

ANO XV Nº 94 · R\$ 25

# CRANE

BRASIL

CRANEBRASIL.COM.BR

MOVIMENTAÇÃO E  
TRANSPORTE DE  
CARGAS E TRABALHO  
EM ALTURA



## FROTA

CARNAVAL, ROCK IN RIO, THE TOWN,  
BBB 24, LOLLAPALOOZA E UM NOVO  
“CARVALHÃO” PARA LOCAÇÃO

## TREINAMENTO

O USO DO CAD EM SALA DE AULA,  
CONTEÚDO E ESCOLHAS NA  
CURVA DE APRENDIZADO

## OFFSHORE

MANILHAS, NOVOS GUINDASTES  
ELÉTRICOS, IÇAMENTO DE PESSOAS  
EM PLATAFORMAS E A NR 37

## MERCADO

A IMPORTÂNCIA DAS TRADINGS  
E A ENTRADA DE NOVOS PLAYERS  
NA MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS

# O VALOR DA TRADIÇÃO

40 ANOS DE TRANSNACIONAL,  
50 ANOS DA MACEDO TRANSPORTES,  
35 ANOS DE SINDIPESA E 25 DA JLG

## GUINDAUTOS

PALFINGER LANÇA BIG CRANES  
E GANHA PRÊMIO IAPA 2024  
COM O P 280 CK eDRIVE



# MD 510

CHEGOU O MELHOR E  
MAIS TECNOLÓGICO  
DA CATEGORIA

## CESTO NR12

Permite ao MD 510 realizar 3 operações. Além de transportar e elevar, também é possível movimentar pessoas de forma segura no cesto.

## PALTRONIC 40

O controlador de carga da PALFINGER garante que não haja excesso de capacidade na operação do guindaste, assegurando uma longa vida útil ao equipamento.

## SISTEMA AHPLS

Ativado de forma automática, o Sistema AHPLS fornece 10% mais capacidade de carga quando necessário, é mais performante e uma relação de capacidade de carga, ainda mais eficiente.

**PALFINGER**



soulbranding



[PALFINGER.COM](http://PALFINGER.COM)



## UM LEGADO DE GERAÇÕES

O setor de movimentação de cargas em grande medida tem uma origem comum. Em algum momento da história há um empreendedor que sonha com um negócio próprio. Nesta edição, temos o caso de Odair Macedo, que alavancou a empresa há 50 anos com um caminhão FNM (um mito nos transportes). E de Júlio Cesar Mourão que seguiu a trilha do pai no transporte de passageiros e fundou há 40 anos a Transnacional, que posteriormente viria a atuar também com cargas. Ampliando um pouco o leque, chegamos a um fornecedor e norte-americano, John Landis Grove, que saiu da empresa de guindastes da qual era cofundador (sim, a Grove) e criou há 55 anos uma empresa de plataformas aéreas, que leva suas iniciais até hoje e agora completa 25 anos no Brasil (a JLG).

São histórias, como tantas outras que contamos aqui, que compõem um quadro, uma tradição, um ramo de negócios que nasce da iniciativa individual e depois segue no tempo cobrando o mesmo das novas gerações. Sua importância social é inegável e é o grande mote de um livro recém-lançado que também anunciamos aqui.

Na Crane Brasil que, aos 15 anos, ainda é uma criança nesse meio, sempre haverá espaço para histórias estimulantes como essas. Em geral, já tratamos com a segunda geração ou executivos, mas é reconfortante descobrir que esse legado inicial não se perde e se perpetua na movimentação de cargas.

