outros mais modernos, com maior potência e mais eficazes, como bombas, turbinas, geradores, classificados como rotativos, ou estáticos, como vasos de pressão, separadores, skids injetores etc.

- Içamentos para reforço de estruturas: No caso de ampliações de área ou aumento de peso devido aos novos equipamentos, são necessários reforços e extensões estruturais que devem ser fabricadas em terra, içadas e movimentadas a bordo.

- Içamento de módulos: Em unidades mais antigas, pode haver previsão para inclusão de estruturas adicionais pré-fabricadas, que podem ser içadas inteiras, podendo pesar centenas de toneladas.

- Aumento da capacidade de pessoal a bordo (POB): É frequente, para a nova

operação, a necessidade de içamento para troca ou adição de meios de salvatagem, principalmente baleeiras, que, geralmente, não podem ser içadas com guindastes, por estarem próximas ao casario, longe do alcance deles.

- Içamento de equipamentos elétricos: Troca de transformadores e painéis elétricos são desafiadores, pois ficam em conveses inferiores e salas elétricas, sem acesso do guindaste, necessitando técnicas de remoção e de estruturas provisórias para a movimentação.

Para o êxito nessas atividades são necessários planos de rigging detalhados, planejamento antecipado, inspeções e testes, bem como equipes treinadas e experientes. Assim, a engenharia de içamento contribuirá para a eficácia operacional e segurança da extensão da vida útil dos ativos offshore. ■



* **Leonardo Roncetti**, engenheiro, é doutorando em içamento offshore pela COPPE-UFRJ, mestre em estruturas offshore pela COPPE-UFRJ, e diretor da TechCon Engenharia e Consultoria. Contatos: leonardo@techcon.eng.br

QUEM ESCOLHE
O MOVIMENTO
MAIS SEGURO,
TEM O MELHOR
VEÍCULO



CRANE

ELEVAÇÃO E MANUSEIO DE CARGAS

Especialmente voltada ao mercado de manuseio, movimentação e transportes de cargas e materiais, a revista CRANE Brasil é dirigida a transportadores, locadores de equipamentos de elevação de cargas, fabricantes, distribuidores, contratantes de serviços e embarcadores de carga. Nossa missão é estabelecer um canal de informação qualificada entre os usuários, quem produz e quem atua nesse setor.

www.cranebrasil.com.br

(11) **3477.6768**

editor@cranebrasil.com.br
tais@cranebrasil.com.br

HD

TRANSPORTE PESADO E REMOÇÃO

Caderno da Crane Brasil cujo foco são operações diferenciadas, em diversos segmentos de mercado, que exigem o máximo do frotista, em planejamento, logística, tecnologia e pessoal qualificado.

PLATAFORMAS

TRABALHO EM ALTURA

Caderno especial da Crane Brasil, Plataformas aborda novas tecnologias e metodologias para trabalho em altura

RIGSAFE

UM GUIA PARA IÇAMENTOS SEGUROS

Caderno da Crane Brasil dedicado a materiais de içamento e boas práticas "abaixo do gancho"



GREEN PIN®
CENTREPIECE OF RIGGING.

SHACKLES AT 300 FEET? HERE IS OUR CATCH.



Trabalhar em altura exige um compromisso absoluto com a segurança. Isso não se aplica apenas aos trabalhadores em altura, mas também às pessoas e recursos posicionados diretamente abaixo das áreas de trabalho. Afinal, errar é humano, e acidentes fatais ou lesões por quedas de objetos são frequentes. A missão principal da Green Pin® é aprimorar a segurança nas operações de elevação; deixar cair peças de manilhas Green Pin® não é uma opção para nós!

Como pioneiros em segurança, lançamos a primeira solução plug-and-play que impede a queda de peças: a manilha Green Pin® Catch. Faça da segurança a peça central do seu equipamento. Priorize a segurança se você valoriza o que é importante.

Leia mais em greenpin.com/catch

**VAN BEEST®**