ANO XV Nº 96 · R$ 25

CRANE BRASIL

MOVIMENTAÇÃO E TRANSPORTE DE CARGAS E TRABALHO EM ALTURA

editora FACTO

CRANEBRASIL.COM.BR

FROTA
XCMG REALIZA ENTREGA DOS PRIMEIROS GUINDASTES PARA 800 T DA MARCA NO PAÍS

RIGSAFE
CONCEITOS: TAXA DE UTILIZAÇÃO VERSUS FATOR DE CONSTRUÇÃO DOS GUINDASTES

REVISTA HD
SERVIÇO INTEGRADO EM RETROFIT DE PRENSA DE 2.000 TONELADAS

SINDIPESA
DANOS, RESPONSABILIDADES E LIMITAÇÃO NOS CONTRATOS DE SERVIÇOS

MINERAÇÃO

OPERAÇÕES EXEMPLARES EM UM DOS SETORES MAIS DINÂMICOS DA ECONOMIA BRASILEIRA

PLATAFORMAS
LANÇAMENTO DA LANÇA ULTRA ARTICULADA JLG 1500AJP

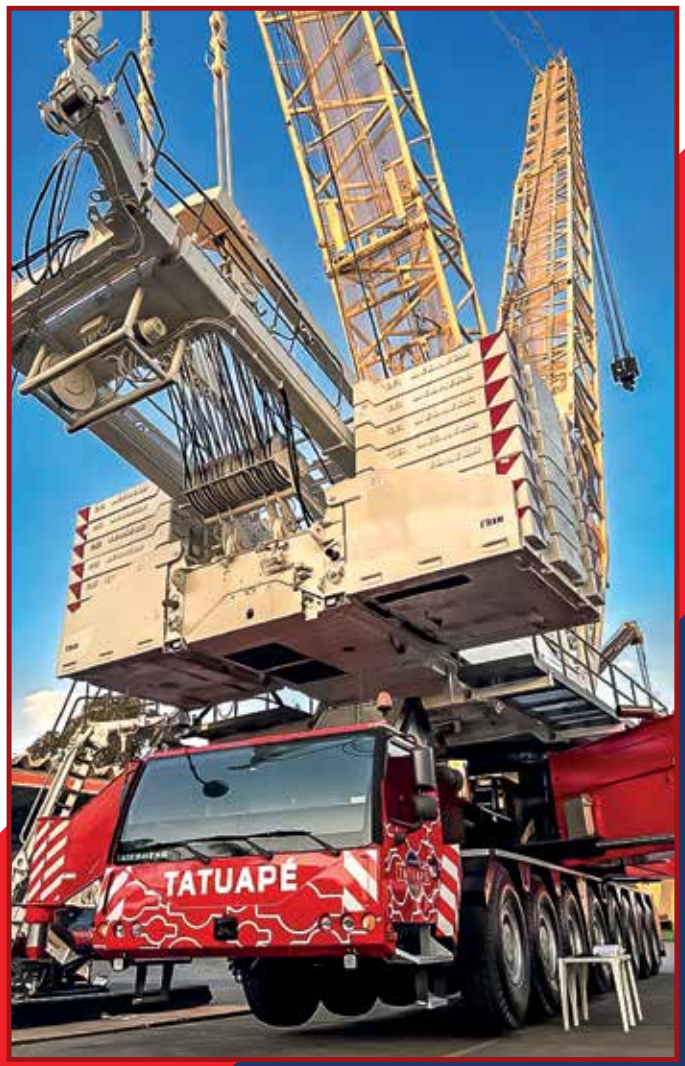
GUINDASTES

TATUAPÉ

60 anos

The Brand. The Reference.

A GUINDASTES TATUAPÉ OFERECE AO MERCADO SOLUÇÕES COM TECNOLOGIA AVANÇADA, CAPACITAÇÃO TÉCNICA E EQUIPAMENTOS PARA TODAS AS OPERAÇÕES DE IÇAMENTO A SEREM EXECUTADAS BEM COMO LOGÍSTICA OPERACIONAL.



ISO 9001
ISO 14001
ISO 45001
BUREAU VERITAS
Certification

Av. Educador Paulo Freire, 1.500
Pq. Novo Mundo - São Paulo/SP
CEP: 02187-110
+55 (11) **2634-1111**

www.guindastestatuape.com.br
tatuape@guindastestatuape.com.br
@guindastestatuape
@guindastes-tatuape

TRANSPARÊNCIA

Não podemos deixar de agradecer às inúmeras empresas, inclusive contratantes, que, atendendo a nosso pedido, enviaram relatos de importantes operações de movimentações de carga realizadas junto à mineração. Foi uma satisfação muito grande ter podido viabilizar esta edição com uma pauta focada em um dos mais importantes setores da economia brasileira. Para mim, em particular, que tenho feito a cobertura das atividades minerais há pelo menos 30 anos, em outras publicações, foi muito bom ver que a Crane Brasil, em seus mais de 15 anos de história, é merecedora de confiança naquilo que se propõe: promover e divulgar boas práticas, eficientes e seguras, de movimentação de cargas.

Sabemos de nossa responsabilidade. Em operações na mineração ou qualquer outra indústria ou empreendimento que demande içamentos, alteamentos e transporte de cargas pesadas, não nos cabe abordar processos internos, relacionamentos com stakeholders ou questões de mercado. O que nos interessa é o planejamento, a metodologia e os recursos utilizados especificamente nessas operações de movimentação de cargas pesadas. Esse é o nosso papel, que não destoa em nada do que é feito por qualquer outro veículo jornalístico digno do nome.

Fazemos a nossa parte, com critério e responsabilidade, sem especulação ou apelação de qualquer tipo. E esperamos assim jogar luzes sobre profissionais e atividades, nem sempre devidamente reconhecidos pela sociedade em geral, que estão entre os agentes transformadores e de desenvolvimento. É este, em um sentido mais amplo, o nosso objetivo maior: colaborar para a construção de um país cada vez melhor de se viver e, sobretudo, mais justo, em benefício de todos.

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: Taís Malta (gerente comercial)
tais@cranebrasil.com.br **(11) 3477-6768**

Nesta edição

MINERAÇÃO
04 Planejamento para içamento no Projeto Maximização Capanema
08 Detalhes da montagem da correia transportadora em Ouro Preto
10 Solução consolidada na verticalização de Pipe Racks
13 Operação desafiadora no projeto S11D no Pará
16 Solução linha de vida em barragens no Brasil
Içamento de shaft para a Mina do Pilar na Bahia
17 FROTA
Chega ao mercado guindaste XCMG para 800 t
19 PLATAFORMAS
20 NOTAS
Analoc Rental Show consolidado no Rio
22 SUPORTE
Um novo patamar para a mineração
23 REVISTA HD
26 CAMINHÕES
Scania 8x4 teleoperado para mineração
27 CASE
Remoção técnica industrial
26 SINDIPESA
Contratos: danos, responsabilidades e limitação
33 RIGSAFE
34 CONCEITOS
Taxa de utilização x fator de construção
36 GESTÃO
Relevância do diálogo diário de segurança
38 NORMATIZAÇÃO
A importância da atualização da NR 11
40 TREINAMENTO
A estabilidade na operação de guindastes
42 DICAS
Porque usar dinamômetros nos içamentos

Por: Alan Medina (1) e Daniel Habaeb (2)

O DESAFIO DO IÇAMENTO DA GALERIA G95 EM OURO PRETO (MG)

Operação não apenas superou os desafios técnicos e logísticos, mas também estabeleceu um novo marco na engenharia

No dia 6 de julho de 2024, a Vale realizou uma das operações de içamento de carga mais desafiadoras da América Latina na unidade de Timbopeba, em Ouro Preto (MG). O Projeto Maximização Capanema executou o içamento e movimentação do TCLD (Transportador de Correia de Longa Distância) uma estrutura de grande proporção. Este feito demandou um planejamento meticuloso, coordenação e execução precisa.

A galeria G95, composta por três módulos que, juntos, totalizam aproximadamente 285 toneladas e 95,5 metros de comprimento, precisou ser elevada a uma altura de 37 metros. Para essa tarefa, foram mobilizados dois guindastes treliçados, um de 550 toneladas e outro de 450 toneladas, além de um guindaste de 250 toneladas para a montagem dos guindastes principais.

Os desafios não se limitaram ao peso e tamanho da carga. O planejamento detalhado foi uma etapa fun-

damental para o sucesso desta atividade, devido à grande quantidade de stakeholders envolvidos, incluindo fornecedores de várias partes do país e as comunidades locais, bem como a operação da unidade de Timbopeba. A logística foi cuidadosamente traçada para minimizar os impactos.

As ações realizadas incluíram:

- Reuniões, visitas em campo e imagens de drone para definir a estratégia de montagem e isolamento;
- Estudo da s rodovias federais, estaduais e municipais para definir os horários de transporte menos impactantes;
- Fóruns para tratar dos desligamentos das redes elétricas e de fibra ótica ao longo do percurso dos módulos da galeria.
- Alinhamentos de contingências dentro da área operacional da usina para mitigar possíveis impactos nas programações de produção e manutenção.
- Realização de estudo de solo e terraplanagem.

• Viagens para inspeção dos guindastes antes de serem transportados para Timbopeba para garantir que atendessem os requisitos necessários para a operação.

• Testes de líquido penetrante (LP) e ultrassom (US) em todos os olhais da estrutura da Galeria.

• Elaboração de planos de rigging submetidos a uma análise de segundo nível.

• Dupla checagem em todos os acessórios de içamento antes da operação.

Uma equipe multidisciplinar iniciou o planejamento da movimentação oito meses antes da execução. A operação mobilizou 54 profissionais de diversas áreas, incluindo equipes Vale, segurança do trabalho, meio ambiente, operação, manutenção, infraestrutura, logística, gerenciadora, montadora, transportadoras e empresas de movimentação.

O sucesso da operação foi resultado de um planejamento antecipado e do envolvimento de diversas áreas e profissionais, sempre com um canal de comunicação aberto e transparente, tendo sempre como principal valor a segurança. O Projeto Maximização Capanema não apenas superou os desafios técnicos e logísticos, mas também estabeleceu um novo marco na engenharia de içamento na América Latina. ■

(1) Gerente geral de implantação. (2) Gerente de saúde, segurança, meio ambiente e comunidades

TADANO

© Tadano Ltd. 2022

POTÊNCIA E DESEMPENHO

AC 8.500-1

O super guindaste telescópico AC 8.500-1 é dotado de uma incrível potência e flexibilidade, sendo o mais compacto na sua classe de capacidade (500 t), com o comprimento do transportador mais curto do que qualquer guindaste de 8 eixos (17,1 m) e apresenta pesos e dimensões de transporte super optimizados para todos os acessórios.
Com o uso do “Luffing Jib”, o AC 8.500-1 atinge um comprimento máximo de 145,8 m. Menores tempos de montagem e acessórios engenheirados aumentam a sua produtividade e a sua segurança. O patenteado sistema de suspensão da lança “Sideways Superlift” (SSL) garante enormes melhorias na capacidade de carga enquanto o patolamento do tipo estrela fornece estabilidade adicional. O sistema IC-1 Plus permite sempre aproveitar a capacidade máxima de elevação disponível mesmo quando os estabilizadores são estendidos em uma configuração assimétrica.

www.tadano.com

MONTAGEM DA CORREIA TRANSPORTADORA EM OURO PRETO

Com mais de 36 anos de experiência, a Locar Guindastes e Transportes Intermodais S/A segue rumo ao seu propósito de ser parte do desenvolvimento do Brasil sendo referência na movimentação de cargas e pessoas. Compartilhamos orgulhosos mais uma operação de sucesso que tivemos a honra de executar ao lado de um time experiente, com foco total na segurança das pessoas durante todo o processo.