**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

#### 06 TELESCÓPIO

Chineses entram na locação de guindastes

#### 08 MERCADO

Diferenciais decisivos de uma trading

#### 10 SINDIPESA

Protagonismo na infraestrutura no país

#### 12 FROTA

Muitos eventos e mais um "Carvalho" para locação

#### 14 FROTA

Transnacional: 40 anos com novos investimentos

#### 18 LANÇAMENTO

Palfinger amplia linha de big cranes no país

### REVISTA HD

#### 20 O cinquentenário da Macedo Transportes

EMPILHADEIRAS

#### 26 Competição de reach stackers na Intermodal

PLATAFORMAS

#### 28 NOTAS

Mills: empresa de locação do ano

EMPRESA

#### 30 JLG: 25 anos de inovação e novas soluções no Brasil

INOVAÇÃO

#### 32 A versatilidade e autonomia do P 280 CK eDRIVE

RIGSAFE

#### 34 TECNOLOGIA

Nova geração de guindastes elétricos offshore

#### 36 ACESSÓRIOS

Cabos de aço de alta performance

#### 38 CAPACITAÇÃO

A segurança não é fruto do acaso

#### 39 TREINAMENTO

O CAD como aliado na sala de aula

#### 42 ACESSÓRIOS

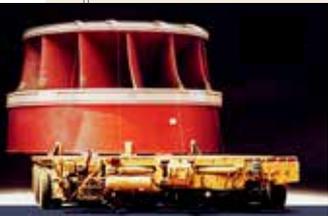
Nova opção de manilhas para içamentos pesados

#### 44 SEGURANÇA

Uso de cintas planas na forma enforcada

#### 46 OFFSHORE

Içamento de pessoas com guindastes e a NR 37



---

# O mais forte em condições severas

---

## LRT 1130-2.1

Capacidade máxima de elevação de 130 toneladas, transporte econômico e segurança máxima na operação do guindaste. O novo guindaste para terrenos acidentados oferece as maiores capacidades de içamento e a maior lança telescópica do que qualquer outro de dois eixos do mundo. Ele também tem as dimensões de transporte mais econômicas em sua classe para facilitar o transporte em carretas rebaixadas.

[www.liebherr.com.br](http://www.liebherr.com.br)

# LIEBHERR

**Guindastes móveis sobre esteiras e pneus**



# NOVO PLAYER NO MERCADO DE LOCAÇÃO

A multinacional chinesa CREC, integrante do China Railway Group Limited, empreende uma nova etapa em sua estratégia de expansão no Brasil, com o objetivo de se estabelecer no segmento de locação de equipamentos e serviços correlatos. A principal operação da CREC no Brasil hoje se encontra no Estado de Goiás, na cidade de Catalão. No Brasil, atualmente a empresa presta serviços na mineração e em parques eólicos. De acordo com o diretor da empresa, Jiang Liu, "o plano ambicioso envolve um investimento inicial na ordem de 100 milhões de reais, destinados à aquisição de equipamentos de última geração e à construção de uma estrutura que priorize a excelência operacional". Mais detalhes abaixo, na entrevista exclusiva para a Crane Brasil:

**CRANE BRASIL:** Quando surgiu o projeto para estruturar uma empresa de locação de guindastes?

**Jiang Liu:** Pelo portfólio de serviços que o Grupo CREC presta, trabalhar com içamento faz parte da rotina. O momento para estruturar a empresa de prestação de serviço para içamento vem de acordo com a estruturação no Brasil e as demandas do mercado.

**CRANE BRASIL:** A CREC já conta em sua frota com equipamentos de içamento de cargas? Nos trabalhos em parques eólicos, por exemplo, a empresa utili-

za guindastes próprios? Que tipo de serviços a empresa já realizou nesse segmento?

**Jiang Liu:** No Grupo CREC, temos times de engenharia e de operação para esse tipo de atividade. Já prestamos atividades na construção de parque eólico e de montagem das pás.

**CRANE BRASIL:** Nesta primeira fase, os investimentos previstos de R\$ 100 milhões incluem equipamentos e estrutura operacional. Já há uma previsão para início das operações? Um cronograma definido?

**Jiang Liu:** Ainda será divulgado o cronograma.

**CRANE BRASIL:** A CREC pretende inicialmente centralizar o atendimento em suas instalações ou já está avaliando outros locais, na Região Sudeste (principal mercado do país) ou na Região Nordeste (com grande demanda de serviços por conta dos parques eólicos).

