

ANO XV Nº 93 - R\$ 25

CRANE

— B R A S I L —

MOVIMENTAÇÃO E
TRANSPORTE DE
CARGAS E TRABALHO
EM ALTURA



CRANEBRASIL.COM.BR

ENERGIA

CTG BRASIL:
MODERNIZAÇÃO, GESTÃO
INTEGRADA E INOVAÇÃO

FROTA

I.V. GUINDASTES RECEBE PRIMEIRO
SANY PARA 800 T DO PAÍS
GROVE (450 T) ENTRA EM OPERAÇÃO
NA GUINDASTES TATUAPÉ

LANÇAMENTOS

GUINDASTES LIEBHERR E
O MD510 DE 3ª GERAÇÃO
DA PALFINGER

ESTUDO DE CASO

SOLUÇÕES NO IÇAMENTO
DE CALDEIRARIA PESADA
NA INDÚSTRIA

INFRAESTRUTURA

GRANDES PROJETOS E OPORTUNIDADES DE SERVIÇOS
DE MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS NO BRASIL EM 2024



SINDIPESA: RENOVAÇÃO E
LIDERANÇA EM 35 ANOS DE
ATIVIDADES NO SETOR

LINHA COMPLETA
XCMG E O IoT PARA
PLATAFORMAS DA JLG





HÁ 50 ANOS PREPARADOS PARA ATENDER ÀS NECESSIDADES DE SUA EMPRESA



PÓRTICO PARA ATÉ 400 TONELADAS - MONTAGEM DE PREENSA



TRANSPORTE



REMOÇÃO



IÇAMENTO



MOVIMENTAÇÃO



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

www.macedotransportespesados.com.br





INFRAESTRUTURA

Traçar cenários para a economia é obra para especialistas e ainda assim uma atividade ingrata e sujeita a sobressaltos e imprevistos. Falar também que o Brasil é grande e há muito o que se fazer é meio óbvio. O que os leitores terão adiante, dentre outras matérias desta edição, em um modesto levantamento de mercado que fizemos, são projetos já alinhados nos últimos anos, em sua maioria com concessionários definidos e estimativas de investimentos. Sim, porque relacionar obras sem canteiros à vista e que ainda dependem de audiências públicas, leilões e, o pior, recursos para sua execução é vender ilusões ou, como se diz, música para o futuro.

Preferimos seguir fontes seguras, com foco sempre em oportunidades que possam demandar movimentação de carga pesada. Alguns setores de mercado potenciais já estavam dados desde o início da pesquisa, como, por exemplo, o de logística de transportes. Pela carência que ainda existe, claro, mas sobretudo pela urgência e dependência dessa infraestrutura por parte de setores exportadores como o agronegócio, o setor de papel e celulose e a mineração. Todos eles, aliás com seus próprios projetos em curso. Feito isso, confirmamos o grande número de terminais portuários e eixos rodoviários, devidamente concessionados e com estimativa de grandes investimentos a curto e médio prazo. Daí partimos para outros setores-chaves para o setor, como o de energia e óleo e gás, e acreditamos ter traçado um cenário real e factível, que vislumbra perspectivas bastante promissoras em 2024.

Wilson Bigarelli,
editor@cranebrasil.com.br

CRANE BRASIL & REVISTA HD

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

Redação: Rua Pereira Stéfano, 114, conjunto 911,
CEP 04144-070 - Brasil - São Paulo (SP),
(11) 3477-6768

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

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

Editor de Arte (Crane Brasil): Moacyr Vasquez Franco

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

Fotografia: Gildo Mendes e Roberto Rocha

Publicidade: Tais Malta (gerente comercial)

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

Nesta edição

- 04** **TELESCÓPIO**
Guindastes híbridos na Holanda
- 06** **INFRAESTRUTURA**
Grandes projetos para o Brasil em 2024
- 08** **Projetos em fase de execução contratual**
- 10** **CTG Brasil: líder em geração de energia limpa**
- 12** **ESTUDO DE CASO**
Içamento de caldeiraria pesada na indústria
- FROTA**
- 14** **I.V. Guindastes recebe Sany para 800 t**
- 16** **Grove GMK6450-1 na Guindastes Tatuapé**
- LANÇAMENTO**
- 18** **Os novos Liebherr LTR 1150 e LG 1800-1.0**
- 20** **Palfinger MD 510, terceira geração da linha**
- 22** **GRUAS**
Tecnologia com foco em áreas restritas
- 17** **PLATAFORMAS**
- 26** **Diferenciais da Linha XCMG**
- 28** **JLG: Tecnologia IoT no trabalho em altura**
- REVISTA HD**
- 32** **SINDIPESA: 35 anos de atuação no setor**
- 34** **O hidrogênio na transição energética**
- 35** **Caminhões com novos sistemas de propulsão**



RIGSAFE

- 38** **DICAS**
O perigo que vem do alto
- 40** **SEGURANÇA**
EPI em movimentação de cargas
- 42** **MANUTENÇÃO**
Perdas e ganhos na troca do óleo
- 44** **TECNOLOGIA**
Uma garra para instalações offshore
- 45** **TREINAMENTO**
Miniaturas, modelo e maquetes
- 47** **OFFSHORE**
Içamento para descomissionamento (2)



Fotos: Divulgação

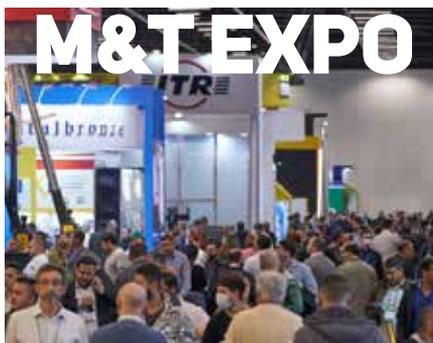
Por Redação Crane Brasil

INTERMAT

2024 é a vez de Paris sediar a maior feira mundial de equipamentos. Uma das três grandes, ao lado de Bauma e Conexpo, a Intermat 2024 será realizada de 24 a 27 de abril, no Parque de Exposições de Villepinte, na capital da França. Os números não estão fechados, mas a expectativa é que o evento reúna cerca de 1000 expositores. O tema não poderia ser outro: tecnologias e soluções sustentáveis para o mercado de construção. Serão cinco setores principais: novas tecnologias e energias; terraplenagem, demolição e transporte; estra-



das, mineração e fundações; construção, engenharia civil e concretagem; e elevação e manuseio de cargas. Neste último setor estarão presentes 134 expositores representando 35 marcas. No dia 25 de fevereiro a ESTA (associação europeia de locadoras e transportes especiais) fará a entrega de sua premiação anual às empresas do setor em cerimônia no Hilton Paris, no Aeroporto Charles de Gaulle. ■



Na mesma semana da Intermat, de 23 a 26 de abril, acontece em São Paulo a M&T Expo 2024 – Feira de máquinas e equipamentos para construção e mineração da América Latina. Organizada e promovida pela Messe Muenchen do Brasil, parte da bauma NETWORK, com o apoio da Associação Brasileira de Tecnologia para Construção e Mineração (Sobratema), a M&T Expo 2024 mostrará os avanços tecnológicos e as principais tendências que devem orientar o mercado da linha amarela, de movimentação de cargas e pessoas, de concreto e asfalto, e de peças, componentes e serviços. A expectativa é contar com marcas nacionais e internacionais em uma área de mais de 70 mil m², no Centro de Exposições Imigrantes, na capital paulista. Acesse o link (<https://vitrinadenegocios.mtexpo.com.br/event/m&t-expo-2024/exhibitors>) para acesso à lista de expositores confirmados. ■

GUINDASTES HÍBRIDOS NA HOLANDA

AC 4.070-1 No final de dezembro, durante encontro com clientes na Holanda, a Tadano apresentou o guindaste para 70 t de quatro eixos, modelo AC 4.070. O protótipo do equipamento, híbrido, já havia sido exposto na feira Bauma, em 2022, mas agora já está em um novo estágio de desenvolvimento, mais próximo da finalização e início da produção. Agora, em janeiro de 2024, o equipamento foi embarcado para a Holanda para um período de testes de dois meses em várias locadoras daquele país em situações reais de trabalho. É importante notar que o modelo híbrido é apenas uma das opções do fabricante japonês, dentro de seu programa Tadano Green Solutions (TGS), para reduzir em 35% as emissões em todos os seus equipamentos até 2030, mais uma etapa para até atingir a “verdadeira missão”: Zero Emissões. Na Conexpo 2023, a empresa apresentou o GR-1000XLL EVOLT, um RT totalmente elétrico. O que está em questão no modelo híbrido é a comprovação, em termos de performance, da tecnologia adotada: acionamento de bombas hidráulicas por um motor elétrico de 115Kw, com sistema de bateria de 70Kw. E o uso de um gerador integrado para manter as baterias carregadas ou recarregar. E pleno funcionamento de até cinco horas de trabalho funcionando somente com baterias.

XCMG XCA60_EV A locadora e transportadora holandesa Wagenborg já integrou à sua frota o guindaste telescópico móvel híbrido, modelo XCA60_EV da XCMG. Com capacidade para 60 t, o equipamento pode ser conduzido e realizar içamentos de forma totalmente elétrica. Com o XCA60_EV a Wagenborg poderá atender aos rígidos padrões europeus de controle de emissões. Para tanto, a área técnica da locadora abordou vários fornecedores com o seu desejo de uma máquina híbrida produzida em massa, com cer-

tificação CE e aprovada pelo TCVT em 2019. Segundo a Wagenborg, o XCA60_EV da XCMG, que incorpora um grande número de componentes europeus, é o único até agora a atender todas as exigências do mercado da Europa Ocidental. Além disso, o guindaste será entregue com uma inspeção EN13000 e RDW. "Estamos extremamente satisfeitos com o desenvolvimento do nosso XCA60_EV. Para construir a máquina perfeita para o mercado europeu, contamos com o conhecimento e a experiência do pessoal da Wagenborg. Sem eles, teria sido extremamente difícil desenvolver este guindaste", diz Hu Yuan, gerente de vendas da XCMG na Europa. ■





© Tadano Ltd. 2023

REFERÊNCIA EM 7 EIXOS.

O NOVO AC 7.450-1

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

GRANDES PROJETOS PARA O BRASIL EM 2024

Mais que promessas, o país conta com oportunidades reais de investimento alinhadas nos últimos anos

Infraestrutura



Números grandiosos já foram anunciados e muitas previsões foram feitas em relação aos projetos de infraestrutura no Brasil em 2024. Há carência e, ao mesmo tempo, uma demanda crescente, principalmente dos setores exportadores (o agronegócio, papel e celulose e a mineração, principalmente) por corredores logísticos, e há muito o que se fazer em relação à energia, não somente para sua geração, mas também e, principalmente, sua transmissão. Um bom exercício a se fazer, ao apontar cenários possíveis neste ano, com certeza é focar nos projetos que já foram alinhados nos últimos anos e que estão em desenvolvimento, ainda que em sua fase inicial. E não são poucos.

RODOVIAS

Em São Paulo, a retomada das obras de construção do trecho Norte do Rodoanel é bastante promissora. O Governo de São Paulo realizou o leilão, há uma concessionária definida e a contrapartida pública já foi acordada no início do ano entre o governo do estado e o federal, com o financiamento de R\$ 1,35 bilhão pelo BNDES. Outros leilões também foram bem sucedidos em 2023 nas rodovias do Paraná, Pará PA (150) e, cabe lembrar, que Minas Gerais, além do Rodoanel, tem hoje sob concessão 1.500 Km de rodovias. Com também estão definidos investimentos, alguns em andamento, na BR-163/230 (Sinop/MT e

Miritituba/PA), BR-116/101/SP/RJ (Dutra), BR-153/080/414/GO/TO (Aliança do Tocantins a Anápolis) e BR 116/465/493- Rio de Janeiro – Governador Valadares (MG).

FERROVIAS

No modal ferroviário, grandes projetos despontam a médio prazo – o trem Inter-cidades (TIC), entre São Paulo e Campinas, por exemplo. Mas o certo é que o que irá gerar e já está gerando bons negócios são as ferrovias que tiveram prorrogados os seus períodos de concessão, de modo que pudessem antecipar investimentos. Caso da MRS Logística, Vale (Carajás e Vitória-Minas), e Rumo (Malha Paulista), além da Ferrovia EF-334/BA, que já tem o lote 1 sob concessão da Bamin Mineração e o lote 2 em estágio inicial de obras.

PORTOS

No caso dos portos, além da CODESA, no Espírito Santo, já privatizada, grandes investimentos estão programados em terminais portuários em vários estados do país, inclusive em Santos (SP) que, como um todo, teve o seu processo de privatização bloqueado pelo atual governo federal. Em Santos, os terminais STS08A e STS11 já foram arrendados e tem definida uma programação de investimentos. O mesmo ocorre em Maceió/ AL (MAC13), Porto de Santana/ AP (MCP02), Porto de Mucuripe/CE (MUC01), Terminal Salineiro de Areia Branca/RN (TERSAB), Porto de Suape/ PE(SUA07) e

Porto de Imbituba/SC (IMB05). Com o concessionário privado, a expectativa é que os investimentos ganhem celeridade. Melhor exemplo é o da APM Terminais que está iniciando a implantação do novo terminal em Suape (PE), depois de longa batalha jurídica para aquisição dessa área que pertencia ao Estaleiro Atlântico Sul (EAS). A previsão é de que o terminal entre em operação no segundo trimestre de 2026.

Cabe lembrar também que, no último dia 6 de fevereiro, BNDES e o Governo do Rio Grande do Sul, realizaram o leilão de concessão do Cais Mauá, em Porto Alegre. Vencido pelo Consórcio Pulsa RS, onde estão previstos investimentos de R\$ 353,3 milhões para revitalização e urbanização de um dos principais patrimônios da cidade. No mesmo dia, o Porto de Paranaguá (PR) teve aprovado, pelo mesmo BNDES, financiamento de R\$ 495 milhões para a modernização da infraestrutura logística.

São Paulo também recebeu o seu quinhão, a sua cota, nesse processo, quatro dias antes (2 de fevereiro), quando o presidente Lula trocou afagos com o governador Tarcísio de Freitas, em Santos, anunciando o financiamento conjunto do túnel para travessia até o Guarujá, obra orçada em R\$ 5,9 bilhões, sendo que R\$ 5,1 bilhões serão investidos pelo Poder Público – sendo metade paga pelo Governo Estadual e a outra metade pela União. Claro que esse velho sonho ainda dependerá de consulta pública e do leilão, previstos ainda em 2024.

AEROPORTOS

Se houve um setor em que a desestatização foi mais flagrante foi o de aeroportos e é mesmo de se estranhar porque durante tanto tempo aeroportos, um tipo de instalação marcadamente privada, tenha permanecido sob controle estatal, sobretudo os regionais. Para ficar em alguns, estão aí os aeroportos de Belém (PA) e Macapá (AP), Campo de Marte e Congonhas (SP), Jacarepaguá (RJ) e Campo Grande (MS), além de outros regionais em MS-PA-MG já devidamente concessionados e com programas de investimentos em andamento.

SANEAMENTO

Como se sabe o processo de privatização da CEDAE, no Rio de Janeiro, só ocorreu,

ao final das contas, por conta da dívida do estado com a União. O fato é que, nessa nova fase, controlada por três consórcios (Aegea, Iguá e Saab Participações) a companhia terá uma grande oportunidade de se capitalizar e cumprir seus objetivos sociais. Companhias de outros estados estão seguindo o mesmo caminho, no Amapá, Mato Grosso do Sul, Alagoas e Espírito Santo. Em São Paulo, em relação à SABESP, há a determinação do Governador Tarcísio de Freitas nesse sentido desde o primeiro dia de seu mandato. A se ver.