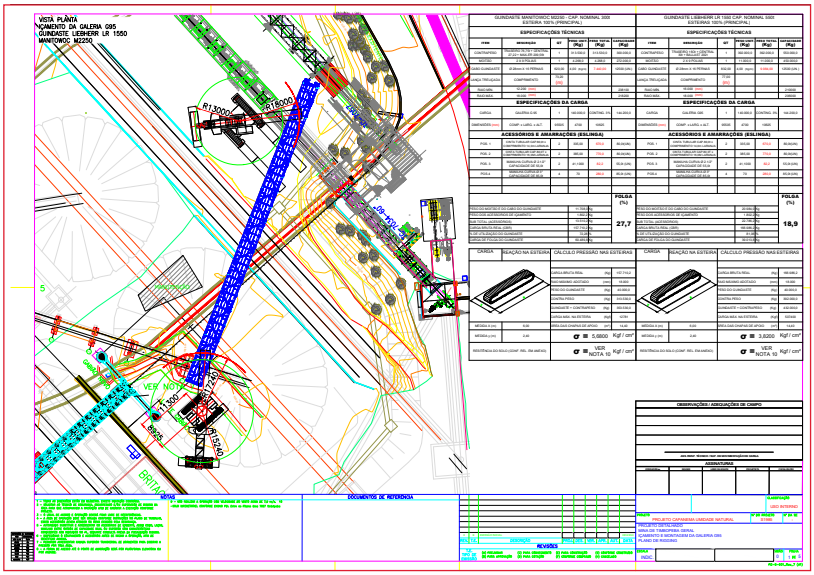
ESCOPO – Montagem da Correia Transportadora com comprimento de 95,5 metros, largura de 4,7 metros, altura de 10,62 metros e peso de 280,0 t. Em função das suas dimensões não foi possível montar a estrutura no local da operação, porque a área é de armazenagem de minério. O cliente decidiu realizar a pré-montagem da Correia Transportadora em três partes: a pré-montagem do Módulo Central com peso de 80,0 toneladas ocorreu no local da operação e duas extremidades Módulos da Extremidade com peso de 100,0 toneladas/cada na área pulmão, a uma distância aproximada de 2,3 quilômetros da obra na cidade de Ouro Preto (MG).

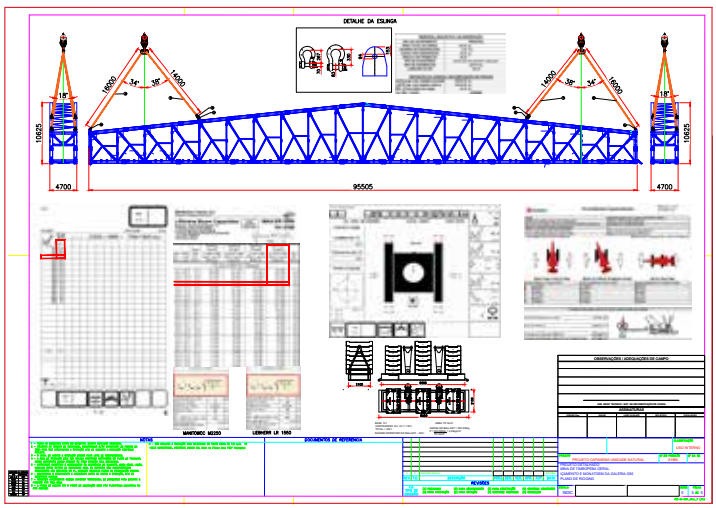
DESAFIO – O desafio principal do projeto foi o planejamento da montagem completa da estrutura, porém o transporte dos Módulos das Extremidades exigiu estudos de transporte dedicado, com igual exigência técnica quando comparado com os estudos de rigging dos guindastes. Para definir o modelo do conjunto transportador, foi necessário avaliar a viabilidade geométrica

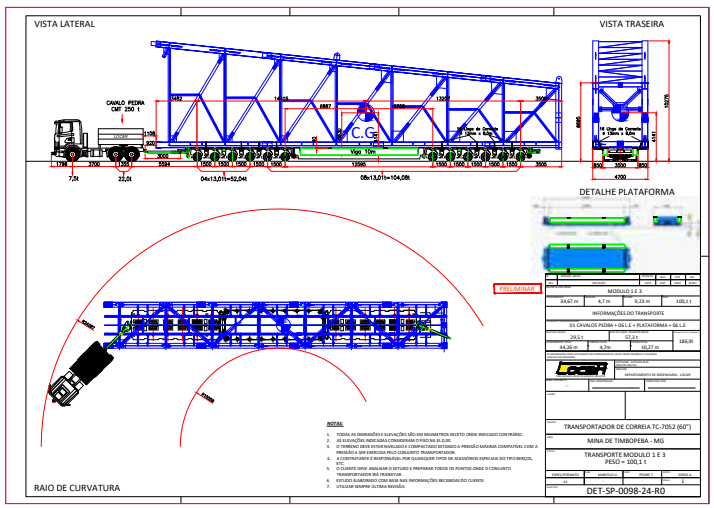
Locar participou da megaoperação que exigiu planejamento prévio de oito meses por equipe multidisciplinar e que mobilizou 54 profissionais de diversas áreas

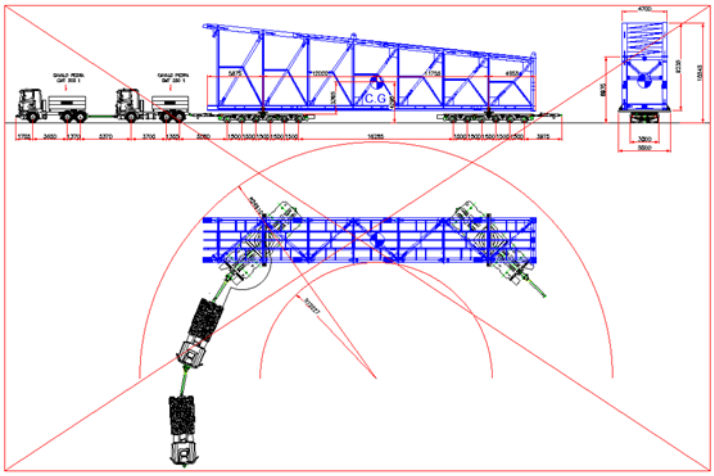
do trajeto, dimensionando dois módulos de linha de eixo com a mesa de giro (Imagem 1), porém, ao calcular a estabilidade, o ângulo do limite de tombamento não era condizente ao trajeto, havendo a necessidade de alterar o conjunto transportador.

Foi realizado o estudo de viabilidade com base nos acessórios disponíveis das linhas de eixo e o que melhor se enquadrou no quesito estabilidade, foi a plataforma unindo os módulos da linha de eixo (Imagem 2), porém aumentando o raio de curvatura do conjunto. Após alteração do conjunto transportador o raio de curvatura aumentou, ocorrendo a necessidade de adequação do talude, preparação do solo para passagem dos pneus no final do trajeto, retirada de placas e em alguns trechos a peça passou sobre o guarda corpo “Guard Rail”.









Para o estudo do transporte foi utilizado o software do fabricante da linha de eixo “Easy Load”, Autocad, e uma equipe experiente com o Supervisor Operacional e Engenheiro Mecânico para realizar a viabilidade geométrica e cálculos pertinentes.

SOLUÇÃO E OPERAÇÃO – A posição dos olhais na extremidade da Correia Transportadora e as interferências no local não permitiam o içamento com apenas um guindaste, havendo a necessidade de dimensionar dois guindastes treliçados sobre esteira com capacidade de 450 t (M2250 Max-er) e 550 t (LR 1550 com ballast), que permite deslocar com carga içada. O local de montagem/desmontagem dos guindastes e içamento da Correia Transportadora é uma área de armazenagem de minério, desta maneira apresentamos a área mínima necessária para liberação, para a montagem dos guindastes e pré-montagem das estruturas, que ocorriam simultaneamente.

Após a montagem dos guindastes e a entrega dos Módulos da Extremidade com o conjunto transportador, surgiu a necessidade de reposicionar três vezes o Modulo até o local de pré-montagem final. Apesar do guindaste contemplar esteiras que permitem o deslocamento com carga içada quando o solo está nivelado e com capacidade, no trajeto havia um túnel que limitava o deslocamento do guindaste com carga suspensa. Diante disso, o deslocamento sobre o túnel ocorreu apenas com o guindaste sem carga suspensa, devido a capacidade estrutural do túnel e o laudo geotécnico do solo.

A montagem da Correia Transportadora foi realizada com os dois guindastes treliçados sobre esteira. Atendendo as boas práticas da movimentação de carga e as normas do cliente, utilizamos os fatores de incerteza do peso e amplificação dinâmica, limitando o guindaste a 85 % do fator de utilização.

Para o estudo de rigging foi utilizado o software Liccon, Groud Bearing Pressure, Outrigger Pad Load Calculator, Outrigger Force Calculator e Autocad, a bibliografia adotada para distribuição da pressão no solo Effective Bearing Lenght of Crane Mats Shapiro e Cranes and Derrick.

Com mais de três décadas de experiência, a Locar continua a desempenhar um papel vital no desenvolvimento do Brasil, sendo uma referência na movimentação de cargas e pessoas. Esta operação bem-sucedida, que compartilhamos com orgulho, é um testemunho do nosso compromisso com a segurança e a excelência operacional.

Cada projeto que realizamos, como a montagem desta imponente Correia Transportadora em Ouro Preto, representa mais do que um desafio técnico, é uma oportunidade de superar expectativas e reafirmar nossa posição no setor. O trabalho minucioso de planejamento e execução realizado por nossa equipe experiente, utilizando práticas rigorosas de segurança e soluções técnicas adequadas, assegurou que todos os aspectos da operação fossem conduzidos com a máxima eficiência e segurança.

"Esse projeto demonstra não apenas nossa capacidade técnica, mas também nossa dedicação em entregar soluções que atendam e superem as necessidades de nossos clientes. É um privilégio fazer parte de projetos que impulsionam o crescimento e a inovação no Brasil”, compartilha orgulhoso Marco Ceriello, Head Comercial. ■

Por Redação Crane Brasil

Redução de custos e prazos com planejamento baseado em riscos, transporte especial integrado e içamento com dois guindastes

SOLUÇÃO CONSOLIDADA NA VERTICALIZAÇÃO DE PIPE RACKS

A Montcalm Montagens Industriais realizou neste ano a verticalização de mais dois pipe racks nas instalações da Hydro, em Barcarena (PA). Com a experiência e a expertise obtida em duas operações semelhantes realizadas em 2023, houve condições de reduzir ainda mais o tempo de execução da operação e minimizar as interferências. O escopo da Montcalm incluiu também a montagem na fábrica e o transporte especial até o cliente final. Toda a operação envolvendo o pipe rack com peso de 24 t seguiu a metodologia "Advanced Work Packaging" (AWP), e o uso de dois guindastes em sua verticalização.

"Essa abordagem nos permitiu ganhar em agilidade e reduzir o uso de materiais de andaime, que totalizavam cerca de 10 toneladas. Além disso, evitamos horas-homem de montagem e desmontagem, resultando em uma redução de quase 30 dias no cronograma", diz Wikson Mota, gerente da Montcalm na obra. Segundo ele, o sucesso do içamento do pipe rack vertical foi possível devido à meticulosa implementação do processo de planejamento baseado em riscos (PBR).

"O processo de APR e PT, envolve as etapas de pré-planejamento, planejamento, programação e execução de uma determinada tarefa (Içamento do Pipe Rack Vertical), através do conhecimento prévio dos riscos e definições dos controles, juntamente com a equipe multidisciplinar visando proteger os executantes das tarefas que possuam risco moderado ou inaceitável bem como alocação de recursos necessários à sua execução".

TRANSPORTE ESPECIAL – O ponto inicial de despacho da carga foi o da empresa REGAF, referência na fabricação das peças de estruturas metálicas. Daí, até o seu destino, o trajeto total foi de 7,8 km. A carga, com 30 metros de comprimento e 4,20 metros de largura, foi transportada por carreta prancha com expansão de até 30 metros, com tração por cavalo-mecânico (6x4). O transporte teve o apoio de duas viaturas de Segurança Pública para e duas motos para bloqueio das vias e duas viaturas da Montcalm. Os transportes ocorreram sempre de madrugada, a partir das 00:30. As equipes dormiam em frente à fábrica, que fechava a portaria às 18:00 e reabria às 07:00. As manobras só podiam ser realizadas após as 09:30, devido ao fluxo de pessoas e ônibus operacionais dentro da refinaria.

SANY® o **Futuro** chegou.

IMAGENS MERAMENTE ILUSTRATIVAS. CONTÉM ITENS OPCIONAIS. CONSULTE A VERSÃO DISPONÍVEL NA SUA REGIÃO. DIRIJA COM RESPONSABILIDADE. OS PARÂMETROS TÉCNICOS DO EQUIPAMENTO PODEM SER ALTERADOS SEM AVISO PRÉVIO. DEVIDO AO APRIMORAMENTO E ATUALIZAÇÃO CONSTANTE DA TECNOLOGIA, AS IMAGENS DO EQUIPAMENTO QUE CONSTAM NESSE CATÁLOGO PODEM INCLUIR EQUIPAMENTOS AUXILIARES.

SANY GUINDASTE TODO TERRENO
SAC8000T7 SERIES / 800T

Antes da operação, foram realizadas simulações para mitigar todos os riscos da operação, do trajeto inicial até a portaria e dentro da refinaria, testando todos os equipamentos, guindastes e carretas, avaliando o posicionamento e as possíveis interferências em cada etapa das manobras. Isso incluiu a retirada de placas dentro da refinaria e a colocação de chapas metálicas. De acordo com Wikson Mota, o maior desafio foi o transporte por uma via pública movimentada pelas cargas das fábricas da Albras e Porto. “Esse foi um ponto crítico em nossas reuniões de planejamento. Para garantir a segurança, acionamos a polícia local para dar o apoio necessário ao transporte dessa carga especial”. A velocidade média do transporte foi de 15 km/h.