**Jiang Liu:** Temos uma linha de estratégia, mas o mercado brasileiro é complexo e precisamos fazer mais estudos disso.

**CRANE BRASIL:** A CREC já tem experiência internacional em outros países na locação de guindastes? Qual deverá ser o seu grande diferencial no mercado brasileiro?

**Jiang Liu:** Sim, o Grupo tem atuação global em atividades de içamento. O diferencial acreditamos que vai ser na velocidade de execução das obras.

**CRANE BRASIL:** A locação de guindastes, além dos equipamentos, depende de mão de obra especializada, de operadores e engenheiros de Rigging. A CREC já conta com esses profissionais ou vai iniciar em breve uma fase de recrutamento no mercado?

**Jiang Liu:** Temos profissionais já dentro do Grupo, mas para o mercado brasileiro certamente vamos precisar fazer contratações.

**CRANE BRASIL:** Muitas locadoras brasileiras de guindastes oferecem serviços adicionais como transporte pesado e trabalho em altura com plataformas aéreas. A CREC pretende também seguir esse caminho para oferecer soluções integradas a seus clientes?

**Jiang Liu:** No plano atual do Grupo atividades de transporte não estão contempladas, e não temos planos por ora de entrar nesse mercado.

**CRANE BRASIL:** A preferência por equipamentos chineses descarta a aquisição de guindastes de outros países? Ou isso será avaliado em cada caso, de acordo com a necessidade?

**Jiang Liu:** Não temos exatamente uma preferência por marcas chinesas, optamos por modelos que estamos mais acostumados a operar, pois conhecemos o produto, mas nos nossos ativos temos produtos europeus, japoneses e americanos também.

# 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 m<sup>2</sup>, 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](http://www.xcmg-america.com)

# DIFERENCIAIS DECISIVOS NA IMPORTAÇÃO

Com a globalização cada vez maior da economia mundial, as chamadas tradings ganharam uma importância fundamental no comércio internacional. Não há nenhum segmento da indústria que não dependa delas, em maior ou menor escala, para suas operações. Para ficar em um exemplo e em áreas específicas de atividade, basta dizer que somente a Timbro trouxe ao país 613 equipamentos pesados em 2023, incluindo linha amarela e guindastes, e não incluindo, por exemplo, plataformas elevatórias (cerca de 400 unidades).

O segredo dessa performance, que lhe garante a liderança nessa área de negócios entre seus concorrentes, segundo Fernando Berzoini Smith, diretor da Timbro, depende de vários fatores, mas o principal deles é “entender a dor do cliente”. Em outras palavras, oferecer a solução que melhor se ajuste às suas necessidades. “Nós só não escolhemos o equipamento, até porque trabalhamos com diversos fornecedores, mas todo o resto o cliente pode deixar por nossa conta”. Em setores como a mineração e a construção, a Timbro pode atender todos os envolvidos nas operações, do usuário e proprietário do equipamento, aos fabricantes e seus representantes, sem esquecer dos próprios clientes finais de um determinado projeto.

Essa customização, com soluções específicas em cada caso, é possível, diz Fernando Berzoini Smith, porque a Timbro “respira comércio exterior 24 horas por dia”. Ele reconhece que isso pode ser dito por todos os seus concorrentes, mas ressalta que existem diferenciais importantes. Sistemas internos robustos de controle e processamento das operações, que vão até o detalhe do produto em si, incluindo o uso de inteligência artificial, Smith con-

Como tradings como a Timbro se tornaram fundamentais para a disponibilização de equipamentos no país



sidera obrigação e recursos indispensáveis de toda trading digna do nome. “Nós, por exemplo, temos uma área de TI gigantesca com alguns dos melhores profissionais do mercado”

Um aspecto que realmente faz a diferença entre uma trading e outra é a estrutura operacional, física mesmo, da empresa. E isso, segundo ele, a Timbro tem de sobra, por conta de suas múltiplas áreas de negócios e de sua atuação na área de commodities. “Hoje, temos escritórios em vários países do mundo. “Somos um dos maiores exportadores de açúcar do Brasil. Vendemos algodão para o extremo oriente. A Timbro também é um grande líder na comercialização de café e é um dos maiores distribuidores de leite e lácteos no Brasil”.