MINERAÇÃO

As mineradoras com operações no Brasil planejam investir, no período 2024-2028, US\$ 64,5 bilhões. Esse patamar foi divulgado pelo IBRAM (Instituto Brasileiro de Mineração) em fevereiro. Os investimentos em projetos de minério de ferro devem receber os maiores aportes, com cerca de US\$ 17 bilhões. Investimentos socioambientais veem em seguida com US\$ 10,67 bilhões (16,6%); depois em logística, US\$ 10,36 bilhões; cobre com US\$ 6,74 bilhões e fertilizantes US\$ 5,58 bilhões. Minas Gerais terá a maior parcela dos investimentos até 2028: 30,6%, com US\$ 17,23 bilhões; em seguida Pará 28%, com US\$ 15,71 bilhões; Bahia 16,1%, com US\$ 9 bilhões; Amazonas 5%, com US\$ 2,82 bilhões; Goiás 4,2%, com US\$ 2,34 bilhões; Ceará 3,1%, com US\$ 1,73 bilhão. Os valores divulgados pelo IBRAM se sustentam em programas de investimento divulgados publicamente por grandes empresas do setor. Um ex emplo, entre tantos, de uma empresa que foge à regra de exportadora e tem foco do mercado interno, a Votorantim Cimentos, acaba de anunciar que vai investir R\$ 5 bilhões em um programa abrangente de crescimento e competitividade estrutural de suas operações no país.

ÓLEO E GÁS

Dados da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) apontam uma produção recorde em 2023 de 4,344 milhões de barris de óleo equivalente por dia (boe/d). E tudo indica, pelos investimentos previstos, que as empresas detentoras de contratos de E&P e de Desenvolvimento e Produção estejam empenhadas em manter e até superar esse patamar recorde de 4 milhões de boe/d em 2024. Em Óleo e Gás está previsto um total de investimentos de R\$ 130.572.065.332,20. Como era de se esperar, a maior parte dos investimentos estão concentrados na Bacia de Santos (R\$ 81 bilhões) e Campos (R\$ 44 bilhões).

No primeiro caso, R\$ 36,7 bilhões em UEP construção, R\$ 16 bilhões, em Coleta-linhas-lançamento (incluindo risers), R\$ 10,2 bilhões em completação para produção e R\$ 9,6 bilhões em Perfuração. Na Bacia de Campos, prevê-se R\$ 11,2 bilhões em coleta-linhas-lançamento (incluindo risers), R\$ 6 bilhões em Perfuração (produto), R\$ 5,1 bilhões em melhorias de UEP, R\$ 3,2 bilhões em completação para produção e R\$ 2,9 bilhões em descomissionamento (remoção de linhas).

Em paralelo, com o Governo Lula voltou à cena a retomada das obras da Refinaria Abreu e Lima (RNEST), em Ipojuca (PE). O investimento no Projeto RNEST está previsto no Plano Estratégico 2024-28+ e faz parte do Novo Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), do governo federal. Já em fase de contratação, a construção do Trem 2 da refinaria tem data para finalização em 2028, quando ela passará a ter capacidade para processar 260 mil barris de petróleo por dia. As obras do Trem 2 estão previstas para o segundo semestre de 2024.

ENERGIA ELÉTRICA

Na área de energia, a tendência é que se mantenham em alta os investimentos privados em instalações de transmissão, com os sucessivos e bem sucedidos leilões que vem ocorrendo, como também na geração – que resultou em 2023 em uma expansão de 10,3 GW na matriz elétrica brasileira (com destaque para as usinas eólicas (4,9 GW), com 140 unidades que passaram a operar ao longo do ano. E com 107 novas



Infraestrutura

usinas em construção, segundo o último levantamento da ANEEL, o segmento eólico continuará em franca expansão. Os projetos em construção estão hoje mais concentrados na Bahia. E foi justamente para esse estado que o BNDES anunciou novo financiamento, concedendo ao Projeto Babilônia Centro o crédito de R\$ 3,16 bilhões.

Além do eólico cabe mencionar com grande destaque o crescimento exponencial da geração fotovoltaica (solar), esse mais distribuído pelo país e tendo Minas Gerais (com 74 projetos em andamento em um total de 174) na liderança. O mais recente anúncio foi feito pela Gerdau, maior empresa brasileira produtora de aço, e a Newave Energia na assinatura do protocolo de instalação do Parque Solar Arinos, localizado em Arinos (MG). O investimento total estimado é de R\$1,5 bilhão e a previsão é de que o empreendimento deva estar concluído no fim de 2024. Mantém-se também bastante ativos os projetos de UTEs com geração fóssil (gás natural e petróleo) e biomassa, com 39 unidades em construção, além das 28 PCHs. No mais, há a UHE Jurueña, em construção, em Campos de Júlio (MT) e a Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto, em Angra dos Reis (RJ). ■



Contratos em andamento e previsão de investimentos, que já foram concedidos para a iniciativa privada

PROJETOS EM FASE DE EXECUÇÃO CONTRATUAL

São várias as etapas para a viabilização de um projeto do Governo Federal: estudos, consulta ou audiências públicas (ou ambas), acórdão do TCU, edital e leilões. Nessas diferentes fases, geralmente prolongadas muita coisa pode acontecer e o projeto, ao final, não sai do papel. A ABDIB (Associação Brasileira da Infraestrutura e Indústrias de Base), como tem feito nos últimos anos, fez em 2023 o que chama de uma radiografia dos projetos de infraestrutura no Brasil. Esse trabalho de mapeamento é realmente muito importante e dá origem

a um anuário, o “Livro azul de infraestrutura no Brasil”.

A edição de 2023, aliás disponível para download no website da entidade, foi lançada no final do ano passado, com um elenco de mais de 500 projetos atualizados até 28.10.23. Desse trabalho, selecionamos exclusivamente alguns do âmbito federal e que estão consolidados, ou seja, os que estão com contrato assinado e já estão com estimativa de investimentos e são projetos de execução contratual (PEEC). ■

Infraestrutura

SETOR	PROJETO	Concessionária	INVESTIMENTO (R\$)
FERROVIAS	EFC – Estrada de Ferro Carajás	VALE	8.227.400.000
	1.643 km	MRS Logística	9.700.000.000
	Malha Paulista -1.989 km	Rumo	5.780.000.000
	EFVM – Estrada de Ferro Vitória a Minas Gerais	VALE	8.810.000.000
AEROPORTOS	Ferrovias EF-334/BA	Bamin – Bahia Mineração	3.300.000.000
	Bloco Norte II (Belém e Macapá)	Novo Norte Aeroportos	874.600.000
	Bloco Aviação Geral RJ-SP (Campo de Marte e Jacarepaguá)	Fundo XP Infra IV	552.000.000
ROVOVIAS	Bloco SP-MS-PA-MG (Congonhas, Campo Grande e aeroportos regionais em MS-PA-MG)	Aena Desarrollo International	5.808.700.000
	BR-163/230- Sinop/MT e Miratituba/PA	Via Brasil BR-163	1.760.000.000
	BR-116/101/SP/RJ (Dutra)	Grupo CCR	14.800.000.000
PORTOS	BR-153/080/414/GO/TO Aliança do Tocantins a Anápolis	ECO 153 (Ecorodovias)	7.817.000.000
	BR 116/465/493- Rio de Janeiro – Gov. Valadares (MG)	Ecorodovias	11.295.000.000
	Porto de Vitória e Barra do Riacho (CODESA)	Fundo de Investimento Shelf 119	334.800.000
Terminais Portuários	Porto de Maceió/ AL - MAC13	Empresa Alagoana de Terminais – EMPAT	57.864.000,00
	Porto de Santana/ AP – MCP02	Caramuru Alimentos	41.350.000
	Porto de Mucuripe/CE - MUC01	Terminal de Grão de Fortaleza	47.700.000
	Terminal Salineiro de Areia Branca/RN – TERSAB	Intersal (Intermarítima e Salinor)	165.000.000
	Porto de Santos/ SP- STS08A	Petrobras	791.783.000
	Porto de Santos/ SP- STS11	COFCO Internacional Brasil	764.800.000
	Porto de Suape/ PE - SUA07	SUA Granéis	59.800.000
	Porto de Imbituba/ SC – IMB05	Fertilizantes Santa Catarina	25.000.000

Fonte: ABDIB (Associação Brasileira da Infraestrutura e Indústrias de Base)

ESTADO	SETOR	PROJETO	CONSÓRCIO/Concessionária	INVESTIMENTO (R\$)
Mato Grosso	Transportes	Sinop-Tabaporã	Via Norte	291.060.000
		Tangará da Serra	Via Brasil MT	835.144.000
		Primavera do Leste – Paranatinga	Primavera	371.390.345
Mato Grosso do Sul	Saneamento	PPP-Rede Pública	AEGEA	1.700.000.000
	Transportes	MS-306	Way 306	932.000.000
		MS-112 e trechos das BR-158 e BR-436	Way Brasil	1.860.801.000
	Redes	Infovia Digital	Sonda	300.000.000
Pernambuco	Energia	Usina Fotovoltaica	HCC	124.839.000
		52 usinas alta tensão	Enerfin do Brasil	182.000.000
Piauí	Energia	8 mini usinas fotovoltaicas		223.007.729
		Rodovia Transcerrados	Grãos do Piauí	808.921.232
Amapá	Energia	Companhia de Eletricidade do Amapá.	Equatorial Participações e Investimentos	2.000.000.050
Minas Gerais	Transportes	Rodovias -Três Lotes -1.500 Km	Infraestrutura MG	8.608.554.623
		Rodoanel	Grupo INC	5.055.139.418
		Metrô-BH	Comporte Participações	4.358.034.131
Rio de Janeiro	Saneamento	CEDAE	Aegea, Iguá e Saab Participações	33.500.000.000
São Paulo	Transportes	22 aeroportos	Aeroportos Paulista e Voa NW	467.900.000
		Linhas 8 e 9 da CPTM	ViaMobilidade	3.200.000.000
		Rodoanel Norte	Via Appia (Starboard)	3.400.000.000
Rio Grande do Sul	Transportes	Rodovias EGR e DAER (Bloco 3)	Integra Sul	3.400.000.000
		Rodovia RSC-287	Sacyr	2.703.743.297

Fonte: ABDIB (Associação Brasileira da Infraestrutura e Indústrias de Base)

CRANE BRASIL

XCMG, LÍDER MUNDIAL EM GUINDASTES



A XCMG é mais do que uma **líder mundial em guindastes de grande porte**. Somos uma fonte constante de inovação para o mercado, demonstrando nossa dedicação à excelência e à assistência contínua aos clientes e parceiros no mundo e no Brasil.

Nossa fábrica em **Pouso Alegre-MG**, com mais de 1 milhão de m², a maior fora da China, conta com mais de 1000 colaboradores **brasileiros**, dedicados à produção e ao desenvolvimento de novas tecnologias para os segmentos de **construção, mineração, elevação e içamento, pavimentação e veículos elétricos**.



Acesse aqui
nosso site e
conheça mais
da XCMG.

XCMG
www.xcmg-america.com

A CTG Brasil completou, em outubro de 2023, dez anos de atividades no Brasil. Originada a partir da estratégia de internacionalização da China Three Gorges Corporation (CTG Corp), a subsidiária brasileira se tornou uma das maiores geradoras de energia limpa do país. Atualmente, conta com investimentos em 17 usinas hidrelétricas e 11 parques eólicos, em vários estados brasileiros. Toda sua operação é conectada ao Sistema Interligado Nacional (SIN). No total são 8,3 GW de capacidade instalada, com 23,4 mil GWh de produção nas usinas controladas diretamente pela CTG Brasil e de 479 mil MWh de produção por parques eólicos, incluindo participação em ativos

A empresa vem investindo continuamente na modernização e otimização das operações. Segundo Renato Castilho, gerente de engenharia de manutenção da CTG Brasil, o investimento total previsto pela empresa para a modernização das usinas de Ilha Solteira e Jupuí, iniciado em 2017, é de R\$ 3 bilhões até 2038. O projeto inclui a reforma de 34 unidades geradoras e sistemas auxiliares e a implantação já em 2022 do novo Centro de Operação da Geração (COG), localizado na UHE Ilha Solteira. “A CTG Brasil está realizando obras de modernização no quarto maior complexo hidrelétrico do Brasil e esse é um dos maiores projetos de investimento de melhorias em hidrelétricas do país. O programa de modernização realizado em etapas garante a melhor disponibilidade e confiabilidade das unidades geradoras para o sistema interligado. O projeto busca valorização das regiões próximas as operações, gerando desenvolvimento da economia local”.

No último dia 09 de fevereiro, a CTG Brasil concluiu a modernização da décima primeira unidade geradora (sendo seis da UHE Jupuí e cinco da UHE Ilha Solteira) e a décima segunda está em modernização na usina Ilha Solteira. “O terceiro lote que inclui a modernização de mais seis unidades geradoras já foi iniciado e está prevista a parada da primeira unidade geradora no início de 2025”, explica Castilho.

Ele lembra que todos os transformadores da usina Rosana foram substituídos e os transformadores da usina Taquaruçu



GERAÇÃO DE ENERGIA LIMPA

Com investimento contínuo em modernização, certificação de processos e inovação, CTG Brasil se torna referencial e uma das principais operadoras do país

estão em processo de modernização. Já a Usina Salto conta com equipamentos novos, que estão operando em boas condições. “Todos os ativos da CTG Brasil são avaliados periodicamente e passam por um rigoroso processo de manutenção preventiva e preventiva”.

O gerente de engenharia de manutenção da CTG Brasil diz que o intercâmbio entre profissionais brasileiros e chineses tem sido muito enriquecedor. “Os chineses são abertos para aprender conosco e com a nossa cultura e os brasileiros com a deles. Há um respeito mútuo e isso é algo genuíno. A relação Brasil e China para grandes projetos hidrelétricos não é nova. A construção da usina Três Gargantas – maior do mundo e que pertence à CTG, na China – teve uma influência muito grande com a experiência brasileira na construção da usina Itaipu. Ou seja, é uma relação de três décadas de muito sucesso e a tendência é se fortalecer ainda mais”.

Como resultado da implementação do Sistema de Gestão Integrado, a CTG Brasil tornou-se referência no setor brasileiro de geração de energia como uma das únicas empresas com a certificação em quatro

normas internacionais ISO (sigla para International Organization for Standardization, ou, em português, Organização Internacional para Padronização: ISO 9001 (Gestão de Qualidade), ISO 14001 (Gestão Ambiental), ISO 45001 (Gestão de Saúde & Segurança) e ISO 55001 (Gestão de Ativos) de forma integrada. Em 2023, a companhia teve suas operações auditadas pela Fundação Vanzolini e, pelo quarto ano, foi atestada em conformidade com as normas ISO mencionadas.

Ainda em 2023, de forma inédita, conquistou as certificações ISO 37001 e ISO 37301, o que segundo Castilho, trouxe ainda mais engajamento das áreas de negócio com o Sistema de Gestão Antissuborno e de Compliance, reforçando as diretrizes baseadas em ética, integridade e transparência e reiterando o seu compromisso com a mitigação de riscos de corrupção e suborno. “A CTG Brasil está comprometida com o seu Sistema de Gestão, e as certificações ISOs estão diretamente ligadas à governança corporativa e à cadeia de valor sustentável, como parte da estratégia ESG da CTG Brasil”.



INOVAÇÃO E P&D

A CTG Brasil direciona investimentos para projetos de inovação e P&D. Vários programas estão em andamento nesse sentido, tais como: controle de mexilhão dourado, monitoramento de macrófitas, distrito industrial verde (hidrogênio verde), geradores fotovoltaicos bifaciais, biocombustível a partir de macrófitas e armazenamento de energia. “Investimos tanto na nossa eficiência comercial como na excelência operacional e gestão dos nossos ativos de energia hidrelétrica. Desenvolvemos soluções para otimização da geração eólica e solar combinadas com armazenamento por baterias, o hidrogênio verde, além de avaliar a geração offshore e a implementação de usinas reversíveis, dentre outros”.

BARRAGENS

Lembrando que as barragens de minérios são construídas de formas totalmente diferentes das barragens de usinas para geração de energia elétrica, Renato Castilho garante que todas as barragens administradas pela CTG Brasil são seguras, consideradas de baixo risco e operam dentro dos requisitos da Lei de Segurança de Barragens.