VERTICALIZAÇÃO DA CARGA – a fase decisiva da operação foi precedida de Plano de Rigging, Análise de riscos, Permissão de trabalho e Check list dos equipamentos e acessórios. Foram dimensionados e utilizados no içamento a 28 m: balancim, munhão de içamento, cintas (10 ton), manilhas (12 ton) e cabo de aço (11,8 ton). Com a opção de andaimes, já descartada por conta dos custos e perda de agilidade, e a da mobilização de um guindaste de grande porte (por falta de espaço e custo muito alto para essa operação), a solução proposta pela Montcalm (já utilizada na verticalização dos três outros pipe racks), foi o uso sincronizado de dois guindastes.

Foram utilizados um guindaste Zoomlion de 85 toneladas, responsável pelo içamento da base do pipe rack vertical (com peso de 17.400 toneladas) com um fator de segurança de 73%, e um guindaste Sany de 130 toneladas, com um fator de segurança de 76%. Este último utilizado para o travamento da peça com auxílio do balancim (pesando 24.400 toneladas) para o posicionamento dela no costado do tanque.

O movimento de rotação foi realizado apenas após a verticalização completa do pipe rack pelo guindaste de 130 toneladas e, consequentemente, o seu posicionamento e travamento nos suportes do costado. O tempo total do içamento foi de 30 minutos – exatamente a metade dos primeiros içamentos de pipe racks realizados pela Montcalm na refinaria. Além do gerente de obra, Wikson Mota, a equipe de liderança também contou com Bruno Farias, coordenador de montagem e Antonio Washington, engenheiro de segurança do trabalho ■

Por Redação Crane Brasil

OPERAÇÃO DESAFIADORA NO PROJETO S11D

Carregamento na área de pré-montagem, transporte e posicionamento sobre a base civil de aproximadamente 1.560 toneladas

A Transdata Engenharia e Movimentação foi recentemente contratada pela MIP Engenharia para realizar um projeto desafiador na unidade industrial da Vale, especificamente no "Projeto S11D - Mina de Britagem Primária", em Canaã dos Carajás, no Pará. O objetivo principal do projeto foi o carregamento na área de pré-montagem, transporte e posicionamento sobre a base civil de aproximadamente 1.560 toneladas de estruturas metálicas, divididas em quatro módulos distintos.

Para executar essa operação complexa, a Transdata utilizou módulos de linhas de eixo autopropelidas (SPMTs). Esses equipamentos são conhecidos como plataformas multieixos projetadas para transportar cargas de peso e dimensões excedentes. Os SPMTs podem ser acoplados lado a lado ou em linha, operando como uma unidade única, acionada por um sistema de controle computadorizado avançado. Capazes de realizar diversos tipos de movimentos, incluindo giros de 360 graus em seu próprio eixo, os SPMTs possuem capacidade técnica superior a 40 toneladas por eixo. Essa flexibilidade é essencial para levantar, transportar e baixar cargas extremamente pesadas e volumosas com precisão e segurança.

A operação contou com 24 linhas de eixos, organizadas em duas linhas de 12 eixos lado a lado, além de uma unidade de potência (PPU) com capacidade nominal de 960 toneladas. A utilização dos SPMTs permitiu uma distribuição uniforme do peso, minimizando o impacto no terreno e garantindo estabilidade durante todo o processo de transporte.

O principal desafio foi desenvolver uma solução que não apenas reduzisse o número de equipamentos necessários, mas também garantisse a segurança e eficiência da operação. Devido aos centros de gravidade elevados dos módulos do britador, foi necessário um planejamento detalhado para assegurar estabilidade e controle em todas as fases da movimentação, incluindo carregamento, transporte e descarga.

A operação foi concluída dentro do cronograma e do orçamento previstos, respeitando todos os altos níveis de comprometimento com segurança e meio ambiente estabelecidos pela Vale, MIP e Transdata. Este projeto destaca a Transdata Engenharia e Movimentação como uma referência na execução de projetos de alta complexidade, reafirmando seu compromisso com a inovação e segurança na movimentação de cargas pesadas. ■

ACESSE WWW.CRANEBRASIL.COM.BR

IÇAMENTO DE SHAFT PARA A MINA DO PILAR

Por Redação Crane Brasil

Darcy Pacheco responde pelos trabalhos de içamento no programa de investimentos da Ero Brasil Caraíba na Bahia

A Ero Brasil Caraíba cumpriu mais uma etapa de um arrojado plano de investimentos para ampliar e prolongar suas operações na região do Vale do Curuçá, na Bahia. Com o novo shaft, obra orçada em mais de R$ 1,3 bilhão, a mineradora terá condições de acessar o corpo de minério da Mina Subterrânea Pilar localizado a 1.500 m abaixo da superfície.

O trabalho vem sendo feito pela equipe da própria Ero Brasil, da Consag Engenharia e da Darcy Pacheco. O projeto e gerenciamento dessa obra, pioneira no país, está a cargo do United Mining Services Group (UMS Group), que traz em seu portfólio experiência e know-how adquiridos na África do Sul e no Chile. No último dia 21 de julho, teve início o içamento da Plataforma Stage do novo Shaft.

Abaixo, detalhes do içamento e do trabalho que vem sendo realizado pela equipe técnica da Darcy Pacheco Soluções de Peso nesse projeto:

Qual o peso e dimensões da carga dessa operação?

A plataforma Stage pesou 87,30 t e possuía em torno de 25 metros de altura, 6 metros de largura e 6 m de comprimento.

Qual a altura de içamento e quanto tempo demorou essa operação?

O içamento desta peça foi de cerca de 2 m apenas, visto que o mesmo é um equipamento instalado abaixo do nível do solo. A operação completa durou cerca de 10 horas de trabalho, pois contemplava o içamento da plataforma superior que acoplava o stage. A movimentação devia ocorrer de forma contínua.

Quantos planos de rigging foram necessários?

Para esta operação foi necessário apenas um plano de Rigging. Para o projeto todo, foram gerados 38 planos e cerca de 14 revisões.

Houve necessidade de estudos adicionais e obras de infraestrutura para verificar e garantir a sustentabilidade do solo e a mobilização dos guindastes no solo?

Sim. Antes da execução da atividade, o contratante precisou fazer um estudo e melhoramento do solo para garantir a capacidade mínima de suporte de 2,5 kgf/cm² solicitada para a atividade. Após a montagem da LR 1750, realizamos um teste de carga para garantir não só o solo, mas também a operacionalidade do equipamento.

Quais os equipamentos principais e auxiliares utilizados? E quais os critérios que foram considerados para o dimensionamento e escolha desses guindastes?

Para a montagem do stage foi utilizado apenas o equipamento LR 1750. Para dimensionamento dele, foram considerados pesos, alturas e raios de todas as estruturas a seres montadas para o shaft, no caso a pior condição era de outra peça.

O projeto possuía diversos outros equipamentos, Grove GMK 5250, LTM 1100, Manitowoc M999 (250t), RT 890, entre outros de menor porte. Cada um participava de uma parte diferente da montagem da estrutura metálica.

Quantas pessoas estiveram envolvidas para uma operação eficiente e segura?

Na execução desta atividade específica, por parte da Darcy Pacheco, estiveram envolvidas sete pessoas de forma direta (Coordenadora de Engenharia, Assistente de Engenharia, Supervisor de Movimentação de Carga, Operador, Sinaleiros e Técnico de Segurança). Por parte da UMS cerca de seis pessoas estavam envolvidas no planejamento que ocorreu seis meses antes da execução da atividade.

Além da plataforma stage, quais os outros principais içamentos realizados pela Darcy Pacheco nesse projeto?

Ao todo foram diversos grandes içamentos, o maior deles foi o STEP 6/7 que pesava 205 t, e possuía em torno de 16 metros de altura, 12 metros de largura e comprimento e foi elevada há cerca de 20 m de altura e 27 m de raio. A carga içada total com acessórios foi de 228,20 t. Por não conseguir aproximar mais o equipamento, o plano de Rigging apresentava cerca de 98,15% de utilização da tabela EN do equipamento, o que representa uma operação bastante crítica.

Outro grande içamento, foi do step 13, componente de 165 t, com altura total de 12 m, erguido a mais de 42 metros de altura e 37 m de raio. Esta peça foi a mais complicada do projeto, pelo seu alto peso, pouco recurso de altura e pouco espaço físico disponível. A movimentação do guindaste ficou limitada pois não havia como aumentar o ballast do guindaste, tão pouco aproximar o equipamento, o que exigiu minuciosidade não só no plano de Rigging, como do operador. O plano de Rigging apresentava cerca de 92% de utilização da tabela EN do equipamento.

Quais os próximos içamentos que estão programados nesse projeto?

A montagem do shaft já foi finalizada. Retornaremos em 2025 para a segunda etapa do projeto. ■

LINHA DE VIDA EM BARRAGENS NO BRASIL

Por Redação Crane Brasil

Inovação e excelência operacional, com maior segurança e flexibilidade para a equipe de trabalho, independentemente das condições externas

Os rompimentos das barragens de Mariana e Brumadinho trouxeram à tona a necessidade de uma revisão rigorosa das normas técnicas e legislações sobre segurança de barragens no Brasil. Como resposta, foram estabelecidas novas diretrizes que proíbem o uso de barragens construídas pelo método a montante e determinam o descomissionamento das estruturas existentes. O acesso a essas barragens foi restringido devido ao elevado risco de rompimento, impulsionando a busca por métodos inovadores para a realização de trabalhos de descomissionamento com segurança.

O Desafio do Descomissionamento – Descomissionar uma barragem envolve uma análise detalhada do estado atual da estrutura, tanto superficial quanto internamente. Essa análise requer a instalação de equipamentos de monitoramento, como sensores, e a realização de sondagens para definir a melhor estratégia de remoção do material depositado. Dada a proibição de acesso direto à estrutura da barragem, duas alternativas principais foram consideradas:

1. **Acesso por Helicóptero**: Utilizando um helicóptero para transportar profissionais ancorados por uma corda guia, embora esta alternativa apresente desafios como alto custo operacional e risco inerente à atividade da aeronave.

2. **Sistema de Linha de Vida**: Consistindo na construção de um sistema de Linha de Vida Aérea, essa solução proporciona maior segurança e flexibilidade para a equipe de trabalho, independentemente das condições externas.

Implementação do Sistema de Linha de Vida – O sistema de Linha de Vida envolve a construção de torres nas ombreiras em margens opostas da barragem conectadas por um cabo de aço. Um trolley movido por um cabo trator e um sistema de guincho permite o deslocamento seguro dos profissionais, que são ancorados ao trolley com cintos de segurança. Este método foi adotado por mais de dez barragens no Brasil, demonstrando um método de trabalho robusto e seguro.

Desafios na Fase de Desmontagem – Com a conclusão dos estudos e o início da remoção dos materiais, novos desafios surgiram na fase de desmontagem do sistema de Linha de Vida. Durante o descomissionamento na remoção dos rejeitos da Barragem, foram criadas grandes cavidades com o consequente aumento na altura dos cabos e do solo, exigindo um gerenciamento preciso da tensão e do impacto no sistema.

Para superar esses desafios, um grupo de trabalho composto pelas empresas Bolbi Movimentação de Cargas, Civil Master e a mineradora desenvolveu uma metodologia detalhada e adaptou diversos equipamentos para garantir a segurança durante a desmontagem. Equipamentos especiais foram fabricados, e a fase de desmontagem foi precedida por um trabalho minucioso de topografia e cálculos precisos para garantir a segurança de todos os envolvidos.

Com os cálculos de vãos, catenária dos cabos, flechas e tensões a serem trabalhadas, foi possível ter a real dimensão de todo o projeto, como a capacidade dos guinchos de tração, bases de ancoragem, cabos de aço auxiliares, prensa cabos, patescas de desvio, entre outros itens.

A Bolbi Movimentação de Cargas ficou responsável pelo desenvolvimento da metodologia de trabalho, engenharia básica das atividades, fornecimento dos equipamentos especiais e, também, pela supervisão técnica especializada durante as atividades. A Civil Master forneceu toda a mão de obra operacional, inclusive sua equipe de trabalhadores alpinistas (especialidade da empresa), equipamentos de apoio e auxiliares.

Para a instalação do guincho de tração, foi fabricado um chassi metálico com guias de cisalhamento enterrado ao solo e adicionado contrapeso na traseira do chassi, para que o conjunto de tração ficasse seguro. Para não depender de nenhum grupo gerador, optou-se pela utilização de um guincho de tração e uma máquina rebobinadora de cabos, ambas hidráulicas. Comandadas por uma unidade hidráulica a distância, movida a combustão, proporcionaram mais segurança aos operadores.