Uma estrutura na China, Japão, Inglaterra, Alemanha, Suíça. Portugal, Estados Unidos e México, para citar alguns escritórios, que é compartilhada nas operações envolvendo equipamentos. O mesmo vale para o Brasil, com representantes em vários estados, com três unidades principais: a sede, em São Paulo (SP), três escritórios em Minas Gerais (por conta das operações de café e leite) e no Espírito Santo. Nesse último estado, a Timbro conta com uma área de 30 mil m<sup>2</sup> para armazenagem e lavagem de equipamentos, de diferentes fornecedores, que chegam ao país. No local, também são realizadas inspeções, PDI (Pre-Delivery Inspection), troca de óleo e toda a adaptação do equipamento para que ele seja entregue para o cliente no Brasil.

“Nós criamos soluções diferenciadas para que os diversos fabricantes consolidem ou aumentem seu posicionamento no Brasil. E não estamos falando somente de Vitória, atuamos também no Nordeste, sul do Brasil e Centro-Oeste. Nos projetos eólicos, os equipamentos e componentes poderão entrar pelos portos de Pecem e Suape, por exemplo, conforme a conveniência, inclusive tributária, da operação”.

O objetivo maior, lembra o diretor da Timbro, é o de estruturar o melhor modelo para o cliente, considerando os aspectos logísticos, tributários e de financiamento dos equipamentos, para que sejam disponibilizados no local de trabalho, no prazo estipulado no contrato. “Esse é o nosso trabalho. Como trading, operamos num modelo de negócios conhecido por BPO (Business Process Outsourcing), onde a prestação de serviço decorre de nossa eficiência. É mais barato para o cliente e evita problemas que podem comprometer seu investimento”. ■

**SANY**® o Futuro chegou.



**PRONTO PARA  
A AÇÃO**

+LANÇAMENTOS EM 2024  
**GUINDASTES DE  
40 A 1000T**



600t



95m



126.5m



**SANY**

[SANYDOBRASIL.COM](http://SANYDOBRASIL.COM)

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

# PROTAGONISMO NA INFRAESTRUTURA NO PAÍS

FuMTran e SINDIPESA lançam o livro “Grandes Obras – Desafios do Transporte e da Movimentação”

A FuMTran, Fundação Memória do Transporte, com o apoio do SINDIPESA, lança o livro “Grandes Obras – Desafios do Transporte e da Movimentação”, que conta a trajetória das construções que moldaram o país do ponto de vista do transporte de suas peças. A obra retrata, por meio de fotos e textos, as muitas faces do transporte de cargas excepcionais e revela o poder transformador das grandes construções na vida de todos os cidadãos.

Os protagonistas desta história são os transportadores, que desafiaram os limites convencionais e ajudaram a moldar o futuro das cidades e da nação. Com fotografias impressionantes que capturam o transporte e a movimentação de peças gigantescas, o leitor é levado a uma viagem pelos bastidores da evolução do Brasil.



Divulgação

II  
**ANTONIO LUIZ LEITE:  
 “ESTAMOS FELIZES E  
 HONRADOS EM CONCEBER  
 UMA PUBLICAÇÃO QUE  
 IRÁ PARA ESCOLAS E  
 BIBLIOTECAS”**  
 II

De acordo com o presidente da FuMTran, Antonio Luiz Leite, o setor de transporte de cargas superpesadas é impulsionado pelo aquecimento da economia e dos investimentos em infraestrutura, sendo responsável pela construção de obras essenciais ao bem-estar social. Porém, para a carga chegar ao seu destino em segurança, o transportador tem que vencer muitas etapas, abrangendo rota; carregamento; descarregamento; amarração; acondicionamento; proteção; içamento; movimentação e outras, a depender do projeto. “Esperamos que esta obra encante por suas fotos e desperte a curiosidade do leitor para o tema. Estamos felizes