E que a CTG Brasil tem implementado diversas iniciativas para modernizar e melhorar o sistema de monitoramento de barragens do seu portfólio de hidrelétricas no Brasil. O processo de automação já foi implementado nas usinas Ilha Solteira, Jupia e Salto e possibilita a coleta de dados em tempo real para os instrumentos que são considerados fundamentais na identificação de eventuais anomalias nas estruturas, totalizando cerca de 20% dos pontos de monitoramento existentes. Está em andamento a implantação do projeto de automação para os demais empreendimentos hidrelétricos da empresa. Além disso, 228 novos instrumentos foram incorporados ao sistema de monitoramento existente, garantindo maior abrangência e confiabilidade na supervisão de segurança dessas barragens.

Para garantir a segurança das comunidades no entorno de suas operações, a proteção ao meio ambiente e o uso múltiplo dos reservatórios, diz Castilho, a CTG Brasil tem como uma de suas prioridades a gestão responsável e diligente de seus reservatórios e barragens. Períodos de estiagem prolongada ou de fortes chuvas alteram os padrões normais de operação e para assegurar a boa gestão dessas situações, a CTG Brasil conta com o Sistema de Operação em Situação de Emergência (SOSEm), um plano de ação que prevê medidas operacionais e critérios para emissão de boletins de alerta e avisos às prefeituras e Defesas Cíveis. Durante o período de cheias, as comunidades são continuamente informadas das vazões que estão sendo liberadas nas usinas por meio do Boletim Informativo de Vazões (BIV), e disponibiliza o canal de atendimento Telecheias (0800 770 2428) 24 horas por dia, 7 dias da semana.

Além disso, empresa está concluindo a implantação do Plano de Ação de Emergência (PAE). Todas as rotas de evacuação nas Zonas de Autossalvamento (ZAS) já foram implementadas e estão ocorrendo os últimos testes das sirenes do sistema de alerta sonoro, por meio de 36 torres. O próximo passo será a realização dos exercícios simulados, realizados em conjunto com as Defesas Cíveis, e com a participação das comunidades localizadas na ZAS.

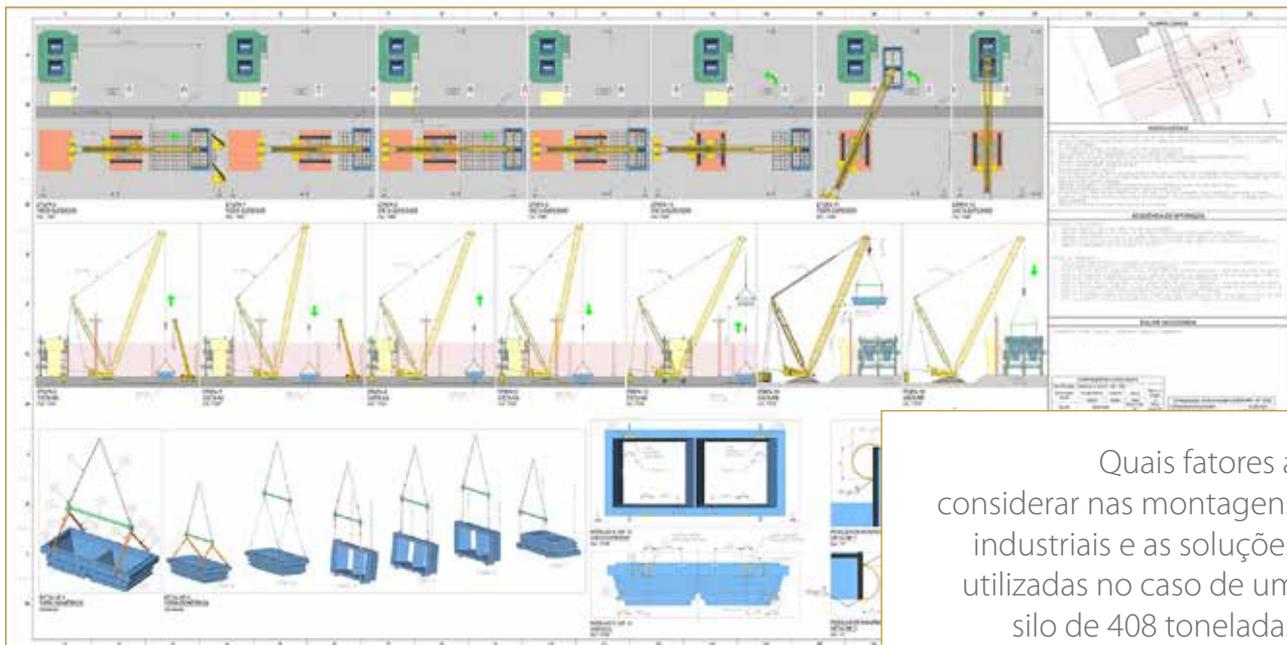


PROJETOS SOCIOAMBIENTAIS

Na estratégia da Plataforma ESG da CTG Brasil, a preservação da biodiversidade assume um papel de destaque com investimentos realizados em projetos de restauração florestal, repovoamento de peixes, monitoramento de fauna silvestre e incentivo ao aumento de cobertura florestal em propriedades rurais inseridas nas bacias hidrográficas onde a Companhia opera suas UHEs. Já em investimento social, a CTG Brasil realiza seus investimentos sociais em duas vertentes: investimento social privado e recursos direcionados por meio de Leis de Incentivo Fiscal. Entre os principais projetos estão: Guri, Musicou, Futebol de Rua, entre outros. Em uma iniciativa recente, em parceria com o SENAI Paraíba a empresa está investindo em treinamento e qualificação de pessoal. “É parte da estratégia de cuidado e desenvolvimento das comunidades em que atua. As formações visam contribuir para o aumento na empregabilidade, geração de renda e desenvolvimento econômico e social da região do futuro Complexo Eólico Serra da Palmeira”.

Ele diz que um dos principais objetivos da CTG Brasil é construir um ambiente que proporcione a cada profissional uma jornada integral de desenvolvimento – desde a atração e durante seu desenvolvimento na Companhia. “Desde o onboarding, são oferecidas oportunidades para possibilitar que cada profissional assuma o protagonismo de seu desenvolvimento de carreira. A Academia CTG Brasil, ecossistema de aprendizagem da Companhia, dispõe de seis áreas de conhecimento e desde 2020 contribui para a gestão de conhecimento e o atingimento da estratégia da Companhia”. ■

IÇAMENTO DE CALDEIRARIA PESADA



Quais fatores a considerar nas montagens industriais e as soluções utilizadas no caso de um silo de 408 toneladas



Com o porte cada vez maior das estruturas e equipamentos industriais e a necessidade de pré-fabricação e pré-montagem para atendimento aos prazos cada vez mais curtos, o içamento eficaz tem papel fundamental para o sucesso do empreendimento.

Porém, há desafios em executar esses içamentos, em função de fatores como interferências geométricas, obstáculos, atividades simultâneas, disponibilidade de guindastes, solos pouco resistentes para patolamento, entre outros.

Neste artigo, algumas dessas questões são exemplificadas através do içamento de um silo metálico com peso total de 408 toneladas, comprimento de 15,5 metros, largura 7 metros e 18,5 metros de altura, içado em quatro partes. O volume de armazenamento é de 1.500 m³.

Por questões construtivas, pode ser conveniente montar a estrutura invertida, necessitando fazer o “tombamento” (ou giro) de 180° antes do içamento para colocá-la na posição final de montagem, conduzindo a um içamento crítico.

Para o caso analisado, projetou-se o giro dos módulos com utilização de 2 e 3 guindastes içando simultaneamente, em função do peso e da geometria de cada módulo. Os olhais tiveram que ser calculados e posicionados para ter resistência suficiente e não danificar as chapas do costado. Balancins também foram utilizados nesses içamentos. Através de análise estrutural, determinou-se a carga que



Fotos: Divulgação



cada um dos guindastes deveria suportar. Houve também estudo especial para projetar as proteções rígidas de cantos vivos, pois, no “tombamento”, algumas lingas apoiam diretamente sobre os enrijecedores do costado.

Nas montagens industriais, o cenário pode conter interferências e obstáculos na trajetória do içamento da carga, como barreiras de vento (wind fences), torres de iluminação, para-raios, taludes, máquinas de pátio, entre outras.

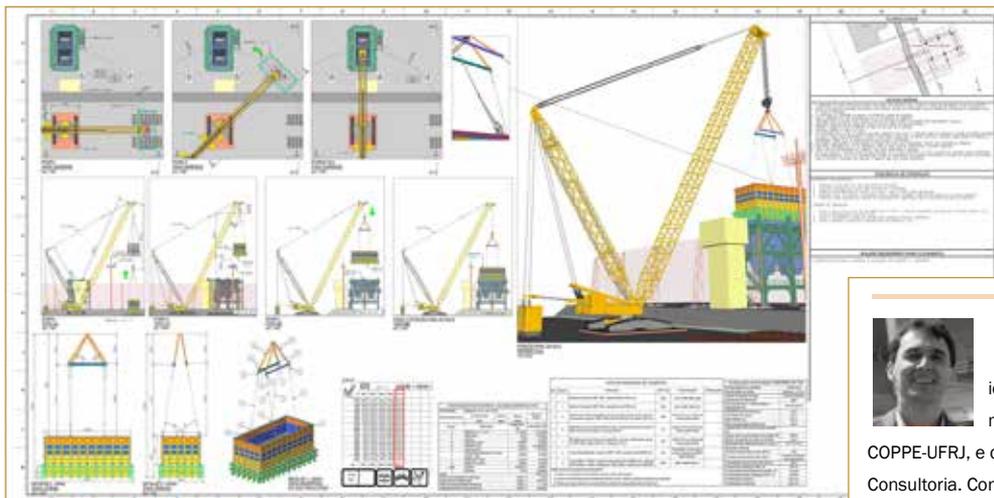
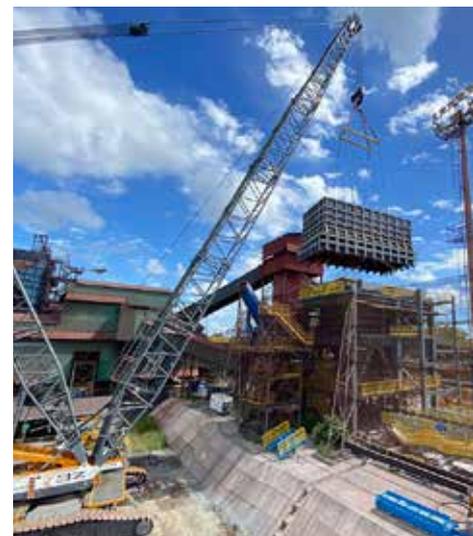
No exemplo, os vários obstáculos e interferências tiveram que ser considerados na elaboração do plano de rigging. Foi feito o levantamento topográfico e modelado todo o cenário em 3D, contemplando todos os obstáculos na trajetória das movimentações. Devido à grande altura e distância de içamento, verificação das folgas e trajetórias considerando o cenário em 3D mostrou-se extremamente útil, sendo decisiva para tomada de decisões em projeto. Por exemplo, em um dos içamentos, foi necessária a remoção do para-raio do topo de uma torre de iluminação.

Outro ponto importante é a determinação

do peso final de içamento de cada parte para adoção do fator de contingência de peso adequado para elaboração do plano de rigging. A variação do peso de projeto pode ser devido a: A) Haver divergências dimensionais durante a fabricação; B) necessidade de realização de reparos e adições de solda; C) adição à estrutura de elementos que seriam montados individualmente posteriormente; D) elementos com peso de fabricação desconhecidos como chapas de desgaste. Pela experiência do autor, essas diferenças podem chegar até 14% a mais no peso real em relação ao projeto estrutural.

No exemplo, as partes içadas foram pesadas previamente com uso de células de carga, independentes dos guindastes e os valores dos pesos medidos foram utilizados para os cálculos finais dos planos de rigging.

Com essas e outras medidas, foi possível realizar içamentos seguros e sem perdas de tempo por imprevistos contribuindo para o atendimento do cronograma do empreendimento. ■



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

I.V. GUINDASTES RECEBE SANY PARA 800 T

Inédito no país,
AT modelo
SAC8000T7-8
seguiu direto para
operação em
projeto eólico
na Bahia



A I.V. Guindastes incorporou recentemente em sua frota um caminhão guindaste SANY SAC8000T7-8. Trata-se de uma máquina robusta da classe de 800 t, com 7 eixos e sistema de motor duplo. Sua lança, composta por 7 seções e alcance de 91 m, oferece versatilidade para uma variedade de tarefas. Além disso, possui uma lança fixa de 66 m, com ajuste hidráulico, e uma lança própria para energia eólica de 58 m. O guindaste também conta com um superlift de treliça, contrapeso de 183 t e uma cabine da nova geração, proporcionando eficiência e segurança nas operações.

"Esse equipamento irá reforçar a nossa frota dedicada à manutenção de parques eólicos, assegurando e expandindo a variedade de aerogeradores que podemos atender, alcançando a totalidade dos modelos disponíveis", diz Igor Boff, diretor da I.V. Guindastes. O investimento feito pela locadora integra um novo pacote para renovação de frota, que incluiu também outras sete unidades de modelos SANY

com capacidades de 90 a 220 t ((STC 900T5 90, STC 1000S 100, STC 1100 T6, STC 1300S, STC 1600T7 160, SAC 1300T7 e SAC 2200S T7). “São equipamentos com tecnologia de ponta e capacidade de carga compatível com marcas do mercado, baixo custo operacional e de manutenção”. Logo que chegou ao Brasil, o guindaste SANY SAC8000T7-8 seguiu direto para as operações da I.V. Guindastes no Complexo Eólico do Alto Sertão, considerado o maior da América Latina, localizado na região baiana da cidade de Caetité.

Uma das maiores e mais capacitadas empresas de içamento e movimentação de cargas, atuando em todo o território nacional, a I.V. Guindastes ganha, com o SANY SAC8000T7-8 um novo recurso de grande porte para fazer frente aos crescentes desafios nos parques eólicos, uma das especialidades da empresa. A evolução das torres eólicas ao longo das últimas duas décadas é notável, principalmente no que diz respeito à altura. Com a necessidade de capturar mais vento, as torres aumentaram significativamente de altura, atingindo em média de 110 a 130 m. Prevê-se que, em um futuro próximo, essas torres possam chegar a impressionantes 140 m, impulsionando ainda mais a eficiência na captação de energia eólica. O caminhão guindaste SANY SAC8000T7-8 desempenha um papel crucial nesse cenário, especialmente com sua lança principal em forma de U, composta por 7 seções e estendendo-se por 91 m. Sua lança fixa, com comprimentos variáveis de 12 a 66 m e ajuste hidráulico de 0°/20°/40°, oferece flexibilidade para diversas aplicações. Além disso, o dispositivo Superlift e o novo dispositivo de superlift de treliça permitem configurações específicas para operações em torres de energia eólica, cobrindo manutenção de turbinas eólicas com altura do cubo ≤140 m.

O novo chassi de 7 eixos, com direção e tração nas quatro rodas dianteiras, destaca-se no SANY SAC8000T7-8. O acionamento assistido hidráulico no sétimo eixo, juntamente com uma variedade

de modos de direção e tração, proporciona maior flexibilidade durante as operações. O novo sistema de suspensão hidropneumática inteligente de vários modos, com monitoramento em tempo real, elevação ativa e adaptação de amortecimento variável, contribui para uma operação mais confortável e estável. A eficiência do transporte é aprimorada pelo sistema de transmissão equipado com conversor de torque hidráulico e freio retarder, otimizando a segurança e a suavidade da condução.

“É um equipamento com um custo benefício melhor atrelado ao produto inovador com capacidade de carga melhor que a concorrência”, diz Igor Boff. Segundo ele, a aplicação imediata do guindaste SANY SAC8000T7-8 é mesmo no segmento de energias renováveis (parques eólicos). O que não descarta evidentemente outros tipos de projetos que demandem guindastes desse porte, lembrando que a I.V. Guindastes também atua em grandes projetos de óleo e gás, siderurgia, mineração e construção civil, dentre outros.