Outra escolha interessante foi trabalhar com um guincho com capacidade menor e um cabo de aço bem menos robusto (diâmetro ¾). Por ter um fácil manuseio e um sistema de redução por polias, multiplicamos a capacidade do sistema frente ao grande diâmetro do Cabo Portante. Além do sistema de aterramento para todos os equipamentos e acessórios utilizados, uma vez que a energia estática com o vento poderia causar um acidente, caso algum profissional encostasse no cabo de aço.

Conclusão e Resultados – A primeira desmontagem bem-sucedida de um sistema de Linha de Vida é um marco significativo na geotecnia, evidenciando a eficácia e a segurança do método adotado. Com a conclusão da remoção da estrutura e a revegetação da área, a barragem foi totalmente descomissionada, retornando ao meio ambiente natural da região.

O sucesso na desmontagem demonstra não apenas a inovação na abordagem de descomissionamento de barragens, mas também o compromisso com a segurança e a integridade ambiental. A experiência acumulada com o sistema de Linha de Vida oferece um modelo valioso para futuras operações de descomissionamento e para o avanço contínuo na gestão de riscos associados a barragens.

A evolução das práticas e tecnologias na geotecnia reflete um compromisso crescente com a segurança e a proteção ambiental, respondendo de forma proativa aos desafios impostos pelos eventos catastróficos e promovendo um futuro mais seguro e sustentável para a gestão de barragens. ■

ENTREGA TÉCNICA NA MAMUTH TRANSPORTES DE MÁQUINAS

Por Redação Crane Brasil

Frota

Modelo XCA800BR, que pode içar cargas a até 154 m, tem configurações específicas para atender o mercado brasileiro

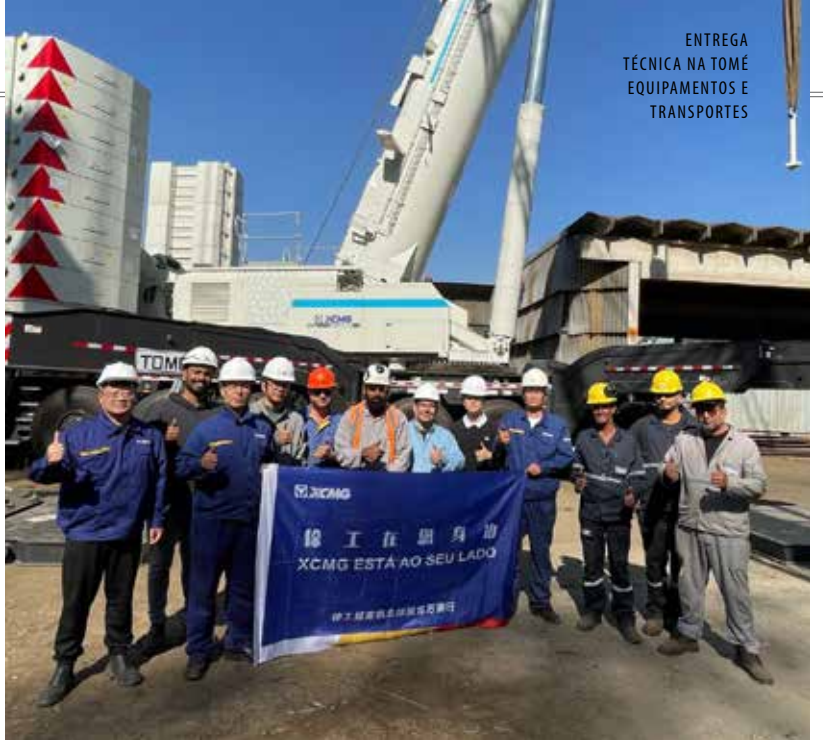
GUINDASTES XCMG PARA 800 T CHEGAM AO MERCADO

A XCMG Brasil acaba de entregar dois guindastes modelo XCA800BR, com capacidade para 800 t. O primeiro deles para a Mamuth Transportes de Máquinas; o segundo, para a Tomé Equipamentos e Transportes, empresas de movimentação de cargas sediadas em São Paulo, com atuação em várias regiões do país. Desenhado para o mercado nacional e vocacionado para operações todo terreno, o modelo XCA800BR possui 8 eixos (Kessler), todos direcionais e 6 trativos, transmissão ZF de 12 marchas com retarder e pneus Michelin. Pode contar com dois motores, sendo um Weichai de 660CV, usado para locomoção, e outro Mercedes-Benz de 280CV, para performance. Possui lança telescópica de sete sessões e comprimento de 17 a 92 metros.

O engenheiro Frederico de Oliveira, da XCMG Brasil, destaca a versatilidade do equipamento, que pode ter sua lança montada com 4 sessões e utilizar a cabeça independente, configuração que garante aumento de performance para trabalhos em raios menores. “Por possuir Windpower jib de 19,2 a 36,2 m, permite operar com até 126,2 m de comprimento de lança. A combinação da lança telescópica e jib fixo permite maior comprimento, atingindo 135 metros de lança. Conta, ainda, com o Luffing Jib, que quando montado com o Superlift, pode içar cargas até 154 m com precisão e segurança”.

Outro ponto muito importante, segundo ele, é que “o XCA800BR chega ao Brasil depois de muitas conversas com uma das maiores empresas do setor, que esteve na XCMG China em maio de 2023, discutindo as melhores configurações para o mercado brasileiro”. Frederico de Oliveira cita como exemplo dessas solicitações dois tipos de configuração de lança principal, com 55 e 92 m de comprimento. Assim como o eixo diferencial flexível que permite um maior vão livre entre o solo e a base do diferencial, permitindo assim trafegar em vias irregulares sem raspar o diferencial no solo.

Customizações especiais também foram incorporadas ao projeto. Tais como: usar Luffing Jib sem a necessidade de utilização do Superlift, Luffing Jib com toda a lança princi-



ENTREGA TÉCNICA NA TOMÉ EQUIPAMENTOS E TRANSPORTES

Por Redação Crane Brasil

pal retraída, câmeras de vídeo na cabeça da lança, tambores de carga, dentro da lança principal, e possibilidade de trafegar com 19,2 m de Windpower jib sobre o equipamento com basculamento automático.

Geraldo Peleje, gerente de vendas de guindastes da XCMG Brasil, diz que a XCMG foi a primeira marca chinesa de guindastes a estudar e entender que mercado brasileiro tem características bem diferentes do mercado chinês. No Brasil, lembra ele, é muito comum a utilização de Luffing Jib. Já na China em razão das plantas de óleo e gás, mineração e siderurgia serem amplas e espaçosas, a utilização do Luffing Jib para superar as interferências raramente é necessária.

Até porque, no mercado chinês há uma grande disponibilidade de guindastes de grande porte. “Se um equipamento de 500 t utilizando somente a lança principal e o Superlift não for suficiente, eles simplesmente mobilizam um de 800 t e param mais distante o obstáculo. No Brasil, em sua grande maioria, as plantas são menores e mais verticalizadas, sendo necessário utilizar máquinas mais compactas e com acessórios mais inteligentes".

Ele entende que a introdução do modelo QAY 650 A, com capacidade para 650 t, comercializado para a Mamuth Transporte de Máquinas, em 2022, com o suporte de uma equipe de técnicos chineses com grande experiência no produto, para passar todo o conhecimento para o time Mamuth, já familiarizado com equipamentos de grande tonelagem, foi um divisor de águas no mercado nacional. “Essa ação conjunta mudou a concepção do usuário brasileiro em relação a produtos chineses da mesma categoria. Além do que a XCMG foi a primeira a trazer guindastes de 400, 450, 500, 650, 800 e 3000 t e todos feitos para o mercado brasileiro, com todas as Rac’s, 100% em português”.

Peleje explica que essa decisão estratégica fez com que a empresa demorasse um pouco mais para disponibilizar equipamentos no país. “Mas é um dos grandes diferenciais da XCMG: estudar, entender, adequar e produzir produtos personalizados para o Brasil e não simplesmente trazer produtos desenvolvidos para o mercado chinês para o Brasil”. Para ele, o modelo XCA800BR foi realmente o guindaste da marca que teve a melhor configuração para o mercado nacional até os dias de hoje. “Nosso equipamento é todo em português do Brasil, não somente no painel do caminhão, como também os computadores. Toda a operação de montagem e serviço pode ser controlada remotamente, de modo seguro e ergonômico, permitindo a visualização em tempo real do status do computador principal”

Para a Mamuth, o guindaste de 650 t e agora o de 800 t aumenta a capacidade de oferta para seus clientes, grandes empresas dos segmentos de mineração, construção civil, energia, mobilidade urbana e transporte internacional. Ricardo Mok, diretor comercial da área de guindastes da empresa, lembra que os projetos no Brasil estão tomando cada vez mais proporções maiores, com vigas mais longas e pesadas, reatores e caldeiras maiores e mais pesadas.

Sem esquecer do mercado eólico, com torres e componentes maiores e mais pesados. “A XCA800BR é capaz de alcançar uma altura maior com mais capacidade e ainda pode ser deslocada no parque eólico com um Wind-power jib de 19,2 m sobre o guindaste que ao bascular se acopla automaticamente à cabeça da lança e rapidamente está pronta para a ação, sem e necessidade de um guindaste auxiliar. Esse Wind power jib pode chegar até 36 m para alcançar maior altura com boa performance”.

Segundo ele, assim como a Mamuth inovou entrando no mercado de 450 t e 650 t e obteve um grande sucesso, a empresa depois de muito estudo viu a necessidade de aumentar sua capacidade de içamento e conseguir atender os seus clientes de forma plena, sem a necessidade de subcontratar equipamentos de grande porte, conseguindo assim um melhor custo benefício e atendimento personalizado aos seus clientes.

Em relação às customizações para o mercado brasileiro, ele destaca a introdução de dois tipos de comprimento de lança e o diferencial flexível. “A linha XCA já é uma linha que vinha bem completa desde os primeiros produtos". Em termos de mobilização, montagem e desmontagem no canteiro de obras, ele diz que as condições são semelhantes a de equipamentos de grande porte de outras marcas. “Com um controle de carga dos eixos ativos de forma digital, diretamente e com controle de limite de velocidade máxima em relação ao peso total do deslocamento no site de trabalho”.

Ele aponta algumas novidades no XCA-800BR em termos de eletrônica embarcada, cinemática e controles. “Dentre outras, todas as telas são maiores, com mais definição, mais intuitivas e sensíveis ao toque na parte do LMI. Só no caminhão não é sensível ao toque para evitar toques acidentais durante a viagem do equipamento”. ■

ESPECIAL

PLATAFORMAS

Nº 21- ANO V JUL/AGO

CRANE BRASIL

NOVO PATAMAR EM ANTOFAGASTA

Lança ultra articulada 1500AJP chega a um dos centros da mineração no Chile

NESTA EDIÇÃO

Evento Analoc Rental Show consolidado no Rio de Janeiro

Palfinger lança nova linha de plataformas série TEC Class

por»**Redação Crane Brasil**

ANALOC RENTAL SHOW CONSOLIDADO NO RIO

A segunda edição do Analoc Rental Show, realizado neste ano no Rio de Janeiro (Riocentro), de 2 a 4 de julho, consolidou o evento no mercado de rental. Essa é a opinião dos seus idealizadores – a LocadoresBR e a ANALOC– e de grande parte dos expositores e do público presente. O ANALOC Rental Show reuniu grandes players presentes no mercado brasileiro e algumas autoridades internacionais, como Stéphane Hénon, presidente da European Rental Association (ERA).

Presidente da ANALOC (Associação Brasileira dos Sindicatos e Associações Setoriais de Locação de Equipamentos para a Construção), uma entidade agregadora, que vem construindo parcerias importantes com associações regionais e nacionais (como ALEC e SOBRATEMA), Paulo Esteves entende que essa interação é importante para a profissionalização de todo o segmento de rental. "Um universo de empresas formado em sua maioria por pequenos e médios empreendedores, que precisam desenvolver um sistema de gestão eficiente em um mercado altamente competitivo".

Dentre os expositores que estiveram presentes no Riocentro, a JLG faz um balanço bastante positivo do Analoc Rental Show. "Nosso estande ficou lotado o tempo todo. Fechamos pedidos, encontramos novos locadores focados em nossa linha leve e muitos interessados em entrar no mercado de plataformas", diz Luca Riga, gerente sênior de desenvolvimento de negócios e marketing para a JLG América Latina. "Além disso, aproveitamos a oportunidade para celebrar nossos 25 anos no Brasil em um lindo jantar com os locadores".