e honrados em conceber uma publicação que irá para escolas e bibliotecas como um objeto de estudo e conhecimento”, ressalta Leite. Julio Eduardo Simões, presidente do SINDIPESA, mobilizou os parceiros do sindicato para auxiliar na pesquisa, e compartilhou todo seu conhecimento na área. “Quando fomos convidados pela FuMTran para apoiar o projeto deste livro, ficamos felizes em poder contar nossas histórias e partilhar nossas vivências, apresentando as peculiaridades deste transporte, desmitificando a curiosidade gerada pela grandeza das cargas quando passam pelas ruas e rodovias”, afirma Simões. Para o empresário, contar a história é trazer à tona relatos dos bastidores do desenvolvimento



Divulgação

II  
**JÚLIO E. SIMÕES:**  
**“FICAMOS FELIZES EM**  
**PODER CONTAR NOSSAS**  
**HISTÓRIAS E PARTILHAR**  
**NOSSAS VIVÊNCIAS”**  
 II

do Brasil. “É uma honra ter feito parte da construção deste país e ter colaborado para a concretização de obras essenciais à população. O desenvolvimento alcançado só foi possível graças a corajosos desbravadores que encararam o desafio de levar aquelas cargas com as mais inusitadas características até seu destino. Por mais que tivéssemos dificuldades, sabíamos que, a cada quilômetro rodado, estaríamos mais perto do progresso. E isso nos motivou, isso nos motiva”, conclui Simões.

Com coordenação geral de Katia Rocha, o livro foi viabilizado por meio da Lei de Incentivo à Cultura (Lei Ruanet) e contou com o patrocínio de I.V. Guindastes, Locar, Makro, Primax, Real, Santin, Transdata e Tomé. ●

## COMUNICADO AO MERCADO

O SINDIPESA – Sindicato Nacional das Empresas de Transporte e Movimentação de Cargas Pesadas e Excepcionais, entidade sindical de abrangência nacional que representa os interesses das empresas do setor de transporte e movimentação de cargas pesadas e excepcionais, incluindo os locadores de guindastes, vem por meio desta, registrar sua preocupação com as notícias que vêm sendo veiculadas na mídia sobre a entrada de empresa fabricante de máquinas e equipamentos no mercado de locação de guindastes e prestação de serviços. É sabido que o poder econômico de uma fabricante de máquinas e guindastes de atuação global é enorme, podendo impactar muito na atuação das empresas do mercado nacional de locação de máquinas e prestação de serviços. Tal conduta causa estranheza, pois a fabricante irá competir com seus próprios clientes, locadores de máquinas. As empresas de locação de máquinas e prestação de serviços de guindar entendem que uma decisão desta natureza está em completa desarmonia com o setor nacional, gerando, inclusive, conflito de interesses entre os locadores e a fabricante.

O SINDIPESA se mostra preocupado com o mercado de locação de equipamentos.

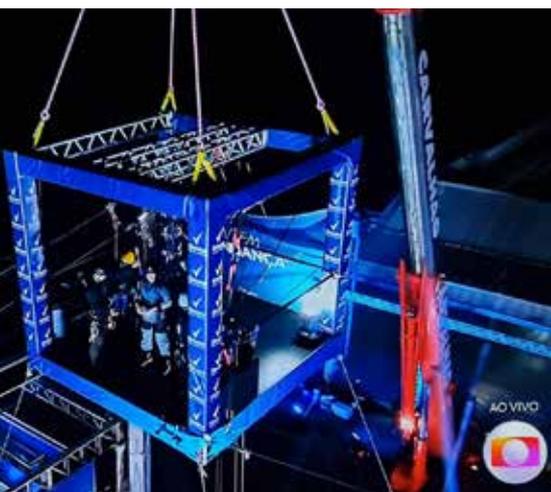
Cordialmente,



**Diretoria do SINDIPESA.**

Sinônimo de guindastes no Rio, locadora carioca investe em mais um Tadano, o truck crane GT 750EL

# UM NOVO CARVALHÃO PARA LOCAÇÃO



Tradicional empresa de guindastes do Rio de Janeiro e atendendo todo Sudeste, a Carvalhão recém adquiriu, para ampliar a sua frota, um modelo de 75 toneladas Tadano, marca com a qual a empresa tem experiência há quase trinta anos.