O fato é que, com essa ação pioneira e sua expertise operacional, a I.V. Guindastes, ao comprovar a excelência de guindastes SANY, como o SAC8000T7-8, em suas operações, abrirá no mercado brasileiro uma nova e importante opção de fornecimento de equipamentos desse porte e ainda maior. No caso da SANY, o catálogo inclui guindastes sobre pneus de até 2.400 t e sobre esteiras de até 4.500 t. ■



Frota

BRASIL

15

CRANE



Fotos: Divulgação

Locadora recebe equipamento compacto, com rápida mobilização e grande versatilidade operacional, com capacidade para 450 t

GROVE GMK6450-1 NA GUINDASTES TATUAPÉ

A Guindastes Tatuapé recebeu no início do ano mais um equipamento diferenciado, que integra o programa de investimentos feitos em 2023. Recém-chegado, o guindaste Grove GMK6450-1 mal teve tempo de posar para fotos ou drones na sede da locadora, em São Paulo (SP), e já tomou o rumo, sobre suas próprias rodas, de um contrato em andamento, junto uma instalação da Petrobras, no Rio Grande do Sul.

Guindastes na classe de 400 t da linha Grove não são novidade no Brasil. Pelo contrário.

Sem revelar números, por questões estratégicas, a Manitowoc tem no país um percentual significativo da demanda mundial por esse tipo de equipamento, seminovos ou novos (como é o caso do GMK6450-1 adquirido pela Guindastes Tatuapé). Mas a locadora paulista conseguiu algo mais: capacidade de 450 t. É uma opção oferecida pela Manitowoc, que configura e certifica na fábrica uma capacidade extra de 50 t. É uma opção do usuário final, que pode fazer muita diferença em suas operações.



Fotos: Divulgação



O GMK6450-1 é um guindaste de seis eixos, com uma lança robusta de 60 m, onde pode ser montado um acessório tipo tesoura (MegaWingLift™), que pode ampliar esse alcance até 136 m, sem perder muita capacidade. É uma máquina compacta, com um único motor, sistema de transmissão hidrostático e eixo tipo cardã na parte dianteira. Econômico no deslocamento rodoviário, o GMK6450-1 conta também com modo específico quando parado para configuração ou amarração de cargas.

“O sistema de transmissão hidrostático propicia vantagens em deslocamentos de baixa velocidade (manobras). E o motor único, além da economia prevista, é provido de um sistema automático que, durante a operação, seleciona o desligamento de alguns “cilindros” do mesmo visando a redução do consumo de combustível sem que seja afetada a operação e a performance”, explica Marcelo Monteiro, gerente comercial da Guindastes Tatuapé

Um outro diferencial do equipamento é a rapidez de mobilização no canteiro de obras. O MegaWingLift™, quando for necessário, pode ser montado em menos de 20 minutos. E a máquina completa, com todos os acessórios e contrapesos, pode ser preparada, por duas pessoas, em menos de três horas. “O set up (montagem) do sistema “MegaWingLift” realmente é muito mais rápido que outros guindastes na mesma faixa de capacidade, além de podermos utilizar somente a equipe usual de auxiliares sem a necessidade de qualquer recurso externo (guindaste auxiliar)”. Todas essas características garantem ao GMK6450-1 uma grande versatilidade, que dependendo da solicitação da operação, propicia ao usuário considerável redução de custos, quando comparado a equipamentos de menor ou maior porte.”O

tamanho do chassi reduzido (06 eixos) também dá uma flexibilidade de acesso a locais mais restritos, aumentando assim o leque de possibilidades no que tange à execução de serviços”, lembra Monteiro.

Marcelo Monteiro acrescenta que esse modelo tem uma excelente tabela de cargas quando comparado a outros guindastes de mesma capacidade ou imediatamente superior. A avaliação da Manitowoc para a grande popularidade do GMK6400-1 e do GMK6450-1 no Brasil, com a qual o gerente comercial da Guindastes Tatuapé concorda, é que esses equipamentos podem atender até 80% dos trabalhos para os quais seriam dimensionadas inicialmente máquinas grandes, sobre sete ou oito eixos (com licença de rodagem equivalente), de 500 ou 600 t. Do mesmo modo, também se mostram competitivos em relação a equipamentos menores. Em ambos os casos, a grande vantagem são os acessórios e contrapesos que teriam que ser mobilizados (ou não) nas operações. ■



AS NOVAS SOLUÇÕES PARA IÇAMENTOS DA LIEBHERR



Os mais recentes desenvolvimentos incluem o “pick & carry” LTR 1150, e o LG 1800-1.0, sucessor repotencializado do LG 1750

A Liebherr irá apresentar na Intermat 2024 seus mais recentes desenvolvimentos para içamento de cargas. Um dos destaques certamente será o LTR 1150, um modelo intermediário, com capacidade para 150 t, para projetos não atendidos pelo LRT1100 e para os quais o LTR 1220 era demasiadamente grande. A vantagem do LTR 1150, um modelo compacto e, ao mesmo tempo, potente, é que tem uma capacidade 50% superior ao seu irmão menor (LRT1100), mas permite que se trabalhe com a mesma área de trabalho, facilidade de transporte e montagem.

Ele pode ser transportado completo, com os suportes de esteiras, com peso total de 60 t, em uma carreta rebaixada com 3,5 m de largura. Ou, opcionalmente, de 3 m, com a remoção das esteiras, utilizando-se um macaco hidráulico. Além disso, é o primeiro guindaste sobre esteiras com lança telescópica que conta com o sistema VarioBase®, que determina a melhor capacidade de carga possível, dependendo da abertura das esteiras e do ângulo de giro.

Uma das principais vantagens do LTR 1150 é que ele pode deslocar-se com cargas içadas com até 100% de sua capacidade, em terrenos com inclinação de até 4°, com a segurança do monitoramento do sis-

tema LICCON. É um equipamento bastante versátil e ideal para auxiliar na montagem de grandes guindastes sobre esteiras utilizados na montagem de parques eólicos. Em razão de seu alto desempenho e às excelentes características de Pick & Carry, o novo LTR 1150 é capaz de montar guindastes sobre esteiras de até 1.000 t, onde componentes pesando mais de 60 t podem ser movimentados.

O SUCESSOR DO LG 1750

Na mesma linha de guindastes móveis, outro equipamento que não pode faltar é o LG 1800-1.0, sucessor do LG 1750, que combina a mobilidade de um guindaste móvel com a capacidade de carga de um guindaste sobre esteiras. O novo LG 1800-1.0 supera a potência do antecessor e torna-se um dos guindastes sobre pneus com lança treliçada mais potentes do mundo, podendo içar até 800 t – equivalente ao seu correspondente sobre esteiras, o LR 1800-1.0. E evidentemente também disponibiliza os principais recursos embarcados desenvolvidos pela Liebherr nos últimos anos: V-Frame®, VarioTray, transmissão ZF Traxon Torque com ECOdrive e WindSpeed Load Charts.

Um destaque do novo veículo de 9 eixos é seu chassi único. Com uma carga por eixo de apenas dez toneladas, o guindaste

pode circular em vias públicas com todos os quatro suportes e um peso total de 90 t. Alternativamente, o transporte é possível com apenas dois suportes e um peso total de 70 t, assim como completamente sem suportes, com cerca de 50 t.

Ao contrário de seu antecessor, o LG 1750 de 8 eixos, as longarinas dobráveis do novo guindaste de 800 t não são telescópicas. A base de apoio necessária de 13 x 13 metros é suficiente para que o LG 1800-1.0 alcance grandes capacidades de carga com o sistema de derrick e comprimentos de montagem muito bons sem o derrick. A vantagem: os suportes fixos são mais estáveis e economizam peso. Depois, também são mais fáceis de montar e desmontar, pois a Liebherr instalou um sistema de acoplamento rápido. O novo guindaste tem um eixo a mais do que seu antecessor e a Liebherr usa os eixos padrão do portfólio de produtos dos guindastes LTM.

Com uma largura de chassi de apenas 3,0 metros, pode ser movido de forma extremamente econômica tanto na estrada quanto em canteiros de obras e pode até mesmo lidar com inclinações de até 25%. Essas características beneficiam particularmente os trabalhos em parques eólicos. Como “irmão” sobre pneus, o LG 1800-1.0

pode adotar os sistemas de lança conhecidos do LR 1800-1.0. Há uma lança principal de até 180 m de comprimento e uma combinação de lança principal e jib basculante com até 108 m de lança principal e 102 m de jib basculante, com o qual é possível atingir uma altura máxima de gancho de 208 m. Graças aos sistemas de lança para energia eólica otimizados, por exemplo, é possível trabalhar com uma lança de 174 m e um jib fixo treliçado de 18 m de comprimento, ideal para alturas de cubo de 180 m. As tabelas de capacidades de carga do "WindSpeed Load Charts" com diferentes velocidades de vento permitidas de até 13,4 m/s também garantem mais flexibilidade e segurança em condições de operação com rajadas de vento.

Outra vantagem: o equipamento do LG 1800-1.0 é compatível com os acessórios do LR 1800-1.0. Todos eles, da cabeça de

lança até os jibs fixos e a ponta do mastro, são idênticos. Todos os sistemas de lança disponíveis têm a mesma designação que o LR 1800-1.0. As placas de contrapeso de dez toneladas também podem ser usadas em outros guindastes sobre esteiras da Liebherr, economizando custos e, possivelmente, rotas de transporte. A única diferença em relação ao LR 1800-1.0 é uma plataforma giratória modificada que permite que sistemas de lança mais longos sejam elevados sem torre.

GUINDASTE MÓVEL ELÉTRICO

A Liebherr exibe o MK 140-5.1, um guindaste móvel de torre com capacidade de carga de até 8.000 quilos, na Intermat. O que o torna especial, além de seu uso regular como guindaste de lança com carrinho, é o VarioJib. Esse recurso permite operações em modo oscilante e até 65 metros de comprimento de lança. O conceito de ener-

gia híbrida ecológica e preparada para o futuro permite a operação totalmente elétrica do guindaste usando energia local ou outra fonte de energia externa. Como resultado, o guindaste funciona de forma particularmente silenciosa. É compatível com o Liduro Power Port (LPO) da Liebherr, o sistema móvel de armazenamento de energia para fornecimento de energia para canteiros de obras. ■



PALFINGER LANÇA GUINDASTE MD 510 NA M&T EXPO

Versátil, com múltiplas aplicações, equipamento incorpora tecnologias de última geração, garantindo maior agilidade e segurança

A Palfinger irá fazer o lançamento oficial do novo guindaste MD 510 na M&T expo 2024. Este novo produto faz parte da terceira geração da linha e traz novas tecnologias e uma série de características que elevam a eficiência operacional através de mais agilidade e segurança no seu uso, além de uma operação aprimorada. A aplicação desta máquina atende desde as necessidades da construção civil até a indústria de mineração.





O MD 510 incorpora um sistema de monitoramento ISC-L, garantindo a abertura segura das sapatas, para operações mais estáveis. Além disso, possui um sistema regenerativo que acelera a abertura das lanças em até 30%, otimizando o tempo de operação. Com um ângulo de giro de 380°, torna viável também instalações na traseira dos veículos, com um giro robusto e completo. Destaca-se também o ponto de içamento de carga abaixo do braço posterior, com capacidade de até 15 t, facilitando o posicionamento de cargas próximas à coluna do guindaste.

Já o limitador do momento de carga PALTRONIC 40, marca a introdução do sistema Paltronic na linha MD, tornando o MD 510 o guindaste mais completo e tecnológico da série. Além disso, a iluminação no painel de comando, farol auxiliar e luzes de alerta em

LED garantem operações seguras em ambientes de pouca luminosidade.

O controle remoto permite que o operador se desloque para obter a melhor visualização da carga, proporcionando maior segurança. O design atrativo e ergonômico do painel de comando, juntamente com o escamoteamento dos cilindros de estabilização, demonstra a preocupação com a originalidade do chassi do caminhão onde o guindaste está instalado.

Equipado com 5 lanças hidráulicas, o MD 510 possui um alcance hidráulico impressionante de até 13 m. Mantendo a capacidade em todo o gráfico de carga, o guindaste apresenta elevação e inclinação 15% mais veloz em relação ao MD 480 devido à utilização de alta pressão de 330 bar. Contempla um tanque hidráulico avulso de 120 litros e filtro de alta pressão, fa-

cilitando a manutenção e limpeza.

O sistema AHPLS realiza uma detecção automática de situações que exigem a máxima capacidade de carga, reduzindo a velocidade. Da mesma maneira, ao perceber que o guindaste saiu desta condição, libera a velocidade completa ao equipamento. A abertura de sapata R3X com até 7,8 m proporciona maior estabilidade e o controle remoto de série garante operações seguras, já o cesto acoplado de fibra NR12 é um opcional que proporciona operações seguras em alturas de até 19 m.

Além do cesto acoplado NR12, outros opcionais disponíveis são o ISC-L, inclinômetro, semáforo, guincho de cabo, cilindro de estabilização escamoteável, preparação hidráulica até o braço posterior e monitoramento de transporte (AUSW e TRAN2). ■

Uma das novidades da Liebherr na feira Intermat em Paris, o guindaste de torre modelo 125 K foi desenvolvido para construção de pontes rodoviárias, hangares industriais ou construção imobiliária de um modo geral. Com alcance de 55 m e altura de gancho de cerca de 66 m, o 125 K tem capacidade máxima de 8.000 quilos e, com alcance de 55 m na ponta, pode levantar 1.300 quilos. Com raio de giro de apenas 3,2 m, é adequado para os canteiros de obras atuais, cada vez mais estreitos. Além disso, seu raio de orientação variável, que pode ser estendido até quatro metros, reduz a quantidade de lastro a ser transportado, o que reduz custos e pressão sobre o solo.

Outros recursos já conhecidos da linha como o modo de posicionamento de precisão Micromove, são complementados com o aumento de 20% na capacidade de carga em um curto espaço de tempo (Load-Plus) e a operação apenas no modo de 2 fios Speed2Lift da Liebherr. Além disso, conta com recursos auxiliares de iluminação e energia: projetores LED e um sistema móvel de armazenamento de energia Liduro Power Port (LPO). O 125 K é controlado por controle remoto via rádio e duas telas fornecem dados operacionais em tempo real. Como opção, o 125 K pode ser equipado com uma cabine externa para o operador do guindaste. Pode ser transportado para o canteiro de obras por reboque ou semirreboque.

TEREX FLAT TOP TOWER

Uma nova grua da Terex, Flat Top Tower, modelo CTT 152-6 City Class, foi concebida com configurações e recursos que permitam uma melhor adaptação a diferentes condições de trabalho. Com capacidade máxima de 6 t e de 1,91 t no comprimento máximo da lança de 25-60 m, é fornecida com cabina S-Pace, com sistema de controle ABB, e as mais recentes tecnologias Terex, tais como T-Torque, Power Match e TPP. O T-Torque atua no giro da torre. Já Power Match e o Terex Power Plus (TPP) são novos recursos de controle para permitir facilitar e agilizar a configuração da grua. A Terex CTT 152-6 também vem previamente preparada para utilização do sistema telemático T-Link.

ALTA TECNOLOGIA PARA POUCO ESPAÇO

Nova geração de guindastes de torre facilita mobilização e operação em canteiros de obras a cada dia mais restritos



POTAIN COM CCS E CONNECT

O primeiro guindaste de torre com lança oscilante Potain MR 229 do mundo foi erguido em Londres no início deste ano. Concebido principalmente para locais confinados na construção civil, o MR 229 possui capacidade máxima de 14 t, comprimento de lança de 30 a 55 m e carga de ponta de 2,7 t em alcance total. O Potain MR 229 oferece a opção de dois guinchos de alto desempenho (75HPL35 e o 110HPL35) e tem raio fora de serviço reduzido – de apenas 10 m ou 12 m, dependendo do comprimento da lança.