"A participação na Analoc Rental Show 2024 foi uma excelente oportunidade para demonstrarmos a robustez e a versatilidade de nossos equipamentos, especialmente as soluções elétricas que estão cada vez mais alinhadas com as demandas do mercado de locação," diz Ricardo Bertoni, gerente sênior da LiuGong. Além da empilhadeira elétrica CPD30-EJL, a fabricante destacou sua plataforma aérea de trabalho LSC1212DE, com tração elétrica e altura de trabalho de 14 metros, equipada com um motor de tração AC de corrente alternada, bateria de chumbo ácido livre de manutenção e um carregador embutido, garantindo eficiência e segurança nas operações.

PALFINGER LANÇA PLATAFORMAS TEC CLASS

Uma das novidades da Palfinger será apresentada em setembro, em duas feiras na Alemanha: a Platformers Days e no IAA Transportation reforçando sua presença em equipamentos para trabalho em altura, a empresa lança a linha TEC Class de plataformas. Esta série é baseada em modelos existentes que foram significativamente melhorados em muitas áreas e visualmente redesenhados. Os destaques incluem inúmeras melhorias de desempenho, otimizações de peso e uma modularidade recém-desenvolvida entre componentes, o que simplifica e agiliza a manutenção.

ABIMAQ LANÇA PROJETO DEDICADO À NR12

A Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos (ABIMAQ), anuncia o lançamento de um projeto dedicado à Norma Regulamentadora 12 (NR12). Com o objetivo de oferecer informações atualizadas para empresas e profissionais do setor industrial, este projeto visa capacitar e esclarecer diversos públicos sobre a NR12, garantindo a conformidade e a segurança no ambiente de trabalho.

A NR-12 é uma Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) que estabelece os requisitos mínimos para a prevenção de acidentes e doenças do trabalho nas fases de projeto, fabricação, importação, comercialização, exposição e uso de máquinas e equipamentos de todos os tipos. Para mais Informações, acesse (https://bit.ly/abimaq-nr12), envie um e-mail para normaregulamentadora@abimaq.org.br ou ligue para (11) 5582-5713 / (11) 5582-6311.

PLATAFORMA XCMG NA CONCRETE SHOW

A XCMG Brasil, além de equipamentos para concretagem e construção civil, levou também para a Concrete Show 2024, realizado de 6 a 8 de agosto, no São Paulo Expo, uma das opções de sua linha para trabalho em altura: a plataforma elevatória móvel de trabalho articulada elétrica XGA16ACK, com capacidade de carga operacional de até 350 kg e altura máxima de elevação de trabalho de 14.5 m.

ELEVE SEU NEGÓCIO A
NOVAS ALTURAS COM
INTELIGÊNCIA
E PREPARE-SE PARA
O FUTURO AGORA!
TCO
CLEARSKY
SMART FLEET™
Combinamos o menor Custo Total de Propriedade (TCO) do mercado com a inovação que só a líder mundial em plataformas de elevação pode oferecer. Agora apresentamos nossa mais nova tecnologia de controle inteligente de frota. Conheça a verdadeira revolução.
JLG

por»**Redação Crane Brasil**

UM NOVO PATAMAR EM ANTOFAGASTA

Um dos centros da mineração do Chile passa a sediar filial da locadora e revenda Mateco e contar com a lança ultra articulada 1500AJP da JLG

Imagine uma máquina com uma altura máxima da plataforma de 45,72 m, uma altura para cima e sobre de 18,4 m e um alcance horizontal de 22,86 m. Pois essa plataforma ultra articulada, modelo JLG 1500AJP, já está disponível, desde março, em Antofagasta, um dos centros da mineração chilena e mundial, com a abertura da Mateco Chile, filial de um grupo multinacional com presença em 13 países europeus e, desde 2019, também no México e Panamá. A nova unidade de Antofagasta oferecerá não apenas locação de equipamentos, mas também vendas, assistência técnica, treinamento e orientação especializada.

"O lançamento da 1500AJP da JLG no Chile é um testemunho da robusta parceria entre a JLG e a Mateco", diz Adriano Leandro, gerente sênior de vendas e desenvolvimento do mercado para a América do Sul da JLG, destacando a importância dessa colaboração: "A JLG é a empresa líder mundial em plataformas para trabalho aéreo. Temos uma aliança com a Mateco desde o ano passado no Chile. Mas a Mateco é nossa cliente há muito tempo em outras partes do mundo, tanto em locação quanto em distribuição de equipamentos".

Com sede em Santiago e planos de uma terceira unidade em Concepción,

ADRIANO LEANDRO, GERENTE SÊNIOR DE VENDAS E DESENVOLVIMENTO DO MERCADO PARA A AMÉRICA DO SUL DA JLG, COM **EXECUTIVOS DA MATECO** NA INAUGURAÇÃO DA NOVA FILIAL

a Mateco Chile está progredindo firmemente em direção à sua meta de expansão. A empresa atende a uma grande variedade de setores, incluindo construção, mineração, energia e agricultura. Hans Kellinghusen, diretor da Mateco Chile, explica que Antofagasta foi escolhida para atender à crescente demanda por equipamentos de elevação de pessoas na região, especialmente por parte de empresas de mineração e construção.

Segundo ele, a empresa planeja oferecer uma frota diversificada de equipamentos de elevação de pessoas na unidade de Antofagasta, reforçando uma frota que atualmente conta com cerca de 90 máquinas, com planos para expandir a capacidade ao longo do ano. "Os equipamentos da JLG são um componente-chave de nossa frota devido à sua reputação de qualidade, confiabilidade e desempenho superior. Escolhemos o modelo 1500AJP da JLG por sua capacidade de atingir alturas impressionantes e por seu design inovador, que melhora a eficiência e a segurança no trabalho em altura".

A 1500AJP tem uma área de trabalho expansiva acima de 74.000 metros cúbicos e capacidade da plataforma de até 450 kg.

Outros recursos incluem um jib de 2,4 m para alcance e manobrabilidade adicionais, um recurso Quick Stick, para subidas e descidas rápidas e um painel LCD exibindo a posição da lança e o status do sistema. Uma bandeja do motor articulada e um sistema hidráulico simplificado asseguram uma fácil manutenção.

O transporte é fácil, já que ela cabe em um reboque de carroceria baixa padrão, o que reduz o custo total de propriedade. A 1500AJP também oferece uma capacidade de inclinação de 40%, uma rotação de 360 graus, tração nas quatro rodas e eixos articulados de rápido ajuste.

CRANEBRASIL.COM.BR

REVISTA

Nº 68 – ANO X – R$ 25,00

TRANSPORTES **ESPECIAIS**

CRANE BRASIL

REMOÇÃO TÉCNICA

MOVIMENTAÇÃO E TRANSPORTE EM RETROFIT DE PRENSA DE 2.000 T

NOTAS

PNEUS: POSSÍVEL ALTA ACENDE ALERTA NO MERCADO

CAMINHÕES

SCANIA LANÇA 8X4 TELEOPERADO PARA MINERAÇÃO

MULTILOG AVANÇA COM PAINEIS SOLARES

O crescimento da geração de energia solar no Brasil tem contribuído para impulsionar as operações de logística. A Multilog, uma das principais empresas de logística integrada, vem registrando aumentos consecutivos e expressivos em suas movimentações de equipamentos solares, paineis, inversores e trackers, acima de dois dígitos percentuais a cada ano. Apenas no primeiro semestre de 2024, a Multilog Nordeste realizou 1.351 viagens para transporte de painéis solares, com operações realizadas em diferentes portos, e que movimentaram R$ 26 milhões em receitas. Em 2023, a empresa realizou 2.886 viagens de longa distância exclusivamente para transporte de painéis solares, sem incluir trackers. Em 2024, a expectativa é que o segundo semestre seja mais forte do que o primeiro, mantendo os volumes em alta.

CAMINHÃO HÍBRIDO OU ELÉTRICO?

O futuro da mobilidade está em questão na próxima IAA Transportation, referência mundial em novas tecnologias para veículos comerciais. A feira, que acontece de 17 a 22 de setembro, em Hannover, na Alemanha, colocará lado a lado todos os combustíveis alternativos que estão sendo desenvolvidos. Do hidrogênio aos caminhões 100% elétricos. No primeiro caso, os avanços que prometem dar sobrevida à tradição de combustão da indústria automotiva no continente europeu. No segundo, os fabricantes chineses, a Mercedes Benz e a MAN com seus e-trucks e até mesmo a Tesla, de Elon Musk, que também levará um caminhão elétrico para a feira.

PROJETO TRANSPES DO FUTURO

Em um movimento orquestrado pelos sócios do Grupo, Sandro Gonzalez assume maiores responsabilidades estratégicas para o futuro e, juntamente com os seus sócios Alfonso e Tarsia Gonzalez, deram início ao Projeto Transpes do Futuro. O objetivo é colocar em prática uma série de estratégias para modernizar processos e engajar ainda mais os colaboradores, gerando propósito e o desejo de fazer parte de um legado. Como um dos passos desse projeto, os sócios Sandro, Alfonso e Tarsia Gonzalez trazem o executivo Roberto Senna para aprimorar o time, presidindo o Conselho de Administração da Transpes.

PNEUS: POSSÍVEL ALTA ACENDE ALERTA

A Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos (ANIP) apresentou ao atual governo a proposta de aumentar a alíquota de importação de pneus de 16% para 25%. Segundo a associação, os pneus importados estão abaixo do custo de produção no Brasil, prejudicando a indústria nacional. Entre 2017 e 2023, as vendas de pneus nacionais diminuíram 18%, enquanto, no mesmo período, as importações cresceram 117%. A proposta aguarda votação na Câmara de Comércio Exterior (Camex), porém, já preocupa um dos setores primordiais para a economia brasileira, o Transporte Rodoviário de Cargas (TRC). Segundo estudo da Associação Brasileira dos Importadores e Distribuidores de Pneus (ABIDIP), os pneus deverão ficar 25% mais caros, o que corroboraria um aumento de 6% nos custos do TRC. Atualmente, os pneus representam o segundo insumo mais caro do setor, atrás somente do combustível.

50 ANOS
MACEDO
TRANSPORTES

NOVAS LINHAS

12
EIXOS

6
EIXOS

Great Place To Work.
Certificada
Fev/2024 - Fev/2025
BRASIL

TRANSPORTE
REMOÇÃO
IÇAMENTO
MOVIMENTAÇÃO

Member of CISQ Federation
RINA
CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
ISO 9001

+55 11 5627-7600 | comercial@macedotransportes.com.br

www.macedotransportespesados.com.br

por»Redação Crane Brasil

SCANIA 8X4 TELEOPERADO PARA MINERAÇÃO

Solução foi desenvolvida para aumentar a produtividade e segurança nos projetos para descaracterização de barragens a montante

CADEIRA REMOTA DE COMANDO DO SCANIA G 500 8X4 XT

O recém-lançado Scania G 500 8x4 XT, operado a partir de uma cabine externa, abre novas possibilidades, principalmente em locais críticos do ponto de vista da segurança operacional. A começar pela capacidade de carga (de 40 a 45 t líquidas) oferecida pela configuração 8x4 (algo realmente novo, considerando-se que até agora só estavam disponíveis modelos teleoperados com tração 6x2 e, portanto, com capacidade menor).

O modelo Scania G 500 8x4 XT, chega ao mercado para atender uma demanda específica da mineradora Vale, que solicitou a um prestador de serviços (a Fidens, de Minas Gerais) uma solução de maior produtividade para o transporte de material das barragens de rejeitos a montante que estão sendo descaracterizadas. Proposto o desafio, a Fidens procurou a Scania e estabeleceu-se uma parceria que acabou envolvendo também, além da Itaipu, concessionária da marca, a Hexagon (grupo líder em tecnologia para a indústria automotiva). Foi daí, dessas expertises reunidas, que surgiu o novo modelo, já plenamente operacional e demonstrado em condições simuladas de trabalho, no final de junho, nas instalações da Fidens, em Minas Gerais.

Um aspecto a destacar foi a grande liberdade dada pela Scania para a Hexagon, que teve total acesso aos sistemas do caminhão para integrar sua tecnologia (solução TeleOp) de adaptação, bem como a instalação elétrica, câmeras e a cadeira remota de comando (ou cockpit). Isso resolveu um dos aspectos críticos em veículos operados remotamente. "A solução da Scania e da Hexagon tem uma comunicação mais direta e rápida com o sistema de direção do caminhão. O que diminui o tempo de resposta para o caminhão não perder nenhum sinal de comando, pois cada segundo de demora representa perda de produtividade", explica Thiago Frauches, diretor comercial da Fidens. Ele estima entre 20 e 30% o ganho de produtividade com o 8x4 teleoperado na operação.

THIAGO FRAUCHES, DIRETOR COMERCIAL DA FIDENS: GANHO DE PRODUTIVIDADE ENTRE 20% E 30%

Segundo ele, outro diferencial do produto é sair de fábrica com garantia e homologação da Scania. O Scania G 500 8x4 XT Heavy Tipper teleoperado é igual ao mesmo modelo convencional. O veículo pode, inclusive, operar de forma tradicional com motorista a qualquer momento. Nesse novo projeto, as alterações concentraram-se na coluna de direção com volante de ângulo ajustável, nova caixa de direção elétrica com sistema de direção servo assistido para o segmento e sistema de direção teleoperado com acionamento via correia, polias e suporte do motor elétrico da Hexagon.