O MR 229 é também o primeiro guindaste Potain de lança oscilante que inclui o sistema operacional CCS da Manitowoc e a telemática Potain CONNECT. Com o CCS, são necessários apenas 15 minutos para configurar o guindaste, calibrar os sensores de movimento do guindaste e definir o comprimento do braço. Já o CONNECT agiliza as tarefas diárias, facilita a gestão eficiente da frota e otimiza o serviço e a manutenção. ■

E S P E C I A L

CRANE
BRASIL

PLATA FORMA

Nº 18 - ANO V JAN/FEV



OPÇÕES DA LINHA XCMG

*Produto global, com alta disponibilidade,
nacionalização e suporte direto
de fábrica no Brasil*

NESTA EDIÇÃO

*Novos players de soluções para trabalho em
altura na M&T Expo 2024*

*ClearSky Smart Fleet™: experiência móvel
da JLG para interagir com máquinas*

ACESSO NA M&T EXPO 2024

A M&T Expo 2024, de 23 a 26 de abril, em São Paulo (SP) irá reunir fornecedores já tradicionais do segmento de trabalho em altura – caso da Genie, Palfinger, XCMG e Zoomlion. E também outros players. A Dingli, empresa chinesa, que já atua há algum tempo no mercado e conta com filial própria em São Paulo. E outra empresa daquele país, a Hangcha Plataformas, um dos braços do Hangcha Group, representada no Brasil pela Macromaq Equipamentos. Além da TecnoAndamio, locadora de andamies, que iniciou suas atividades no Chile e hoje tem matriz em Montevideo, no Uruguai.



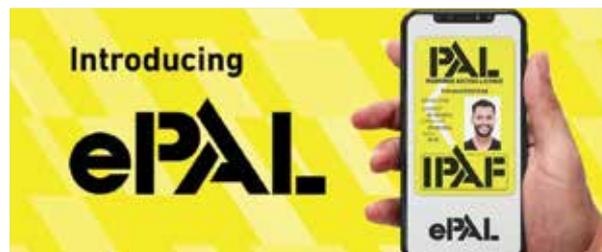
AMOR DE ROMEU E JULIETA

A Haulotte teve uma ideia inusitada na campanha de lançamento de sua nova lança articulada elétrica para terrenos acidentados, modelo HA16 E PULSEO. Ao descrever as particularidades da plataforma, a empresa garante que um Romeu do século 21 teria as ferramentas certas para conquistar o coração de sua Julieta. E seriam 4 os motivos para ela se apaixonar e declarar seu amor por ele. Primeiro, pela arquitetura elétrica, combinada com o desempenho em terrenos acidentados. Segundo, pela manobrabilidade e porque os pneus (opcionais) não deixam marcas. Terceiro, pela emissão zero. E, finalmente, pela operação silenciosa (<70 dB em modo elétrico).



MILLS CONCORRE NO IAPA

A Mills, empresa líder na América Latina em locação de equipamentos, é uma das empresas finalistas no IAPA (International Awards for Powered Access) de 2024, que reconhece as melhores práticas de segurança, produtividade, inovação, entre outras categorias relacionadas ao mercado de plataformas elevatórias. A divulgação dos vencedores está prevista para o dia 14 de março, durante evento em Copenhague, na Dinamarca. A Mills concorre em quatro categorias: melhor Empresa de Locação do Ano, Centro de Treinamento IPAF do ano, Instrutor de Treinamento IPAF do ano e ao prêmio Igualdade, Diversidade e Inclusão. Em 2022, a empresa levou o prêmio de Instrutor do Ano com a engenheira Anna Sarah Costa Morais (foto), única mulher a concorrer e vencer na categoria. Ela atua na filial Mills em Parauapebas, no Pará, Região Norte do país.



500 MIL DOWNLOADS DO EPAL

Um aplicativo desenvolvido para usuários de equipamentos de plataformas aéreas atingiu a marca de 500.000 downloads pela primeira vez. A International Powered Access Federation (IPAF) lançou o aplicativo ePAL em junho de 2021 para operadores de plataformas elevatórias móveis de trabalho (PEMT/PTA) e plataformas de trabalho de subida em mastros (MCWP). O aplicativo, que acaba de receber uma atualização, é gratuito e está disponível em sete idiomas, contém certificação digital de treinamento, incluindo o Cartão de Licença de Acesso Motorizado (PAL) da IPAF. Ele também permite o compartilhamento de guias e mensagens de segurança, registra o tempo de uso da máquina e a familiarização com a máquina, e pode ser usado para relatar incidentes e quase acidentes.



Líder no desenvolvimento de novos **produtos elétricos**, a XCMG realiza pesquisas de ponta em seu **centro de P&D** localizado na fábrica de Pouso Alegre, MG.

Com processos e equipamentos avançados, a fábrica oferece ao mercado equipamentos 100% elétricos, contribuindo na preservação ambiental.

A inovação verde impulsiona a empresa em direção a um futuro mais **sustentável, digital e inteligente**.

Explore nossa ampla gama de plataformas articuladas, telescópicas e tesouras. Junte-se a nós na liderança para um futuro mais sustentável.



OS DIFERENCIAIS DA LINHA DE PEMT DA XCMG

Fabricante se destaca pela fábrica no país, presença nacional, e pelo conhecimento dos vários segmentos de mercado onde atua

A XCMG disponibiliza no Brasil três tipos de plataformas elevatórias: tesouras [XG], articuladas [XGA] e telescópicas [XGS]. No caso das tesouras [sigla XG], são cinco modelos no total, com alturas de trabalho variando entre 7,8 e 15,8 m e capacidades de carga entre 230 e 680 Kg. *(Veja tabela 1)*. São sete, os modelos de plataformas articuladas [sigla XGA] da XCMG, com alturas de trabalho e capacidade de carga variando, respectivamente, de 15,63 m e 26,38 m, e 227 e 350 Kg. *(Veja tabela 2)*. São seis os modelos telescópicos [sigla XGS] das plataformas XCMG, todas a diesel. *(Veja tabela 3)*.

Na entrevista a seguir para a Crane Brasil Jacques Chovghi Iazdi, responsável pela divisão Plataformas Elevatórias Móveis de Trabalho Brasil da XCMG, explica os diferenciais da linha de plataformas da marca e suas principais aplicações. Também mostra toda estrutura de produção, logística e suporte, nacional e internacional, que respaldam a atuação da XCMG e o atendimento aos usuários de equipamentos de trabalho em altura.

ENTREVISTA

CB: As plataformas XCMG disponíveis no Brasil abrangem toda a linha da marca em termos mundiais? Ou são somente parte da linha, que é muito maior?

Jacques: As plataformas XCMG vendidas no Brasil abrangem toda linha da marca XCMG, que é vendida em vários países do mundo.

CB: Quais as principais aplicações e a quais diferentes segmentos de mer-



JACQUES CHOVGHI IAZDI, RESPONSÁVEL PELA DIVISÃO PLATAFORMAS ELEVATÓRIAS MÓVEIS

cado atendem as plataformas XCMG disponíveis no Brasil

Jacques: As plataformas da XCMG atendem todos os mercados que fazem trabalho em altura tais como: shoppings, supermercados, galpões logísticos, aeroportos, refinarias e indústrias. Para todo local que necessita trabalho seguro em altura a XCMG terá um modelo adequado.

CB: Há quanto tempo a XCMG desenvolve e fabrica plataformas elevatórias? Somente na China ou em outros países também?

Jacques: A XCMG fabrica desde 2008 na cidade de Xuzhou as Plataformas Elevatórias Móveis de Trabalho - PEMT. Atualmente existem duas bases de produção na China e uma no México, responsável pelo mercado norte-americano.

CB: Qual a importância da fábrica em Pouso Alegre para aumentar a competitividade da XCMG em relação aos demais fabricantes? Peças? Nacionalização de produtos?

Jacques: A importância logística, de peças e pós vendas é muito importante com a fábrica em Pouso Alegre (MG) onde os produtos estão disponíveis para o mercado já nacionalizados ganhando agilidade e confiança com nossos clientes.

CB: Qual o tempo médio de entrega da uma plataforma XCMG no Brasil?

Jacques: Para a maioria dos modelos temos pronta entrega, e modelos que não temos em estoque em torno de 90 dias, que é o prazo para estar em nosso estoque já nacionalizado para os clientes retirarem de nossa fabrica.

CB: Em relação à concorrência, quais são os principais diferenciais das plataformas da XCMG?

Jacques: Podemos salientar nossa rede de assistência técnica em todo o Brasil ganhando assim uma capilaridade em nosso país que tem longas distâncias e assim podendo atender com mais agilidade nossos clientes. Com isso nosso pós vendas e assistência técnica se torna bem mais rápida e eficiente, pois está próximo do cliente em todo território nacional.

CB: Há alguns modelos com duas versões, que se diferenciam basicamente pelas dimensões [Ex.: tesouras XG0807 AC / XG0807 ACW e também modelos XG1008AC e XG1012AC com larguras diferentes]. Por que isso? Para aplicações que exigem equipamentos mais robustos ou mais compactos?

Jacques: Isso é para ter mais opções de plataformas que o mercado necessita, em diferentes condições de trabalho, tais como utilização em galpões logísticos com corredores estreitos ou locais onde o espaço é pequeno.

CB: No caso das tesouras elétricas, a bateria de lítio é opcional. Qual é o tipo de bateria utilizada no equipamento padrão? O mesmo ocorre nas articuladas? Ou nesse caso o lítio é padrão ou



não há essa opção e todas funcionam com baterias convencionais?

Jacques: No caso das plataformas da XCMG temos os dois tipos de baterias: tanto gel selada quanto de íon-lítio, e o cliente pode fazer a opção de qual ele vai querer.

CB: Em relação às plataformas articuladas um item opcional importante são os pneus (sólidos não marcantes e terreno acidentado). São diferentes opções para uso interno ou externo (galpão e pátio, por exemplo). Ou para diferentes aplicações (chão de fábrica ou canteiro de obras)?

Jacques: Nossas plataformas articuladas elétricas geralmente já vêm com pneus anti- marcantes. Assim o operador pode utilizar em um galpão fechado com piso de concreto por exemplo onde não irá marcar o trajeto do equipamento no chão.

CB: Quais as opções de comercialização das plataformas XCMG no Brasil? Direto de fábrica ou por distribuidores? Há opções diferenciadas de financiamento?

Jacques: O modelo de comercialização de plataformas da XCMG é venda e faturamento direto de fábrica para empresas locadoras de máquinas e equipa-

SUPORTE PÓS-VENDAS E PEÇAS DIRETO COM A FÁBRICA EM POUSO ALEGRE (MG)

mentos. E a XCMG tem a opção também de financiar as plataformas pelo Banco XCMG que é uma opção muito interessante para nossos clientes.

CB: Como é dado o suporte para as plataformas XCMG no Brasil? Direto da

fábrica em MG? Filial de Guarulhos? Outras filiais? Ou através de revendedores/distribuidores?

Jacques: O suporte de pós vendas e peças para locadores é direto com a fábrica da XCMG em Pouso Alegre (MG).

Tabela 1 TESOURAS

XG0807 AC e XG0807 ACW	Ambas elétricas, com 7,8 m de altura de trabalho e capacidade para 230 Kg, diferenciando-se apenas na largura, respectivamente, de 760 e 810 mm.
XG1008AC/XG1012AC:	Ambas elétricas, com 10 m de altura de trabalho, com capacidades e larguras, respectivamente, de 230 e 450 Kg, e 810 e 1170 mm.
XG1212AC/1412AC/1614AC	Também elétricas, com alturas de trabalho de 12 m, 13,8 m e 15,8 m. A capacidade de carga é de 320 kg nas duas primeiras e de 350 Kg no modelo maior.
XG1523RT	O único a diesel. É o modelo de maior capacidade da linha de tesouras [altura de plataforma de 15 m de altura de trabalho e 680 Kg de capacidade de carga]

Tabela 2 ARTICULADAS

XGA16ACE	Elétrica, com altura de trabalho de 15,80 m e capacidade de 227 Kg
XGA16E	Diesel, com altura de trabalho de 16,63 m e capacidade para 256 ou 350 Kg
XGA18ACE	Elétrica, com altura de trabalho de 18 m e capacidade para 256 ou 350 Kg
XGA18E	Diesel, com altura de trabalho de 18,1 m e capacidade para 256 ou 350 Kg
XGA20ACE	Elétrica, com altura de trabalho de 20,6 m e capacidade para 256 ou 350 Kg
XGA20E	Diesel, com altura de trabalho de 20,63 m e capacidade para 256 ou 350 Kg
XGA26	Diesel, com altura de trabalho de 26,38 m e capacidade para 230 Kg

Tabela 3 TELESCÓPICAS

XGS 22E, XGS 28E e XGS 40E	Diesel, com alturas de trabalho de 22 m, 28,2 m e 40,20 m e capacidade para 300 ou 460 Kg
XGS 43E, XGS 50E e XGS 58E	Diesel, com alturas de trabalho de 43,3 m, 50 m e 58,60 m e capacidades para 230, 450 ou 460 Kg

XCMG ABRE FÁBRICA AUTOMATIZADA DE PENT

A XCMG inaugurou oficialmente em dezembro sua segunda fábrica de plataformas aéreas na China. Com área de 170 mil m2, produzirá principalmente os modelos mais populares do fabricante, incluindo plataformas elevatórias de lança de 22 e 28 m e produtos elétricos para terrenos acidentados. Localizada a 15 minutos de carro da primeira fábrica de PENT/PTA da XCMG em Xuzhou, a capacidade máxima anual da nova instalação é de 60.000 unidades. A fábrica possui um grande número de equipamentos automatizados, incluindo mais de 120 robôs, 25 linhas de produção, câmeras de visão 3D, máquinas de corte a laser de alta potência, RGV, AGV e sistemas verticais de armazenamento automatizado, viabilizando a produção automática em todo o processo.

TECNOLOGIA IoT NO TRABALHO EM ALTURA

ClearSky Smart Fleet™, com 25 recursos exclusivos, chega ao Brasil como padrão na maioria dos equipamentos da JLG

O sistema ClearSky Smart Fleet™, incluindo analisadores, aplicativos de telemática e produtividade, que se conectam a uma única luz de sinalização em máquinas JLG, permite uma interação contínua entre as máquinas JLG e os proprietários e operadores de equipamentos. O acesso do usuário pode ser feito pelo app ClearSky, um portal web de fácil utilização ou uma API avançada. O status da máquina também pode ser feito à distância e diagnósticos pelo app. *[Veja como funciona na pag. 30]*

“A telemática não é algo novo na América Latina”, diz Luca Riga, gerente sênior de desenvolvimento de negócios e marketing na América Latina da JLG, “mas as limitações de outras soluções têm deixado os usuários desconfiados ao longo dos anos. Ouvimos as necessidades do mercado e, com a ClearSky Smart Fleet, podemos oferecer aos usuários um nível totalmente diferente de funcionalidade telemática tipo ‘controle seus ativos’. Essa verdadeira capacidade de IoT dará tranquilidade aos nossos clientes”.

Depois do bem-sucedido lançamento da ClearSky Smart Fleet na América do Norte, Riga está confiante de que os clientes da América Latina adotarão rapidamente o novo sistema de IoT da JLG. “Nossos clientes têm grandes expectativas em relação à ClearSky Smart Fleet”, diz ele. “Esta tecnologia está muito à frente de todas as outras nessa área – ela digitaliza processos diários, adiciona múltiplas possibilidades, otimiza a logística e fornece informações práticas sob de-



manda, sobre as máquinas, oferecendo valor real e proporcionando benefícios tangíveis de produtividade aos nossos clientes. Os resultados alcançados até agora em tão pouco tempo na América do Norte são incríveis, e acreditamos que essa solução inovadora e revolucionária seguirá a mesma direção na América Latina”.

De acordo com Riga, a ClearSky Smart Fleet é uma verdadeira plataforma de gerenciamento e comunicação de frotas bidirecional para o mercado latino-americano, transformando a antiga transmissão de dados unidirecional em interatividade moderna bidirecional. “Não se trata de apenas mais um software”, ele diz, “é uma plataforma robusta de IoT em constante evolu-

INTERAÇÃO CONTÍNUA ENTRE MÁQUINA E USUÁRIO

PLATAFORMA DE IoT EM CONSTANTE EVOLUÇÃO

ção que oferece aos nossos clientes latino-americanos novas funcionalidades, novas informações e novas maneiras de realizar operações mais eficientes e econômicas”.

Para usuários finais na América Latina, a ClearSky Smart Fleet também é extremamente benéfica na redução do tempo inativo das máquinas, permitindo que os equipamentos permaneçam em operação nos locais de trabalho pelo maior tempo possível.

“A ClearSky Smart Fleet representa não apenas uma nova e audaciosa fronteira na conectividade de frotas ao fazer as frotas de equipamentos da JLG se comunicarem como nunca, como também é o complemento perfeito para a campanha de Custo Total de Propriedade (TCO) lançada recentemente no mercado brasileiro”, conclui Riga. “Compreendemos como o Custo Total de Propriedade (TCO) afeta os resultados financeiros dos nossos clientes, e estamos entusiasmados com a oferta de tantas inovações inspiradas pelos clientes, em especial agora, com a inclusão da ClearSky Smart Fleet na América Latina, para ajudar os nossos clientes a serem mais produtivos e lucrativos em seus trabalhos”.

Os usuários latino-americanos proprietários de produtos da JLG existentes podem continuar usando o programa ClearSky antigo para atender às suas necessidades de conectividade. As duas plataformas são integradas ao Online Express, o site de comércio eletrônico que funciona 24 horas por dia, 7 dias por semana da JLG. Mais informações em smartfleet.JLG.com.



FALE COM SUA FROTA



Escaneie o código para ver como o verdadeiro gerenciamento de frota e a interatividade das máquinas estão prestes a revolucionar a maneira como você trabalha.

SMARTFLEET.JLG.COM/PT



CLEARSKY
SMART FLEET™



COMO FUNCIONA O CLEARSKY SMART FLEET

Experiência móvel para gerenciar dados e interagir com máquinas, mesmo quando não há dados móveis e Wi-Fi



Desenvolvido do zero, o totalmente novo aplicativo ClearSky Smart Fleet oferece aos clientes latino-americanos uma experiência móvel, moderna, para gerenciar dados e interação com máquinas, mesmo quando não há dados móveis e Wi-Fi disponíveis. Por exemplo, os principais recursos do aplicativo móvel incluem:

- **ENCONTRE MINHA MÁQUINA** – Este recurso ativa sinais sonoros e visuais na máquina para facilitar a identificação e a localização do equipamento. Com o ClearSky Smart Fleet, proprietários e operadores de equipamentos podem acionar a luz de sinalização ou buzina de uma máquina específica com apenas um toque na tela.

- **INDICAÇÃO DE STATUS DA MÁQUINA** – Sinais visuais provenientes da máquina permitem que proprietários e operadores de equipamentos identifiquem o status de uma máquina sem fio, como códigos de diagnóstico de falha (DTCs) ativos, nível de bateria ou combustível, ignição e muito mais. Simplesmente olhando a cor da luz de sinalização.

- **ANALISADOR DIGITAL** – Realização de diagnósticos sem fio usando a funcionalidade de analisador integrada que substitui o analisador portátil com fio da JLG.

- **INFORMAÇÃO DIGITALIZADA** – Acesso a informações específicas, como

ACESSO MÓVEL AOS DADOS E STATUS DE CADA MÁQUINA

manuais de peças e manuais técnicos, para ajudar a resolver facilmente problemas de serviço.

- **EM BREVE: LEITOR DE ANALISADOR DIGITAL** – Um resumo composto de apenas uma página mostra a configuração da máquina, os perfis, diagnósticos e dados de registro de falhas, que podem ser baixados e compartilhados.

PORTAL WEB FÁCIL DE USAR

O portal web ClearSky Smart Fleet oferece aos clientes latino-americanos uma navegação clara e eficiente aliada a recursos poderosos, proporcionando assim uma visibilidade imediata dos dados de integridade e desempenho das suas frotas. Para ajudar a digitalizar os processos diários, os recursos do portal web incluem:

- **PAINEL DINÂMICO** – Exibição de todos os dados necessários em um painel dinâmico e orientado para a ação. É possível visualizar a frota ou um modelo individual usando filtros poderosos e recursos de personalização sob medida, incluindo widgets de janela de arrastar e soltar. Tudo isso permite que qualquer função possa priorizar as informações práticas necessárias para maximizar a produtividade e o retorno sobre o investimento (ROI).

- **DADOS AO NÍVEL DA MÁQUINA** – Acesso a dados específicos de número de série e identificação de ativos, como esquemas interativos, artigos informativos, manuais técnicos e informações sobre peças, pode ser realizado em questão de segundos.

- **EXPORTAR** – Geração de relatórios e exportação do painel de visão geral

como um arquivo em PDF ou Excel.

- **LOGIN UNIFICADO** – A ClearSky Smart Fleet agora faz parte do Online Express, permitindo login único e acesso com as credenciais do Online Express. Ao integrar a ClearSky Smart Fleet ao serviço Online Express da JLG, os usuários na América Latina podem gerenciar uma frota, solucionar problemas nas máquinas e solicitar peças – tudo o que precisam para manter uma frota em excelente estado – com um único login.

- **EM BREVE: REDES AUTOMÁTICAS DE SITE** – Receba notificações quando uma máquina chegar ou sair de um local de trabalho usando o recurso de redes de site. As redes de site funcionam como cercas geográficas automatizadas. Quando duas ou mais máquinas estão ao alcance de uma conexão local, uma rede de site se forma automaticamente, simplificando o rastreamento e o acesso aos relatórios de equipamentos.

API AVANÇADA

Proprietários e operadores de equipamentos podem integrar facilmente dados práticos e ricos em informações da JLG e da ClearSky Smart Fleet em uma solução de telemática atual para gerenciar por completo uma frota mista a partir de uma única tela, não importa onde estejam. Esta plataforma IoT de última geração oferece um fluxo integrado e aprimorado de dados para as soluções internas dos clientes de locação na América Latina, permitindo o gerenciamento de toda a frota mista a partir de uma única tela, maximizando assim a eficiência e melhorando o retorno sobre o investimento (ROI). ●

CRANEBRASIL.COM.BR

REVISTA

Nº 66 – ANO X – R\$ 25,00

TRANSPORTES ESPECIAIS

CRANE
BRASIL

ESPECIAL

SINDIPESA 35 ANOS

COMBUSTÍVEIS

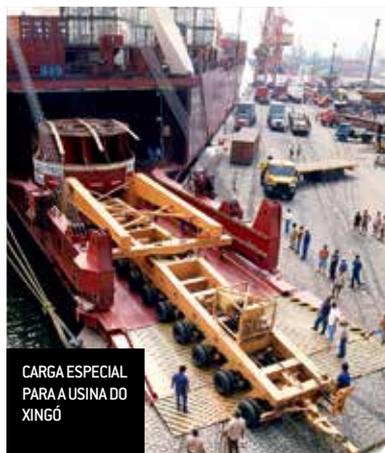
A IMPORTÂNCIA CRESCENTE DO
HIDROGÊNIO NA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

CAMINHÕES

MAN, VOLVO E SCANIA NA CORRIDA
CONTRA O RELÓGIO DAS EMISSÕES

35 ANOS DE LIDERANÇA NO SETOR

Sindicato tem se destacado na elaboração e revisão de legislações e regulamentos de transporte rodoviário, trânsito de guindastes e veículos especiais



O Sindicato Nacional das Empresas de Transporte e Movimentação de Cargas Pesadas e Excepcionais (SINDIPESA) celebra, em 2024, 35 anos de dedicação e serviço no setor de transporte e movimentação de cargas pesadas e excepcionais no Brasil. Desde sua fundação, em setembro de 1989, o SINDIPESA se estabeleceu como a única entidade representativa das empresas deste segmento em âmbito nacional, consolidando-se como uma força imprescindível na indústria de bens de capital.

É com orgulho e comprometimento que o atual presidente do SINDIPESA, Julio Eduardo Simões, da Locar Guindastes e Transportes Intermodais, celebra os 35 anos de atividades da entidade.

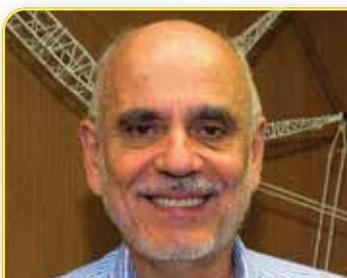
“Somos testemunhas de um legado de dedicação e conquistas no setor de transporte e movimentação de cargas pesadas”. Ele lembra que o sindicato não apenas representou com excelência os interesses das empresas associadas, como também contribuiu significativamente para o desenvolvimento de políticas e práticas que beneficiam todo o setor e a indústria produtiva do Brasil.

“Continuaremos a promover a inovação, segurança e eficiência, assegurando que o setor de transportes pesados permaneça dinâmico, competitivo e, acima de tudo, seguro.”

Em suas três décadas e meia de

história, a entidade se tornou uma parte integrante e reconhecida nos processos de elaboração e revisão de legislações e regulamentos que abrangem o transporte rodoviário de cargas pesadas, trânsito de guindastes e veículos especiais. Esta participação ativa assegura não apenas a observância dos interesses do setor, mas também a promoção de práticas seguras e eficientes dentro do segmento de transporte.

No cenário nacional, o SINDIPESA se destaca como um dos cinco sindicatos nacionais membros do conselho de representantes da Confederação Nacional do Transporte (CNT), ressaltando sua importância e influência em todo o território brasileiro. Também mantém parceria com associações como a Associação Nacional do Transporte de Cargas e Logística - NTC&Logística, ABTLP (Associação Brasileira de Transporte e Logística de Produtos Perigosos), além de sindicatos e federações do transporte rodoviário de cargas e logística em todo o Brasil. “O foco do SINDIPESA é melhorar o desempenho dos serviços prestados aos seus associados”, diz Fabio Gaeta, da empresa Transdata Engenharia e Movimentação, e vice-presidente estatutário do sindicato. “Para isso,



Divulgação

II
JÚLIO E. SIMÕES:
“CONTINUAREMOS A
PROMOVER A INOVAÇÃO,
SEGURANÇA E EFICIÊNCIA”
 II



II
FÁBIO GAETA: “O FOCO É MELHORAR O DESEMPENHO DOS SERVIÇOS PRESTADOS AOS ASSOCIADOS”
 II

nosso trabalho está sempre voltado nas discussões transparentes com os órgãos competentes para melhorar a infraestrutura rodoviária brasileira”. Com uma base de filiação abrangente, que inclui empresas envolvidas no transporte de cargas superpesadas e superdimensionadas, movimentação de máquinas, montagem e manutenção industrial, entre outras, o SINDIPESA tem como missão servir, representar e defender os interesses de suas empresas associadas. Sua atuação vai além da representação, influenciando



II
LUCIANO BIZZARRI: “O SINDICATO ESTÁ DANDO AO SETOR A IMPORTÂNCIA QUE REALMENTE MERECE TER”
 II



CONTRUÇÃO DAS ESTRUTURAS E COMPORTAS DE TAQUARY DA USINA PAULO AFONSO I.

positivamente ações governamentais para promover a eficiência, competitividade e lucratividade do setor. Além disso, o sindicato se empenha em promover programas educacionais e também, pesquisas para a melhoria da segurança e o desenvolvimento de novas tecnologias – fundamentais para o crescimento e a sustentabilidade do segmento. Liderada atualmente por Julio Eduardo Simões, a governança do SINDIPESA é formada por uma diretoria eleita. A diretoria, composta por cinco membros e um conselho fiscal, é eleita para um mandato de três anos, com possibilidade de reeleição, garantindo uma gestão eficiente e contínua. A entidade também conta com diretores regionais e executivos

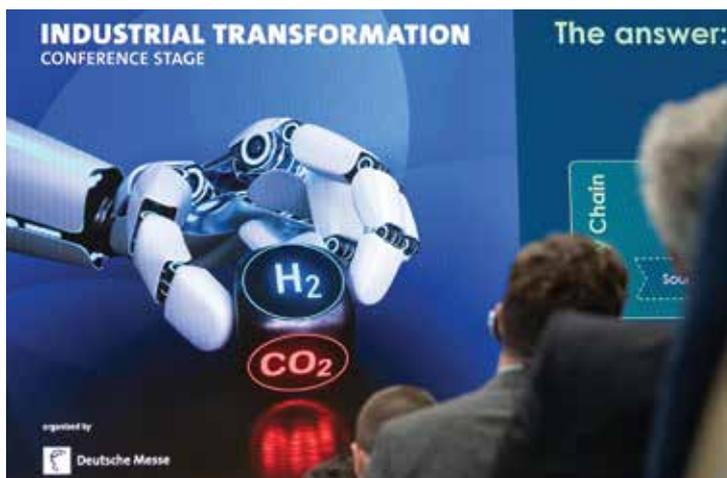
contratados, todos contribuindo para o desenvolvimento estratégico do sindicato. Diretor técnico e operacional de transportes do SINDIPESA, Luciano Poggio Bizzarri, do Grupo Santin, comenta a importância do trabalho que vem sendo feito atualmente. “O sindicato ganhou uma nova cara, com mais profissionalismo, dando ao setor nova musculatura e a importância que realmente merece ter”. Ele destaca como uma das diretrizes fundamentais implementadas pela atual gestão o fato de disponibilizar informações e apoio contábil, jurídico, operacional e de manutenção para o empresário. “Isso é muito importante, para que ele possa enxergar sua empresa sobre outros prismas, e entender como funciona o nosso negócio”. ●

FESTA DE CONFRATERNIZAÇÃO

Os 35 anos do Sindicato Nacional das Empresas de Transporte e Movimentação de Cargas Pesadas e Excepcionais (SINDIPESA) serão celebrados em grande estilo, em uma cerimônia, dia 25 de abril, no Pátio Welucci, no bairro do Brooklin em São Paulo (SP). O evento, até o momento, conta com o patrocínio das empresas LIEBHERR, MANITOWOC, XCMG, SANY E ZOOMLION. A programação da cerimônia incluirá homenagens aos ex-presidentes e personalidades do setor, além de órgãos e entidades com os quais o SINDIPESA interage em seu dia a dia. Na ocasião, haverá o pré-lançamento do Livro “Grandes Obras – Desafios do Transporte e da Movimentação”, realização da FuMTran – Fundação Memória do Transporte, em parceria com o SINDIPESA.

TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

Hidrogênio desponta como uma alternativa tão ou mais viável do que a eletrificação de toda a frota



HM2024 REUNIRÁ 500 EXPOSITORES NA ÁREA HIDROGÊNIO E CÉLULAS DE COMBUSTÍVEL

Mais do que a M&T Expo (Brasil) e a Intermat 2004 (França), feiras de equipamentos, que acontecem simultaneamente na penúltima semana de abril, um outro evento, que ocorre em paralelo às duas – Hannover Messe (HM2024), de 22 a 26 de abril – na Alemanha, com certeza sinaliza melhor as tendências atuais da indústria veicular (equipamentos, incluídos). Isso porque, sendo uma feira industrial, a HM2024 reúne os principais fornecedores, por exemplo, de peças, componentes e sistemas embarcados em guindastes e caminhões – em meio a um total de 2.662 expositores, 101 institutos de pesquisa e 151 startups.

É o maior encontro mundial da engenharia mecânica, elétrica e, mais

recentemente, inteligência artificial aplicada a esse segmento de mercado. O tema da feira em Hannover neste ano dispensa tradução: “Energizing a Sustainable Industry”. São quatro as grandes áreas da HM2024, não por acaso as tendências atuais da indústria: IA e aprendizado de máquina, Hidrogênio e células de com-

combustível, Energia para a indústria e novos processos de produção (Indústria 4.0). Se considerado apenas um desses setores da feira – Hidrogênio e células de combustível – são cerca de 500 expositores.

O que é revelador do quanto essa opção de abastecimento tem avançado, não somente como alternativa aos combustíveis fósseis, como também de uma complicada migração radical de toda a indústria para a eletrificação veicular.

O hidrogênio, nesse sentido, é o caminho do meio para a transição.

Alguns exemplos referendam essa tese. O Grupo Volvo, por exemplo, ao mesmo tempo em que adquire uma instalação de desenvolvimento e fabricação de baterias nos EUA, está investindo fortemente no hidrogênio – tanto para aplicações em células de combustível como para combustível renovável em motores de combustão. “Acreditamos que o futuro exigirá aplicações de propulsão variadas. Vejo o motor de combustão interna que funciona com hidrogênio verde como outra solução de grande interesse que estamos atualmente testando nos nossos laboratórios de motores e veículos de teste”, afirma Lars Stenqvist, Diretor de Tecnologia do Grupo Volvo. ●

DESAFIOS E TENDÊNCIAS ATUAIS DA INDÚSTRIA VEICULAR E SEUS FORNECEDORES



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.