Para que as mesmas operações feitas hoje por caminhões 6x4 pudessem ser feitas por modelos 8x4, uma preocupação que permeou todas as discussões em torno do projeto – e que foi resolvida, segundo Thiago Frauches – era que eles imprimissem a mesma pressão no solo. Um indicador crítico, já que nesse tipo de estrutura os diques de contenção se apoiam sobre o próprio rejeito ou sedimento previamente lançado e depositado, tornando o montante suscetível a infiltrações de água e eventuais rompimentos.

por>>Redação Crane Brasil

REMOÇÃO TÉCNICA INDUSTRIAL

Macedo Transportes realiza serviço integrado de movimentação e transporte em retrofit de prensa de 2000 toneladas

DESCRITIVO

Auxílio para desmontagem de Prensa Ajax (2000 toneladas de 7m de altura por 3,5m largura e 2,80m de profundidade) para retrofit completo do equipamento, que será devolvido após a finalização.

EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Pórtico CDE Piracicaba de 450 toneladas

Guindaste LM 130

Carreta para acessórios

Linha de 6 eixos mais dolly duplo para transporte do corpo da máquina com peso de aproximadamente 105 toneladas

Empilhadeira de 7 toneladas

EQUIPE DE REMOÇÃO COM 10 PESSOAS

Supervisor

Operadores

Motoristas

ETAPAS

Vistoria técnica para elaboração de proposta

Apresentação de solução diferenciada, mais simples e mais rápida do que o cliente estava cotando

Planejamento e execução em curto prazo para haver mínima interferência na produção do cliente sendo:

· Auxílio a desmontagem (fabricante do equipamento)

· Içamento para retirada do PIT (base da máquina) com pórtico para 450 toneladas

· Horizontalização

· Remoção para área de carregamento

· Carregamento no conjunto transportador com pórtico para 450 toneladas

LOGÍSTICA DO TRABALHO

Transporte rodoviário saindo de Osasco-(SP) para Campo Limpo Paulista com escolta/batedores e apoio policial. Este serviço foi dividido em duas fases (desmontagem - ida para reforma e posterior volta) será realizado pela Macedo Transportes

1. RETIRADA DA MÁQUINA

2. TRANSPORTE

3. ENTREGA

4. VERTICALIZAÇÃO

CDE PIRACICABA

HÁ 35 ANOS FABRICANDO EQUIPAMENTOS PARA SUA NECESSIDADE

PÓRTICO CDE 500TON

FABRICAMOS PÓRTICOS DE 40 ATÉ 1000 TON

PÓRTICO HIDRÁULICO 200TON

SKIDDING SYSTEM DE 50 A 300 TON
EQUIPAMENTO PARA DESLOCAMENTO DE CARGAS

TARTARUGA HIDRÁULICA DE 20 A 60 TON

FABRICAÇÃO E PROJETOS ESPECIAIS

PARCELAMENTO E FINANCIAMENTO DO SEU EQUIPAMENTO

(19) 3414-2004
(19) 99288-6331
vendas@cdepiracicaba.com.br
WWW.CDEPIRACICABA.COM.BR

por»Cinthia Ambra Lizot [1]

DANOS, RESPONSABILIDADES E LIMITAÇÃO

Um contrato mal negociado pode significar um grande desastre para uma empresa. Fique atento!

Muito se tem discutido no setor de Locação de Máquinas e Prestação de Serviços sobre as negociações contratuais e imposições de cláusulas indenizatórias por algumas empresas contratantes.

Por isso, faz-se necessário esclarecer que os contratos entre empresas privadas são de livre negociação, sendo o momento de sua celebração a oportunidade das partes estabelecerem as bases da relação comercial, bem como, definirem de forma clara e objetiva os direitos e deveres de cada uma, inclusive no que diz respeito às perdas e danos e indenizações, esclarecendo aos contratantes as informações precisas sobre a exata consequência do descumprimento contratual.

O dever de indenizar decorre de lei, sendo aquele que, por ato ilícito, causa um dano a outrem, obrigado a repará-lo. Os danos podem ser diretos, indiretos, havendo ainda a possibilidade de lucros cessantes, sendo necessária a distinção e entendimento de cada um para garantir um contrato justo, equilibrado e com alocação dos riscos definida, trazendo às partes contratantes as definições precisas sobre as consequências do descumprimento contratual e de possíveis indenizações.

Divulgação

CINTHIA AMBRA LIZOT, DIRETORA EXECUTIVA DO SINDIPESA

O dano direto é aquele causado imediatamente por uma ação ou omissão da parte violadora, em outras palavras, resulta do fato como sua consequência imediata.

Já o dano indireto seria uma consequência que agrava o prejuízo diretamente suportado pela parte lesada e afeta um bem extracontratual (que não é objeto do contrato celebrado), constituindo um dano moral que produz reflexos prejudiciais à economia do ofendido. Nestes casos, será sempre necessária a apuração da responsabilidade e análise de culpa pelo evento danoso – análise dos fatos e das provas para discutir-se uma reparação ou indenização.

O lucro cessante por sua vez, consiste no que a empresa prejudicada deixou de receber ou lucrar em razão de um evento que lhe causou danos – vai além do que ele efetivamente perdeu, abrangendo o que razoavelmente deixou de lucrar, sendo necessária a efetiva comprovação dos lucros cessantes – não basta argumentar que existiram, deve-se prová-los.

Para serem calculados, exigem um fundamento seguro (histórico), de modo a não abranger ganhos imaginários ou fantásticos, sendo muitas vezes necessária a perícia.
Portanto, o que se verifica é que os danos indiretos e os lucros cessantes sempre terão uma margem de discussão. Assim, para garantir uma previsibilidade muitas empresas tem adotado em âmbito contratual, uma cláusula que visa à limitação de responsabilidade buscando excluir ou limitar as indenizações por danos indiretos e lucros cessantes, de modo a mitigar ou compartilhar o risco.
Isso porque a cláusula de limitação pode estabelecer: (i) a exclusão dos danos indiretos e lucros cessantes; (ii) fixar um valor máximo da indenização a ser paga no caso de danos indiretos ou lucros cessantes; (iii) restringir a indenização a certos tipos de dano ou causas; ou (iv) estabelecer um prazo para que a parte possa apresentar um pedido de reclamação/indenização após o qual a responsabilidade é considerada encerrada.
A criação de limites para os danos indiretos e indenizações por lucros cessantes é uma alternativa que tem sido adotada pelas empresas para impedir que elas possam ser levadas à bancarrota por uma responsabilidade ilimitada cujos prejuízos poderiam ser superiores à sua capacidade financeira, levando-as ao sacrifício da atividade empresarial.
Portanto, a chamada "cláusula de limitação de responsabilidade" tem um papel importante na gestão de riscos comerciais para as empresas, sendo seu principal objetivo proteger as partes contra danos excessivos que possam ocorrer.
Entretanto, é preciso ter atenção quanto ao teto indenizatório negociado para não invalidar ou anular a cláusula de limitação. Deve-se levar em consideração na negociação destas cláusulas a natureza da contratação, a igualdade das partes contratantes, a livre negociação da cláusula no momento da celebração do negócio jurídico e ainda que o piso indenizatório fixado não seja insignificante e incompatível com o objeto do contrato.
Conclui-se, portanto, que um contrato mal negociado pode significar um grande desastre para uma empresa. Fique atento!

---

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

editora FACTO

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"

ESPECIAL

rigsafe

Nº 23

UM GUIA PARA **IÇAMENTOS SEGUROS**

rigsafe

CRANE BRASIL

CONCEITOS

TABELA DE CARGAS X TAXA DE UTILIZAÇÃO

SÃO ELEMENTOS DIFERENTES E DEFINIÇÕES DEVEM TER EMBASAMENTO TÉCNICO

DESTAQUES

DICAS
PORQUE USAR DINAMÔMETROS NOS TRABALHOS DE IÇAMENTO

GESTÃO
DIÁLOGO DIÁRIO DE SEGURANÇA EM MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS

NORMAS
A IMPORTÂNCIA DA REVISÃO E ATUALIZAÇÃO DA NR 11

TREINAMENTO
COMO GARANTIR A ESTABILIDADE NA OPERAÇÃO DE GUINDASTES

TAXA DE UTILIZAÇÃO X FATOR DE CONSTRUÇÃO DO GUINDASTE

Por Leonardo Scalabrini*

No último ano, estive direta ou indiretamente (por consultas realizadas por colegas), em pelo menos quatro diferentes ocasiões, diante de situações em que profissionais ou empresas que fiscalizam e aprovam Planos de Rigging questionaram sobre a limitação da Taxa de Utilização do Guindaste e o Percentual indicado na Tabela de Cargas do equipamento.

O argumento central seria de que a Taxa de Utilização do Guindaste não poderia ultrapassar o percentual da Tabela de Cargas. Num dos casos, foi dito que uma operação de içamento com uma Taxa de Utilização de 82% não poderia ser realizada por um guindaste, que tinha em sua tabela de cargas um percentual de 75%.

Atrelar o Percentual da Tabela de Cargas à Taxa de Utilização do Guindastes não é correto.

São elementos diferentes. Um refere-se ao processo normativo e de construção do guindaste. O outro é relativo à operação de içamento em si.

Para um melhor entendimento, é preciso esclarecer o que é este percentual indicado na tabela de cargas e o que é a Taxa de Utilização do Guindaste.

FATOR DE CONSTRUÇÃO

Qualquer guindaste ao ser construído – em função da legislação e normas vigentes locais – deverá ter aplicada uma redução nos valores de suas tabelas de carga. Tal ação tem por objetivo não permitir que por motivos de erros operacionais ou pelo desgaste natural dos componentes do equipamento, o guindaste apresente rupturas estruturais ou tombe por perda de estabilidade naquelas operações em que a carga bruta içada equivale exatamente ao limite de capacidade calculado para a tabela de cargas.

> Não se pode generalizar e atrelar um percentual ao outro: são elementos diferentes e as definições devem ter embasamento técnico

Academicamente, esta redução de valores é denominada Fator de Segurança de Construção, ou simplesmente, Fator de Construção. Para cada tipo de equipamento estes fatores têm um valor (ou valores) de referência, determinado por Normas Técnicas e Legislação do país onde a máquina é produzida.

Atualmente os principais fabricantes de guindaste no mundo são, por ordem alfabética, a Alemanha, a China, os Estados Unidos e o Japão. Conforme as normas aplicadas, o Fator de Construção aplicado nas Tabela de Cargas dos guindastes telescópicos sobre pneus, fabricados na Alemanha, na China e no Japão é 75%. Já nos Estados Unidos, este Fator equivale a 85%.

Para outros tipos de equipamentos de guindar, como guindastes sobre esteiras ou guindastes articulados as normas aplicadas são diferentes e os fatores de construção podem ter outros valores.

De maneira bem simplificada (e somente como exemplo didático), um guindaste telescópico sobre pneus de capacidade nominal de 100 toneladas, que foi calculado para içar a carga bruta de 100 toneladas com 3 metros de raio e 12 metros de lança, se manufaturado na Alemanha teria como capacidade máxima 75 toneladas; no caso de ser construído nos Estados Unidos, 85 toneladas seria sua capacidade máxima.

E NO BRASIL? QUAL É FATOR DE CONSTRUÇÃO A SER APLICADO?

Se seguíssemos a Norma Técnica da ABNT, a NBR 7557 (Guindastes de Pneus), este fator seria de 85%. Contudo, este documento foi cancelado em 2014, sem substituição. Assim, no Brasil, o percentual aplicado na Tabela de Cargas dos Guindastes depende da aquisição realizada do equipamento no seu país de origem. Encontramos máquinas com tabelas em 75% e em 85%.