📍 **Av. Educador Paulo Freire, 1.500**
Pq. Novo Mundo - São Paulo/SP
CEP: 02187-110

☎ **+55 (11) 2634-1111**



ISO 9001
ISO 14001
ISO 45001
BUREAU VERITAS
Certification



🌐 www.guindastestatuape.com.br

✉ tatuape@guindastestatuape.com.br

📘 @guindastestatuape

🌐 @guindastes-tatuape

CORRIDA CONTRA O RELÓGIO

Alternativas lançadas pela Volvo, MAN e Scania em direção às emissões zero nos transportes pesados

Três fabricantes de caminhões, correndo contra o relógio das emissões, anunciaram, no início do ano, três diferentes alternativas aos combustíveis fósseis. A Volvo Trucks revelou uma nova plataforma de caminhões pesados para o mercado norte-americano, paralelamente a uma nova gama de caminhões pesados para a Europa, Austrália e mercados na Ásia e África. São modelos energeticamente eficientes – incluindo caminhões movidos a eletricidade e combustíveis renováveis – que reduzirão as emissões de CO2 e aproximarão a empresa do objetivo de ter uma gama de produtos com emissões líquidas zero até 2040. “Esta é uma medida ousada”, reconhece Roger Alm, Presidente da Volvo Trucks. O primeiro a sair é o novo modelo Volvo VNL, que substitui o caminhão mais vendido da Volvo no mercado norte-americano para transporte de longa distância. As vendas estão previstas para começar no final do primeiro trimestre de 2024.

Na Europa, Austrália, Ásia e África, a Volvo está lançando o novo Volvo FH Aero – otimizado para transportes pesados com eficiência energética. O novo Volvo FH aerodinâmico, que reduz o consumo de energia e as emissões de CO2 em até cinco por cento, vem com uma variedade de sistemas de propulsão, incluindo elétricos, biogás e diesel. Estas economias somam-se às significativas tecnologias de redução no consumo de combustível introduzidas nos últimos anos. O novo Volvo FH Aero será lançado no



MAN 100% ELÉTRICO PARA TRANSPORTE DE LONGA DISTÂNCIA

mercado durante 2024 e 2025, com vendas a começar no primeiro trimestre de 2024.

Já a MAN em “edição limitada” do modelo 2024 lançou o primeiro caminhão elétrico adequado para transporte de longa distância e afirma que esse lote



NOVA PLATAFORMA VOLVO OPÇÕES DE SISTEMAS DE PROPULSÃO

quase se esgotou pouco mais de três meses após o lançamento das vendas. Já foram recebidos 700 pedidos e solicitações de pedidos para MAN eTGX e MAN eTGS. Os primeiros eTrucks serão lançados para os clientes já em 2024. Os eTrucks caracterizam-se pelo seu conceito de bateria modular, que per-



SCANIA A GNL, AGORA COM CORREDOR LOGÍSTICO PARA ABASTECIMENTO

mite o equilíbrio adequado entre carga útil, com os tipos mais comuns de superestruturas, e autonomia diária de até 800 Km.

O plano é que metade de todos os novos caminhões MAN entregues na Europa sejam movidos a eletricidade até 2030. “Tanto a indústria quanto os frotistas estão prontos para dar uma contribuição decisiva para a luta contra as alterações climáticas. No entanto, precisamos urgentemente de uma infraestrutura pública de carregamento adequada para que o transporte rodoviário de mercadorias neutro em CO2 possa ganhar velocidade e os clientes não fiquem desiludidos com a euforia inicial”, afirmou Alexander Vlaskamp, CEO da MAN Truck & Ônibus. A questão do abastecimento é central da proposta da Scania, completamente diferente em alternativa energética e já adaptada à realidade brasileira. A fabricante firmou com a Eneva e Virtu GNL um contrato de aquisição de caminhões a gás natural liquefeito (GNL), como primeiro e importante passo para criar o maior corredor logístico rodoviário com foco na redução de emissões de CO2, abrangendo inicialmente as regiões Norte e Nordeste do país. A parceria prevê que a Eneva forneça o GNL, além de utilizar o próprio GNL para transporte de suas cargas, a Scania atue como provedora da solução de transporte, e a Virtu GNL seja a fornecedora de serviços logísticos de descarbonização, envolvendo a operação dos caminhões e postos de abastecimento. ●

ESPECIAL **rig** safe

Nº 20

UM GUIA PARA
IÇAMENTOS
SEGUROS

 rigsafe

 CRANE
BRASIL

TECNOLOGIA EMBARCADA

MONOPILE GRIPPER PARA PROJETOS OFFSHORE PROTEGE
CONTRA OSCILAÇÕES E COMPENSA OS MOVIMENTOS DO NAVIO

DESTAQUES

DICAS
O PERIGO QUE VEM
DO ALTO:
FERRAMENTAS
E MATERIAIS

MANUTENÇÃO
TROCA DO ÓLEO: COMO
MELHORAR A
SEGURANÇA
E POUPAR DINHEIRO

OFFSHORE
DESCOMISSIONAMENTO:
CONTROLE DE PESO
E IÇAMENTO DE
TÓPSIDES

SEGURANÇA
UM CASO DE AVALIAÇÃO
DE ADEQUAÇÃO AO USO
DE EPI EM OPERAÇÕES
OFFSHORE

TREINAMENTO
MINIATURAS, MODELOS
E MAQUETES:
PORQUE USAR EM
SALAS DE AULA

O PERIGO QUE VEM DO ALTO

Por Camilo Filho *

Dicas

Como mitigar o risco de acidentes com quedas de ferramentas e materiais nos içamentos e no trabalho em altura

Uma carga suspensa é um objeto que é temporariamente içado e mantem-se acima do solo. Quando ocorrem quedas, não somente da carga, mas também de materiais e ferramentas utilizados nessa operação, elas podem ser de dois tipos:

QUEDA DE OBJETOS ESTÁTICOS:

Queda de objetos/cargas estáticas referem-se a qualquer objeto/carga que cai de sua posição anterior sob seu próprio peso (gravidade), sem força adicional. Falhas resultantes de corrosão ou vibração são os incidentes de quedas estáticas mais comuns.

QUEDA DINÂMICA DE OBJETOS:

Quedas dinâmicas referem-se a objetos/cargas que caem devido a aplicação de uma força. Colisões envolvendo equipamentos em movimento, cargas ou ferramentas inadvertidamente deslocadas são os incidentes de quedas mais comuns classificados como "dinâmicos".

Posicionar-se próximo ou embaixo de uma carga que esteja sendo mantida suspensa por uma ponte rolante, guindaste ou qualquer outro meio de içamento, sem que esta carga esteja devidamente suportada por apoios, não é uma boa ideia!

As quedas de objetos ou cargas estão normalmente relacionadas aos trabalhos em altura ou operações de içamento.

No caso da queda de objetos e materiais, é relativamente comum de acontecer nas obras de construção civil e

montagem industrial. Não é novidade que pedaços de madeira, pregos, parafusos, chaves de boca e até mesmo marretas, caíam nas obras.

Também é fato que 90% ou mais da queda de pequenos objetos nas obras (tais como ferramentas, parafusos, eletrodos e outros), caso não ocasionem nenhum acidente, nem são relatados, ficam por conta do "simplesmente aconteceu ou foi um descuido". Normalmente, apenas quando as cargas caem, geram-se relatórios de incidentes/acidentes.

QUAL O IMPACTO?

O impacto é uma combinação de peso e distância:

- Um parafuso que pesa 200 g, esquecido solto pela manutenção na ponta da lança de um guindaste com 40 m de altura, vai chegar ao solo com um impacto correspondente a 8,0 kg;

- A gravidade faz com que os objetos caiam na vertical, porém na queda podem ser desviados pela colisão com estruturas, equipamentos ou até mesmo vento, aumentando a área de risco;



SISTEMA DE AMARRAÇÃO PARA FERRAMENTAS

AS CARGAS PODEM ESCORREGAR OU CAIR POR VÁRIAS RAZÕES, POR EXEMPLO:

- Falta de planejamento ou inspeção;
- Análise de risco inadequada;
- O equipamento usado não é o correto;
- Falha do equipamento ou equipamento defeituoso;
- Amarração errada ou travamento da carga incorreto;
- Sobrecarga;
- Acessório de içamento fora da capacidade (olhal, cinta, cabo, caçamba etc.);
- Equipamento desnivelado ou instável durante o içamento, transporte ou abaixamento;
- A carga se choca com alguma interferência, por exemplo, uma estrutura, outro equipamento, rede elétrica;
- Mesmo quando a carga está sendo controlada, o acidente pode ocorrer se algum colaborador entrar na "linha de tiro", sem que o operador perceba;

OUTROS RISCOS ENCONTRADOS SÃO:

- Trabalhos próximos de equipamento móvel em operação (empilhadeiras, manipuladores, guindastes);
- Trabalhos próximos de obras de construção civil, industrial e montagem de estruturas;

COMO MITIGAR ESTES RISCOS?

Os riscos devem ser identificados e controlados para evitar um incidente ou uma emergência.

ESTABELEÇA MECANISMOS DE CONTROLE E VERIFICAÇÃO, TAIS COMO:

- Uso obrigatório de EPI's;
- Emissão de APR;
- Formulários de verificação de tarefas (Checklist);
- Procedimentos e instruções de trabalho;
- Emissão de permissão de trabalho (PT);
- Isolamento da área;
- Instalação de sinalização de advertência dos riscos encontrados no local;
- Sistema de amarração para ferramentas;
- Inspeção dos acessórios de içamento;
- Treinamento da equipe.

* **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.

QUAIS SÃO AS DIFICULDADES?

CULTURAL: nas obras, a queda de pequenos objetos é considerada como parte do processo "acontece";

FALTA DE AVALIAÇÃO DO RISCO: o entendimento de que a queda de objetos faz parte do processo, o que leva a uma atitude de complacência. Entretanto, essas quedas, ainda que sejam de pequenos objetos, podem trazer uma carga grande de fatalidade;

DESCONFORTO: os sistemas de prevenção de queda de ferramentas podem afetar sua funcionalidade e performance. Se esses sistemas atrapalham a perfor-

mance ou a produtividade, provavelmente serão descartados pelos trabalhadores;

DIVERSIDADE: a grande variedade de equipamentos e ferramentas utilizados nos trabalhos de montagem em altura, tornam difícil a implementação de uma política de prevenção. ■



BRIDON®

MAIS PERFORMANCE E SEGURANÇA PARA AS SUAS OPERAÇÕES

- Soluções completas em cabos de aço para gruas e guindastes.
- Assistência técnica exclusiva para os mais diversos segmentos de elevação de carga.
- Cabos com a mais alta tecnologia, fabricados na América Latina pela Bridon-Bekaert, grupo líder mundial no fornecimento de cabos de aço.

FIGURA 1 – BOLA PESO E MOITÃO



EPI EM MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS

Na edição anterior da **CRANE BRASIL** o texto proposto para leitura fora relacionado à segurança em serviços de O&M de guindastes offshore, sendo que certamente alguns dos pontos abordados não estão restritos a estes equipamentos e por isto, podem e devem ser observados no dia-a-dia pelos profissionais atuantes em movimentação de cargas.

Agora consideramos oportuno compartilhar uma opinião manifestada em resposta à uma consulta informal sobre a utilização de um equipamento de proteção individual (EPI) em movimentação de cargas offshore. Tal opinião não teve a pretensão de esgotar o assunto, mas trazer inicialmente para discussão referências legais e práticas para balizar uma avaliação que pudesse suportar a decisão pelos gestores do referido processo quanto à aplicação do proposto EPI.

A questão apresentada foi a seguinte: Há conhecimento de algum EPI para movimentação de cargas destinado à proteção de impactos no rosto do trabalhador? Por exemplo, devido à movimentação dos ganchos do guindaste no momento de conexão e/ou içamento de cargas no convés de embarcações.

A Figura 1 mostra uma bola peso e um moitão, ambos acessórios utilizados em guindastes para elevação de cargas.

A aproximação destes acessórios pode ocorrer no momento da conexão de uma linga de extensão para preparar a elevação de uma carga, como na Figura 2, assim como durante vistorias, inspeções ou intervenções de manutenção (Figura 3). Em plataformas flutuantes ou navios o risco de impactos se torna ainda maior pelo balanço induzido ao acessório pelo movimento da instalação causado por diferentes condições do mar.

Em uma rápida pesquisa não foi identificado o uso de proteção específica para proteção de rosto de um trabalhador na



Foto: Divulgação

FIGURA 2 – PREPARAÇÃO PARA OPERAÇÃO

Por Ronaldo Gonçalves Cruz *

Um caso de avaliação de adequação ao uso de equipamento de proteção individual em operações offshore

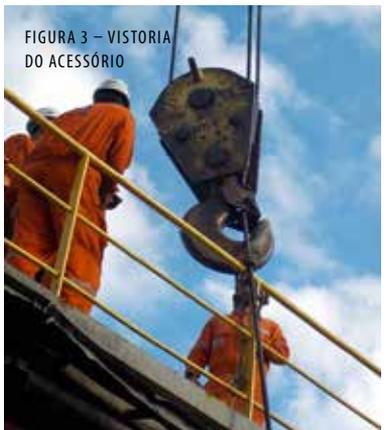


FIGURA 3 – VISTORIA DO ACESSÓRIO

condição indicada, mas reportamos o conhecimento de emprego de outro recurso para manter o trabalhador afastado da carga ou dos acessórios de linga.

A seguir, nas Figuras 4 e 5 abaixo, um exemplo de recurso como o citado.



FIGURA 4 – BARRA DE SEGURANÇA

Dispositivo desta natureza foi recomendado após acidente de impacto do moitão de um guindaste com um auxiliar de movimentação de cargas, ocorrido em uma plataforma na Bacia de Campos em 2012.



FIGURA 5 –
APLICAÇÃO DE BARRA
DE SEGURANÇA

Nos Links a seguir é possível obter mais informações sobre o recurso:

[Shovelt® No Touch Push / Pull Pole Hand Safety Tool - The Hand Safety Tool Company \(handsafetytools.com\)](#)

OHS PIPE HANDLING TOOL - RAAH Safety SOBRE A PROTEÇÃO DA FACE

Salientamos na ocasião da consulta que a não identificação de uso da proteção específica almejada não significa que fosse inviável a sua aplicação, mas o atendimento de alguns requisitos da NR-6 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL - EPI seriam necessários.

A seguir transcrevemos o objetivo da referida Norma Regulamentadora e seus requisitos que entendemos deveriam ser considerados, não limitados a estes. Notemos, por exemplo, que no ANEXO I desta norma, a descrição da proteção facial cobre apenas risco de impactos por partículas volantes.

TRANSCRIÇÃO PARCIAL DE ITENS DA NR-6

6.1 Objetivo

6.1.1 O objetivo desta Norma Regulamentadora - NR é estabelecer os requisitos para aprovação, comercialização, fornecimento e utilização de Equipamentos de Proteção Individual - EPI.

6.3.1 Para os fins de aplicação desta NR considera-se EPI o dispositivo ou produto de uso individual utilizado pelo trabalhador, concebido e fabricado para oferecer proteção contra os riscos ocupacionais existentes no ambiente de trabalho, conforme previsto no Anexo I.

6.3.3 As solicitações para que os produtos que

não estejam relacionados no Anexo I sejam considerados como EPI, bem como as propostas para reexame daqueles ora elencados, devem ser avaliadas pelo órgão de âmbito nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho.

6.5 Responsabilidades da organização

6.5.1 Cabe à organização, quanto ao EPI:

a) adquirir somente o aprovado pelo órgão de âmbito nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho;

6.5.2 A organização deve selecionar os EPI, considerando:

- a) a atividade exercida;
- b) as medidas de prevenção em função dos perigos identificados e dos riscos ocupacionais avaliados;
- c) o disposto no Anexo I;
- d) a eficácia necessária para o controle da exposição ao risco;
- e) as exigências estabelecidas em normas regulamentadoras e nos dispositivos legais;
- f) a adequação do equipamento ao empregado e o conforto oferecido, segundo avaliação do conjunto de empregados; e
- g) a compatibilidade, em casos que exijam a utilização simultânea de vários EPI, de maneira a assegurar as respectivas eficácias para proteção contra os riscos existentes.

6.5.2.1 A seleção do EPI deve ser registrada, podendo integrar ou ser referenciada no Programa de Gerenciamento de Riscos - PGR.

6.5.2.2 A seleção do EPI deve ser realizada pela organização com a participação do Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho - SESMT, quando houver, após ouvidos empregados usuários e a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA ou nomeado.

(Portaria MTP nº 2.175, de 05 de agosto de 2022 - redação passa a vigorar em 02 de fevereiro de 2023)

6.5.3 A seleção, uso e manutenção de EPI deve, ainda, considerar os programas e regulamentações relacionados a EPI.

6.7.2 Quando do fornecimento de EPI, a organização deve assegurar a prestação de informações, observadas as recomendações do manual de instruções fornecidas pelo fabricante ou importador do EPI, em especial sobre:

- a) descrição do equipamento e seus componentes;
- b) risco ocupacional contra o qual o EPI oferece proteção;
- c) restrições e limitações de proteção;
- d) forma adequada de uso e ajuste;
- e) manutenção e substituição; e
- f) cuidados de limpeza, higienização, guarda e conservação.

ANEXO I LISTA DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

- EPI PARA PROTEÇÃO DA CABEÇA

A.1 - Capacete:

- a) capacete para proteção contra impactos de objetos sobre o crânio;
- b) capacete para proteção contra choques elétricos; e
- c) capacete para proteção do crânio e face contra agentes térmicos.

B.2 - Protetor facial:

- a) protetor facial para proteção da face contra impactos de partículas volantes;
- b) protetor facial para proteção dos olhos contra luminosidade intensa;
- c) protetor facial para proteção da face contra radiação infravermelha;
- d) protetor facial para proteção da face contra radiação ultravioleta; e
- e) protetor facial para proteção da face contra agentes térmicos.

Foram recomendadas as seguintes ações:

1.A avaliação por parte de um profissional legalmente habilitado, como um engenheiro de segurança, quanto a aplicação de proteção facial com a finalidade referenciada, considerando alguns aspectos como:

- Possível comprometimento da visão do trabalhador;
- Adequabilidade da resistência do material de proteção da face contra impactos de grande massa;
- Reconhecimento do modo de falha do material quanto a formação de partes que possam ferir o trabalhador;
- Conforto adequado para o trabalhador, se previsto uso integrado ao capacete.

Não limitados a estes!

2.O estudo da adoção da barra de segurança nas movimentações de carga como medida de prevenção a ocorrências como a que motivou a consulta em questão.

Como citamos no início dessa conversa, esperamos ter contribuído para a análise da viabilidade de adoção de um EPI para movimentação de cargas.

Bom e seguro trabalho! ■



* **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



PERDAS E GANHOS NA TROCA DO ÓLEO

Por Redação Crane Brasil

Especialistas europeus buscam novas referências para melhorar a segurança e – em alguns casos – poupar dinheiro

Klaus Meissner, especialista em guindastes da ESTA (associação europeia de locadores e transportadores de cargas especiais), tomou para

si, nos primeiros dias de 2024, a missão de otimizar o regime de manutenção dos guindastes, de modo a reduzir custos e, ao mesmo tempo, aumentar a segurança.

Há um foco específico no trabalho que está realizando: as caixas de engrenagens dos guinchos de equipamentos móveis. Ladeado por dois pares na especialidade – Hermen Kamp, da Mammoet, e Gerrit van Hove, da Sarens – cujas credenciais dispensam apresentações, Meissner foi bater às portas de quatro fabricantes de caixas de engrenagens na

Alemanha: Zollern, Liebherr Components, Siebenhaar e Rexroth.

O caso é que, pelo regime atual, introduzido na Alemanha na década de 1990 e depois adotado em outros países, uma grande revisão é prevista após 10 anos de utilização, para ver se a caixa de velocidades do guincho ainda está em boas condições. Ninguém discute a necessidade da manutenção, até porque o cálculo da vida útil restante de um guincho é crucial para a segurança operacional. O problema é esse horizonte de 10 anos, que muitos especialistas

consideram arbitrário e que não reflete a real utilização do equipamento.

Não é difícil entender o porquê. O guindaste, como um todo, tem uma expectativa de vida definida em função de parâmetros pré-estabelecidos de utilização. Por exemplo, o tempo em que ele deverá operar com carga máxima. 10%, 40%, 50% do tempo? Isso dependerá obviamente de sua aplicação. Um guindaste utilizado regularmente, por exemplo, em montagens industriais, pode permanecer muitas horas em marcha lenta segurando uma peça. Já guindastes equipados com dragline ou clamshell ou mobilizados em terminais portuários, normalmente tem um regime muito mais severo.

Considerando-se a utilização do mesmo equipamento, a troca de óleo pelo período estabelecido pelo manual pode ser prematura no primeiro caso e temerária, se não for até antecipada, no segundo caso. Respectivamente, em outros termos: perda de dinheiro e risco à segurança. Essa é a questão dos especialistas da ESTA, tratando embora, especificamente, da caixa de engrenagens do guincho.

“Simplificando, sentimos que existe uma maneira melhor de avaliar o estado da caixa de engrenagens e que tal medida melhoraria a segurança, aumentaria a sua vida útil em alguns casos de utilização mais leves e reduziria o número

necessário de mudanças de óleo”, explica Meissner. A proposta inicial, segundo ele, é criar um regime de manutenção oficial baseado em análises regulares de óleo – algo que muitas locadoras e transportadoras na Europa e, inclusive no Brasil, já fazem, geralmente de maneira pontual.

Com a excelente receptividade que obteve da parte dos fabricantes de caixas de engrenagens, o especialista em guindastes da ESTA está finalizando o estudo, que poderá incluir outros tipos de inspeções, e que será apresentado e debatido na próxima reunião da associação, no dia 25 de abril, durante a Intermat 2024, em Paris. ■

Nas alturas, onde as condições extremas exigem máxima segurança e eficiência operacional, os cabos IPH de alta performance são a única garantia.



UMA GARRA PARA INSTALAÇÕES OFFSHORE

Por Wilson Bigarelli

Monopile gripper protege as estacas contra oscilações descontroladas e compensa os movimentos da embarcação

São muitos os desafios que o Brasil terá pela frente na implantação de seu parque eólico offshore. Felizmente, o país já tem know how e mão de obra especializada no setor de óleo e gás e poderá contar com soluções já colocadas à prova nos mares mais revoltos para instalação de bases offshore. Um exemplo recente envolve a dinamarquesa Cadeler que, ao adquirir a Eneti em dezembro do ano passado, se tornou o maior grupo especializado em projeto, instalação e manutenção de parques eólicos offshore. Pois a Cadeler encomendou à holandesa Huisman, fabricante de guindastes e acessórios offshore (aliás com escritório e instalações no Brasil) o projeto e fabricação de um monopile gripper para incorporar à sua frota.

Desenvolvimento recente da Huisman, o monopile gripper nada mais é (aparentemente) do que uma garra, uma braçadeira, para manter o posicionamento das estacas a serem cravadas no mar para apoio das plataformas. Na verdade, o monopile gripper possui um design modular e é feito sob medida para permitir o uso em uma ampla gama de projetos, inclusive em futuros parques

cujas especificações ainda serão determinadas. A garra, com compensação de movimento, protege a estaca contra oscilações descontroladas durante o abaixamento e empilhamento e compensa os movimentos da embarcação no plano horizontal, incluindo elevação, rotação, inclinação e guinada, e também deriva quando a embarcação está operando em DP (para manter a posição).

Encomendado pela Cadeler em um pacote que inclui também treze guindastes offshore, principais e auxiliares, é um desenvolvimento recente da Huisman, com similares já entregues para provedores globais de serviços offshore, como a DEME e a Boskalis. E um outro está em construção para a Heerema. No caso da Cadeler é o primeiro e será decisivo em suas operações no Hornsea

Three Foundation Project, que está sendo implantando no Mar do Norte, no Reino Unido, a distâncias de 120 a 160 quilômetros da costa. Com capacidade para 2,8 GW o parque eólico contará com mais de 200 turbinas eólicas instaladas em uma área de quase 700 quilômetros quadrados.

O monopile gripper da Cadeler, com um diâmetro de 13 m, foi projetado para instalação eficiente e controlada de estacas de 80 a 120 m de comprimento e peso de até 3.000 mt. A garra poderá ser totalmente armazenada em área coberta, garantindo-se, portanto, maior longevidade, para futuras operações de manutenção. O contrato inclui ainda a opção de integração de um sistema de mitigação de ruído, projetado para minimizar o impacto da operação na vida marinha. A produção desse equipamento ocorrerá nas instalações da Huisman em China. ■



MINIATURAS, MODELOS E MAQUETES

Quais as vantagens e como esses importantes recursos podem ser utilizados no processo de ensino e aprendizagem

Na sequência desta série de artigos sobre os desafios das abordagens práticas nos treinamentos do nosso segmento, vamos abordar nesta edição da **CRANE BRASIL** como as miniaturas de guindastes e seus acessórios, os modelos em escala de cargas e as maquetes da área do trabalho podem ser utilizados no processo de ensino e aprendizagem.

Ao contrário do uso dos simuladores, onde é possível explorar todos os detalhes dos guindastes, cargas e, principalmente, do ambiente, a adoção das miniaturas, modelos e maquetes nas salas de aula dos içamentos limita-se ao cenário e características físicas – e específicas – de construção destes recursos. **TODAVIA, É POSSÍVEL COLOCAR A MÃO NA MASSA!**

O emprego destes objetos nos treinamentos permite a instrução de um determinado tema correlacionado, como a amarração da carga, a distribuição de materiais na base do patolamento ou a própria movimentação dos componentes do guindaste, de forma mais simples e interativa.

É possível, por exemplo, observar como se comporta o solo ao utilizar um conjunto de dormentes que forma uma área “x” ou uma chapa de aço com área “y”. Bem

como, a variação da tensão em cintas ou cabos de aço no içamento da carga, quando se mudam os comprimentos e, portanto, os ângulos da amarração.

A utilização das miniaturas, modelos e maquetes como recursos didáticos, traz como principais vantagens:

- Representação do espaço de trabalho em tamanho reduzido.
- Desenvolvimento da observação das interferências.
- Manipulação dos objetos com as mãos.
- Menor custo do recurso (em relação aos simuladores).
- Possibilidade da realização do exercício em duplas ou em grupo.

Outro ponto interessante é a possibilidade de acompanhamento desse material em conjunto com todo o restante do material didático.

Nos 15 anos em que atuei diretamente como instrutor dos treinamentos de profissionais especializados nas atividades de içamentos de cargas: operadores, sinaleiros, riggers, supervisores e engenheiros planejadores, levava sempre comigo (além das apostilas, calculadoras, réguas, esquadros e compassos) uma maleta de ferramentas adaptada para o transporte

de uma miniatura de guindaste, de seis ou sete exemplos de cargas e mais diversas peças em escalas reduzidas de materiais de içamento e de patolamento.

Aproveitava a participação nas principais feiras internacionais como a BAUMA e a CONEXPO, para dar uma passadinha nas lojas dos stands dos fabricantes de guindastes e adquirir diferentes tipos de miniaturas. Os demais modelos eu desenvolvia internamente com o auxílio de toda a equipe técnica com quem trabalhava.

Hoje em dia, as miniaturas podem ser facilmente compradas pela internet, nas principais plataformas de comércio eletrônico. E os modelos de cargas, dos acessórios de amarração, dos dormentes, chapas de patolamento e maquetes com o cenário (do futuro) local do içamento podem ser encomendadas com empresas do nosso setor como, por exemplo, a AW Engenharia, situada em Belo Horizonte (MG).

A AW Engenharia, que tem em seu escopo o fornecimento de treinamentos, consultoria, planos de rigging 2D e 3D e simulações e animações, criou um kit de miniaturas com modelos de guindastes, cargas, cabos de aço, cintas, manilhas, balancins, patolas, materiais de patolamento e cenários com interferências. Este kit pode ser adquirido completo ou de forma unitária.

No próximo artigo, vou mostrar como softwares CAD e BIM podem ser utilizados além da elaboração dos Planos de Rigging. São também ótimas ferramentas nas salas de aula dos içamentos e movimentações de carga. ■



* **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

FIGURA 1 – MODELOS DE CARGA, MATERIAIS DE IÇAMENTO, PATOLA E DORMENTES DESENVOLVIDO PELA AW ENGENHARIA



Por **Leonardo Roncetti** ***(PARTE 2)**

IÇAMENTO PARA DESCOMISSIONAMENTO

Controle de peso e içamento de topsides, com maior segurança, reduzindo custos e prazos

Os topsides são as estruturas ou equipamentos instalados sobre o suporte das plataformas, provendo as funcionalidades delas, como acomodações, módulos de processo, perfuração, armazenagem de fluidos, entre outros.

Geralmente, o topside de uma plataforma é fabricado em módulos, que podem ser montados individualmente, com pesos de poucas toneladas, ou unidos a outros módulos, formando módulos maiores, que podem chegar a milhares de toneladas.

Por exemplo, o topside da plataforma de Mexilhão, na Bacia de Santos, foi içado para a posição final em 2 módulos com pesos de aproximadamente 7 mil toneladas cada.

Como mostrado no artigo anterior (Içamento para descomissionamento - Parte 1), o controle de peso na fase de fabricação e montagem, é baseado na ISO 19901-5 e posteriormente à instalação, deve ser feito o inventário de pesos removidos e adicionados às estruturas, não só para fins de descomissionamento, mas para evitar sobrecarga nos elementos estruturais.

As principais considerações sobre o peso e içamento para remoção dos topsides são:

- Havendo disponibilidade de guindastes de grande capacidade: situação ideal, per-

mitindo que os módulos sejam removidos conforme foram içados na montagem inicial.

- Disponibilidade de guindastes de menor porte: Deve haver análise estrutural detalhada para determinar como subdividir os módulos, atendendo às capacidades dos guindastes, podendo ser necessário reforço estrutural e intervenções de pessoal na estrutura. O prazo de execução e riscos



operacionais aumentam.

- Alterações estruturais durante a operação: Ao longo da vida útil, modificações e adições podem ter sido feitas, agregando mais peso. Um estudo minucioso deve calcular estes pesos para uso no projeto de descomissionamento.

- Integridade estrutural: O estado de conservação da estrutura deve ser avaliado para a situação de içamento, visto que, elementos estruturais principais ou pontos de içamento podem ter se deteriorado com o tempo.

- Suporte temporário da estrutura entre o corte e o içamento: Um projeto estrutural específico deve ser feito para garantir a estabilidade da estrutura no período entre o corte de separação dela com o suporte e a operação de içamento. Há registros de acidentes onde o topside perdeu estabilidade antes de estar içado, com consequências graves.

Essas e outras considerações na fase de projeto, ajudam a aumentar a confiabilidade do içamento, reduzindo custos, prazos e principalmente aumentando a segurança operacional. ■



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

m&t expo

PART OF **bauma** NETWORK

A maior Feira de Máquinas e Equipamentos para
Construção e Mineração da **América Latina**

23 a 26 de abril de 2024 | 13h às 20h | São Paulo Expo | SP



Faça o seu
credenciamento
de forma gratuita
escaneando o
QR Code

mtexpo.com.br

ATRAÇÕES EM 2024 E MUITO MAIS!



Arena de
Demonstração



M&T Expo
Capacita



Curso de
Operadores



Museu de
Máquinas
do Brasil



Fórum ESG



Prêmio Mais
Sustentável
By M&T Expo



**SIGA A M&T EXPO
NAS REDES SOCIAIS**

@feiramtexpo



**PARA MAIS INFORMAÇÕES
ENTRE EM CONTATO**

+55 11 3868.6340

info@mtexpo.com.br

Parceiro Institucional



SOBRATEMA

Realização



MESSE
MÜNCHEN

O melhor sobre quatro eixos

LTM 1120-4.1

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

LIEBHERR

Guindastes móveis e sobre esteiras