Aqui, vale a pena abrir um parêntese: um equipamento fabricado na Alemanha ao ser vendido para os Estados Unidos, em sua Tabela será aplicado o Fator de Construção

AC 80-2 Capacidades de carga na lança principal → 85%

Capacidade de carga (t) = carga + gancho 360°
Contrapeso 18 t
Base de apoyo 7.7 x 4.5 m

Raio (m)	Lança principal (m)								
	10.9	16.1	21.4	21.5	25.0	25.0	31.3	31.1	31.4
3.0	67.9	-	-	-	-	-	-	-	-
3.5	61.2	60.5	-	-	-	-	-	-	-
4.0	55.7	55.3	49.5	20.9	-	-	-	-	-
4.5	50.9	50.7	43.6	20.9	35.2	20.9	-	-	-
5.0	43.8	43.4	37.8	20.9	35.1	20.9	22.0	20.9	14.3
6.0	31.0	30.7	29.4	20.9	27.7	20.9	22.0	20.9	14.3
7.0	23.5	23.2	22.1	20.9	22.1	20.9	21.9	20.9	14.3

FIGURA 1 – RECORTE DA TABELA DE CARGAS DO GUINDASTE TEREX-DEMAG AC 80-2, INDICANDO O PERCENTUAL APLICADO

LOCAL DE FABRICAÇÃO	FATOR DE CONSTRUÇÃO	NORMAS PARA GUINDASTES TELESCÓPICOS HIDRÁULICOS
Alemanha	75%	EN 13000 (DIN 15019/ISO 4305)
China	75%	EN13000; GB / T 3811-2008
Estados Unidos	85%	SAEJ765; ASME B30.5
Japão	75%	ISO 4305

FIGURA 2 – FATORES DE CONSTRUÇÃO APLICADOS AOS GUINDASTES TELESCÓPICOS HIDRÁULICOS

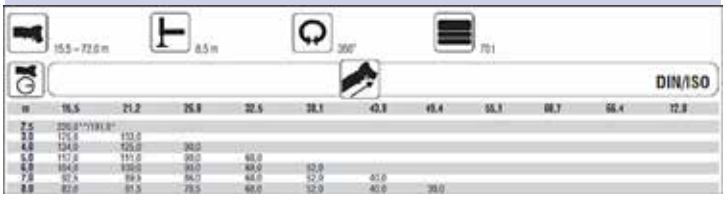
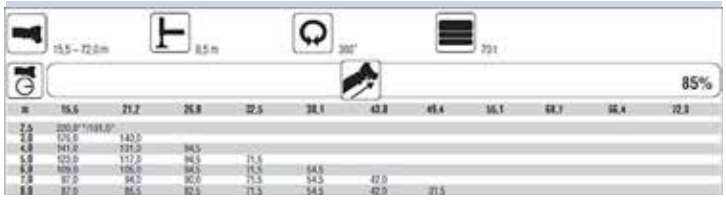


FIGURA 3 – RECORTE DA TABELA DE CARGAS DO GUINDASTE GROVE GMK6220-L, FABRICADO NA ALEMANHA, COM APLICAÇÃO DO FATOR DE CONSTRUÇÃO DE 75% (DIN/ISO)

FIGURA 4 – RECORTE DA TABELA DE CARGAS DO GUINDASTE GROVE GMK6220-L, FABRICADO NA ALEMANHA, COM APLICAÇÃO DO FATOR DE CONSTRUÇÃO DE 85%



deste último, isto é, de acordo com as normas vigentes nos Estados Unidos. Assim, um guindaste telescópico sobre pneus da LIEBHERR, por exemplo, ao ser adquirido por uma empresa brasileira, ela poderá solicitar que seja entregue com a Tabela em 85%.

Em nenhuma hipótese, as capacidades indicadas nas tabelas de cargas do guindaste podem ser ultrapassadas durante o içamento. Independente de qual seja o Fator de Construção foi aplicado.

TAXA DE UTILIZAÇÃO

A Taxa de Utilização de um guindaste é a razão entre a carga bruta a ser içada e a capacidade indicada na tabela de carga do equipamento na configuração em uso: raio de trabalho, comprimento de lança, quantidade de contrapesos etc.

Para obtenção da Taxa de Utilização, basta realizar um cálculo simples, conforme demonstrado a seguir:
Capacidade na Tabela do Guindaste ⇨ 12,0 t.
Carga Bruta ⇨ 10,0 t.
Taxa de Utilização ⇨ 10,0 t. / 12,0 t. = 0,8333 ou 83,33%

Um guindaste pode içar uma carga bruta com peso equivalente a capacidade indicada na tabela de carga, entretanto, não é prudente realizar a operação assim.

Todo içamento de cargas está sujeito à ocorrência de cargas dinâmicas durante a operação. A amplificação dinâmica da carga pode ser resultante da ação vento no guindaste e na peça; ou por movimentações em velocidades não previstas; ou pela oscilação do equipamento devido a posição e localização de sua base. Também podem acontecer erros operacionais. Por isso, limitamos a Taxa de Utilização nas operações com guindastes.

Todavia, destaca-se que o valor máximo de cada Taxa de Utilização deve ser estabelecido em função das propriedades de cada içamento. É preciso ter muita atenção ao se estabelecer um valor padrão, pois a referência é percentual.

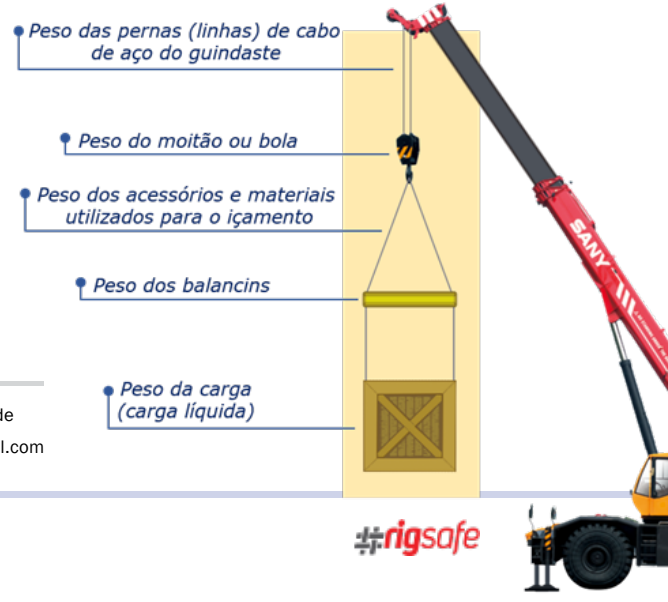
Se uma determinada empresa estabelece que nenhuma operação poderá ter taxas de utilização do guindaste superior a 80%, este valor poderá atender bem, no quesito segurança, para uma carga de 16 toneladas, pois neste caso a capacidade do guindaste deverá ser de pelo menos 20 toneladas. Porém, para uma carga de 1,6 toneladas, basta que o equipamento tenha uma capacidade igual a 2,0 toneladas. São apenas 400 quilogramas de "folga". Ainda, uma carga de 1,6 toneladas é muito mais suscetível às ocorrências de cargas dinâmicas durante a operação.

Para cada içamento, de acordo com as suas características específicas, é dever do Operador do guindaste, do Rigger e do Responsável pelo Plano de Rigging, a identificação dos riscos e a adoção de uma Taxa de Utilização que resulte em segurança para toda a operação, mas também que otimize o equipamento e recursos utilizados.

Uma operação de desmontagem de estruturas, onde o guindaste deverá sustentar a carga em posição elevada enquanto ela é cortada, por exemplo, a Taxa de Utilização do Guindaste deve ser a menor possível, preferencialmente perto dos 50%.

Já no caso de uma atividade de descarregamento dos componentes de uma máquina de pátio de mineração, com pesos que variam entre 80 e 100 toneladas, que é devidamente planejada e executada, ela poderá ter Taxas de Utilização nas cercanias de 90%.

O estabelecimento de regras e padrões para os içamentos é imprescindível. No entanto, as definições devem ter embasamento técnico e não ser genéricas. O contexto abordado nesse artigo, pode (e deve) levantar um ponto de discussão entre todos os profissionais de nosso segmento. Principalmente neste momento propício em que estamos, enfim, regulamentando e normatizando nossas atividades pelas revisões das Normas Regulamentadoras do MTE e pela criação de Normas Técnicas da ABNT. ■



* **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

DIÁLOGO DIÁRIO DE SEGURANÇA EM MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS

Por Ronaldo Gonçalves Cruz *

FIGURA 01 – BALSA GUINDASTE

Relevância e conformidade legal dos chamados DDI, referências padronizadas no segmento E&P e exemplos de alguns temas que podem ser abordados

A iniciativa de conscientizar as equipes quanto à importância de se atentar para comportamentos seguros através de uma conversa, sim, uma conversa, não se limitando apenas à uma orientação pontual, panfletada ou sinalizada sobre os perigos relacionados à uma atividade, continuamente ganha mais e mais adeptos. Alcançar o consciente dos profissionais quanto aos desdobramentos resultantes da ocorrência de um evento indesejado, sejam desde ferimentos leves ao afastamento por gravidade maior, repercutindo no seu bem-estar e/ou vida financeira, além dos danos à empresa, que podem também atingir da mesma forma ele mesmo ou demais companheiros, é uma estratégia que tem se mostrado eficaz. Desta forma, tem sido assim uma crescente empresas lançarem mão do diálogo diário de segurança (DDS) como um importante recurso em prol da integridade de colaboradores e de seu patrimônio.

A formatação de um DDS não é ainda um requisito legal para todos os segmentos, apesar de ser obrigatoriedade do empregador orientar suas equipes quanto aos riscos relacionados às suas atividades, assim como sobre as respectivas proteções então disponibilizadas. No entanto, para o segmento E&P, dois importantes regulamentos técnicos, mais especificamente normas regulamentadoras, estabeleceram referências padronizadas. Inicialmente pelo determinado na NR-34 :

34.2.1 Cabe ao empregador garantir a efetiva implementação das medidas de proteção estabelecidas nesta Norma, devendo:

e) realizar, antes do início das atividades operacionais, Diálogo Diário de Segurança - DDS, contemplando as atividades que serão desenvolvidas, o processo de trabalho, os riscos e as medidas de proteção, consignando o tema tratado em um documento, rubricado pelos participantes e arquivado, juntamente com a lista de presença;

Onde também consta a definição:

Diálogo Diário de Segurança - DDS: reunião diária, de curta duração, durante a qual são discutidos temas de segurança, saúde no trabalho e meio ambiente.

E em seguida após a implementação da NR-37 :

37.9.6.7 Diálogo Diário de Segurança - DDS

37.9.6.7.1 A operadora da instalação deve realizar, antes do início das atividades operacionais, o DDS, considerando:

a) as tarefas que serão desenvolvidas, de forma simultânea ou não;

b) o processo de trabalho, os riscos e as medidas de proteção;

c) os alarmes de evacuação a bordo e as respectivas medidas de segurança a serem adotadas;

d) os cuidados para evitar o acionamento inadvertido de sistemas de segurança levando a paradas não programadas.

37.9.6.7.1.1 Para comprovar a realização do DDS, as informações da lista de presença podem ser incluídas na própria permissão de trabalho, quando aplicável.

As Figuras 01 e 02 são os exemplos de instalações cujos requisitos de segurança em serviço estão estabelecidos respectivamente pela NR-34, que abrange processos de logística e obras navais, e NR-37.

É importante citar que a metodologia já era aplicada no E&P antes de passar a ser requisitada pelas normas regulamentadoras em questão, se configuran-

FIGURA 02 – PLATAFORMA DE PETRÓLEO

do, portanto, como um exemplo de prática reconhecida como de extrema valia para a segurança dos processos então conduzidos.

Para configurar um bom DDS é necessário que o tema possa mostrar correlação com a segurança nas tarefas conduzidas no ambiente de trabalho, seja pela percepção de adequabilidade de cumprimento de um procedimento ou uso de equipamentos de proteção individual ou coletiva; ocorra com uma explanação objetiva e breve utilizando uma linguagem não rebuscada; permita a participação ordenada – afinal é um diálogo, dos inicialmente ouvintes e seja devidamente registrado, incluindo a identificação do tema, do apresentador e demais participantes.

Para o processo de movimentação de cargas, não se limitando ao E&P, mas também em áreas como construção civil, mineração, refino etc. é simples relacionar alguns exemplos de temas que podem ser abordados em um DDS, como na Figura 03.

QUEDA DE OBJETO - A abordagem não deve se limitar a ocorrências com cargas movimentadas, mas também a possibilidade com partes de equipamentos ou ferramentas soltas sobre máquinas em serviço e as ações de prevenção

POSICIONAMENTO INSEGURO - Podem estar incluídos neste tema o posicionamento de pessoas não envolvidas com operações, seja apenas durante operações ou em eventos como testes de carga de equipamentos, assim como as sinalizações de segurança aplicáveis

INTEGRIDADE NEGLIGENCIADA - A importância de vistorias pré operacionais de um equipamento anteriormente ao inicio da jornada de trabalho

CAPACITAÇÃO OPERACIONAL DEFICIENTE - A necessidade de capacitação específica para operação de um tipo de equipamento, apresentando suas funções, limitações e os riscos associados

COMUNICAÇÃO DEFICIENTE - Os riscos resultantes de problemas de comunicação entre operadores de equipamnentos, amarradores sinaleiros e/ou supervisores

FIGURA 03 – TEMAS PARA DDS EM MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS

Este texto não teve a pretensão de esgotar o assunto DDS, mas sinalizar tal recurso como um importante contribuinte para a segurança em processos de movimentação de cargas independente de em qual área este é conduzido, fomentando tal reconhecimento, assim como reiterar a observância da obrigatoriedade de sua condução em segmentos balizados por normas regulamentadoras, a exemplo das então referenciadas. ■

* **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

Por Gustavo Cassiolato *

A IMPORTÂNCIA DA ATUALIZAÇÃO DA NR 11

Porque a nova revisão dessa norma especial pode representar uma nova era para a segurança na movimentação de cargas

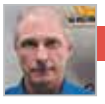
A Norma Regulamentadora nº 11 foi criada no mês de junho de 1978 e é classificada como uma Norma Especial, destinada a regulamentar a execução do trabalho, independentemente do setor específico. Após a sua criação, a norma regulamentadora passou por três revisões técnicas para aperfeiçoar e adequar o conteúdo proposto, sendo a principal mudança na elaboração do Anexo I, estabelecendo o Regulamento Técnico de Procedimentos para Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Chapas de Rochas Ornamentais.

Em 2023, a norma regulamentadora teve uma compilação do texto apresentado pelo TEM/MTE onde os profissionais puderam fazer as devidas colocações e apontamentos técnicos, onde tivemos uma boa participação dos profissionais do setor, contribuindo tecnicamente para o aperfeiçoamento do texto apresentado. Em 2024 está sendo revisado o texto pela Comissão Tripartite Paritária Permanente (CTPP), composta por representantes de três segmentos principais – Governo, Trabalhadores e Empregadores, garantindo um equilíbrio de perspectivas e interesses na elaboração e revisão das normas.

ATUALIZAÇÃO – A NR 11 sempre desempenhou um papel crucial na prevenção de acidentes relacionados à movimentação de cargas. No entanto, a quantidade limitada de exigências não tem sido suficiente para enfrentar todos os desafios e riscos inerentes a essas atividades, onde os profissionais do setor buscavam em outras normas regulamentadoras a complementação técnica para poder subsidiar suas atividades. A movimentação de carga é uma atividade intrinsecamente perigosa. A falta de uma abordagem completa e sistemática na execução dessas operações, incluindo a ausência de capacitação dos operadores, a falta de manutenção dos equipamentos e a inexistência de um planejamento adequado, pode resultar em acidentes de grande magnitude.

Esta atualização visa oferecer conteúdo de alta qualidade ao setor, anteriormente com exigências mínimas, em um robusto conjunto de diretrizes que promova uma cultura de segurança mais rigorosa e abrangente nas atividades de movimentação de carga. Requisitos de treinamento, armazenagem de materiais, equipamentos, planejamento, documentações e demais assuntos estarão presentes nesse novo texto para oferecer diretrizes diretas e objetivas.

Com a publicação da nova NR 11, a implementação dessas mudanças exigirá um esforço conjunto de empregadores, trabalhadores e autoridades reguladoras para assegurar uma transição eficaz e a adoção das novas práticas de segurança, oferecendo tempo hábil para uma adequada implementação. ■



*** Gustavo Cassiolato** é Assessor técnico da CTPP pela CNT. Engenheiro Civil e de Segurança do Trabalho é Diretor técnico da Rigging Brasil e Escola da Movimentação com sete livros publicados no setor de movimentação de cargas. Contato: contato@riggingbrasil.com.br

Etiqueta Digital para Linga de Cabo de Aço

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

Item No. 13267 SupraDC 267

Compatível

MIL-STD 810H

CRES

IP68

IK10

YOKE

www.yoke.net

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

Por Jeferson Leonardo Pereira *

A ESTABILIDADE NA OPERAÇÃO DE GUINDASTES

A operação de guindastes é um processo que exige extrema precisão e segurança, sendo a estabilidade do equipamento um fator crucial. Para tanto, o primeiro fator a ser observado é o posicionamento dos dormentes sob os estabilizadores. Os dormentes têm a função de ampliar a área de contato com o solo, reduzindo a pressão exercida pelos estabilizadores e melhorando a distribuição da carga. No entanto, é comum encontrar dormentes de diferentes tamanhos e alturas sendo utilizados, o que resulta em uma aplicação de pressão desequilibrada no solo. Essa prática pode gerar picos de pressão incompatíveis com a resistência do terreno, levando potencialmente ao rompimento.

Vício operacional comum: mau posicionamento dos dormentes e utilização inadequada do pino de travamento dos estabilizadores

Outro vício operacional frequente é o espaçamento inadequado entre os dormentes. Alguns operadores acreditam que deixar vãos entre eles aumenta a área de contato com o solo, mas essa prática causa descontinuidade na distribuição da carga de pressão. Como resultado, ocorre uma sobrecarga não prevista no planejamento, aumentando o risco de rompimento do solo.

Para evitar esses problemas, é essencial que os dormentes sejam colocados de forma uniforme e tenham a mesma dimensão. Nas situações em que a área de contato precisa ser ampliada, pode-se aplicar camadas adicionais de dormentes, garantindo que a carga seja distribuída uniformemente. O uso de dormentes de alta qualidade e a inspeção regular do solo são também medidas recomendadas para assegurar a estabilidade do guindaste.

A correta utilização do pino de travamento dos estabilizadores é outro aspecto fundamental para a estabilidade do guindaste. Esse pino tem a função de garantir que o outrigger (viga do estabilizador) esteja na posição correta, conforme especificado na tabela de carga. Isso assegura que as forças vetoriais previstas pelo fabricante sejam aplicadas de acordo com o projeto do guindaste, evitando movimentos indesejados do outrigger durante a operação.

Infelizmente, a não utilização ou o uso inadequado do pino de travamento é um vício operacional comum. Sem o pino de travamento corretamente posicionado, o outrigger pode se movimentar devido às dinâmicas geradas durante a operação, comprometendo a estabilidade do guindaste e colocando em risco a segurança do equipamento e dos trabalhadores.

Para garantir a segurança, é crucial que os operadores sigam rigorosamente as instruções do fabricante quanto ao uso do pino de travamento. A realização de verificações pré-operacionais para assegurar que todos os componentes estejam corretamente posicionados e fixados é uma prática indispensável.

A estabilidade do guindaste é um fator determinante para a segurança e eficiência das operações de içamento. Evitar vícios operacionais é essencial para prevenir acidentes e garantir a integridade do equipamento. Investir em capacitação profissional, realizar inspeções regulares e seguir as recomendações dos fabricantes são medidas fundamentais para alcançar uma operação segura e bem-sucedida.

O combate aos vícios operacionais começa com a conscientização da força de trabalho, através de um programa contínuo de capacitação profissional e treinamentos focados em segurança. Para alcançar essa meta, é fundamental investir em educação e desenvolvimento, oferecendo cursos e workshops que abordem as melhores práticas e normas de segurança. Além disso, a criação de uma cultura organizacional que valorize a segurança e a eficiência é essencial. Monitorar e avaliar constantemente os processos operacionais também contribui para a identificação e correção de possíveis desvios. Ao adotar essas práticas, as empresas podem minimizar riscos, aumentar a vida útil dos equipamentos e, acima de tudo, proteger a segurança dos trabalhadores. ■

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

PORQUE USAR DINAMÔMETROS NOS TRABALHOS DE IÇAMENTO

Por Camilo Filho *

Entre outras, quatro aplicações são particularmente úteis para um rigger ou supervisor dessa operação

Um dinamômetro é um dispositivo indicador de carga usado para medir força, torque e potência. A ferramenta é muito usada para testar a potência de um motor de carro. Esses testes permitem que os engenheiros maximizem a eficiência medindo a transferência de potência em diferentes pontos do veículo. Na indústria da construção, os dinamômetros são particularmente úteis para medir a tensão de um objeto. Por exemplo, os trabalhadores podem montar cabos para pontes e modificar a tensão nos fios com o uso de dinamômetros de tensão.

OS VÁRIOS TIPOS DE DINAMÔMETROS

Uma ferramenta de medição versátil, os dinamômetros podem ser aplicados em várias funções. Os vários tipos de dinamômetros incluem:

⇨ Dinamômetros de monitoramento – determinam a potência necessária para operar uma máquina;

⇨ Dinamômetros de tensão – medem o nível de força que um objeto pode suportar antes de colapsar;

⇨ Dinamômetros de absorção – medem o torque operacional de um motor absorvendo a energia que ele fornece;

⇨ Dinamômetros universais – executam as funções duplas dos dinamômetros de monitoramento e absorção;

DINAMÔMETROS NOS TRABALHOS DE RIGGING E IÇAMENTO

Os dinamômetros são usados por uma série de razões na amarração e no içamento; no entanto, quatro aplicações são particularmente úteis para um rigger ou supervisor de içamento.

1 - DURANTE UM TRABALHO DE IÇAMENTO E/OU TRANSFERÊNCIA DE CARGA (FLUTUANTE) COM CORRENTE

Neste caso, a carga é içada com duas talhas e funciona como uma amarração vertical angulada invertida. Um dinamômetro lê a tensão para ajudar a evitar a sobrecarga do equipamento. O rigger determina a maior tensão esperada nas correntes, mas usa o dinamômetro para monitorar que elas permaneçam dentro dos parâmetros calculados.

2 – NO GUINDASTE

Suponha que tenhamos que içar uma carga a partir da horizontal. Usando um dinamômetro a partir do Gancho do guindaste, se o C.G e a distribuição de forças não estiverem corretas, à medida que a carga é tensionada, parte das eslingas terão redução de tensão, pela inclinação da carga, criando uma sobrecarga na amarração. Observando a tensão à medida que diminui, a equipe pode corrigir o problema a tempo.

3 - DURANTE OS TRABALHOS DE DESMONTAGEM, DEMOLIÇÃO E RESGATE

O dinamômetro é uma ferramenta muito importante e necessária. Se a equipe souber o peso da carga à ser içada, como por exemplo um "skid" contendo bomba, motor elétrico, tanque e etc., supondo ainda que esse "skid" foi desaparafusado de seus chumbadores e solto o cabo de aterramento, ou seja liberado para o içamento, o dinamômetro vai mostrar a equipe a tensão real aplicada à amarração e a equipe pode monitorar esta tensão de modo a não ser superior ao peso real conhecido e evitando assim sobrecarga na lingada ou dano eventual ao próprio equipamento que está sendo içado. Caso a tensão esteja maior do que o esperado, provavelmente a carga não está completamente solta.

4 - Ao treinar operadores de guindastes

Para uma operação suave ou delicada, um dinamômetro suspenso no gancho de guindaste é de grande valia para o operador e/ou instrutor. A função de retenção de pico de carga do dinamômetro sinaliza ao operador ao levantar a carga, gira-la horizontalmente ou abaixá-la. Esta função de retenção de pico de carga, também mantém a maior leitura captada no dinamômetro desde que foi apagada por última vez. Também ajuda o instrutor a mostrar ao operador treinando como gerenciar velocidade, aceleração e desaceleração.

BENEFÍCIOS DO USO DE DINAMÔMETROS EM CANTEIRO DE OBRAS

Um dinamômetro fornece um excelente benefício para os canteiros de obras nos trabalhos de içamento e amarração porque:

⇨ Não requer calibração especial;

⇨ Baixo custo de aquisição;

⇨ Garante a segurança no local de trabalho;

⇨ Reduz danos nas cargas;

⇨ Aumenta a eficiência do trabalho realizado no local, fornecendo medições precisas e confiáveis;

⇨ Na indústria da construção, os dinamômetros são particularmente úteis para medir a tensão de um objeto. Por exemplo, os trabalhadores podem montar cabos para pontes e modificar a tensão nos fios com o uso de dinamômetros de tensão. Uma ferramenta de medição versátil, os dinamômetros podem ser aplicados em várias funções; ■

*** 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.

Avenida Asa Branca, 40
Distrito Industrial | CEP: 62.884-570
Horizonte/Ceará

+55 (85) 3482-3930

transnacional@tntransporte.com.br

/transnacional

@transnacional_tn

/transnacional

transnacional

A solução ideal perto de você

www.liebherr.com.br

LIEBHERR

Guindastes de Torre

Mais que um guindaste de torre. Uma solução.

A Liebherr é o maior fabricante de guindastes de torre do mundo. E está a somente um passo de distância.
No Brasil, você pode contar com uma estrutura completa para atendimento dos seus guindastes de torre:

- Venda de todo o portfólio de Guindastes de Torre da Liebherr, efetuada por equipe local
- Tower Crane Solutions: engenheiros especializados para planejar cada aplicação da sua máquina
- Assistência técnica de fábrica: técnicos treinados diretamente pelo fabricante para atendimento rápido e eficaz
- Engenharia de serviços: preparada para executar dos mais simples aos mais complexos reparos
- Tecnologia de ponta: sistema Litronic para máxima segurança e eficiência na sua operação
- Experiência e solidez: há mais de 45 anos oferecendo equipamentos e serviços para todo o Brasil