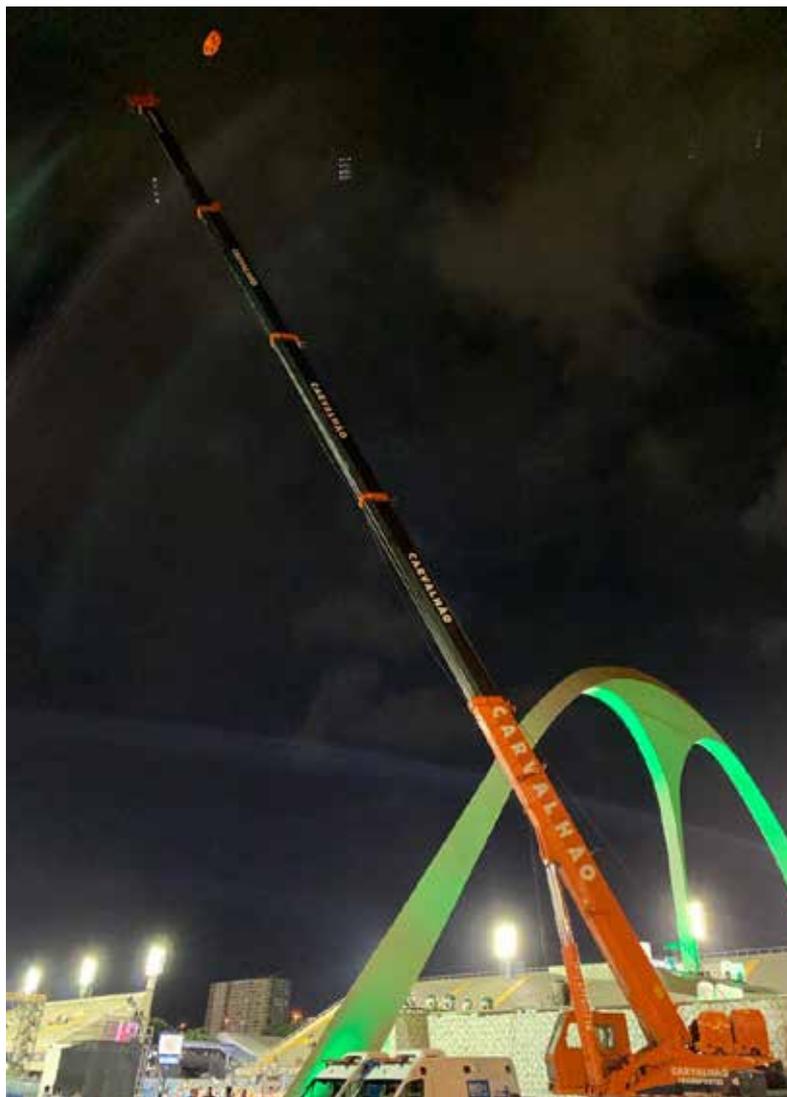
O GT 750EL é um guindaste com uma tabela de cargas diferenciada para sua capacidade nominal e com versatilidade e velocidade de mobilização, fatores importantes especialmente para as operações urbanas e no segmento spot, de atendimentos rápidos, que é quase uma especialidade da Carvalhão fundada em 1960 no Rio de Janeiro e, desde o ano passado, também com filial comercial em São Paulo.

A Carvalhão tem clientes na indústria, atendendo plantas diversificadas, nos segmentos petroquímico, siderúrgico, óleo e gás, bebidas e automotivo. E também atua com frequência junto a distribuidoras de energia e laboratórios farmacêuticos, entre outros, além de comércio e indústria em geral, atendendo facilities e colocação e retiradas de chillers, geradores e transformadores.

Sua face mais conhecida do público, no entanto, é sua longa tradição no ramo de eventos, em particular o Carnaval Carioca e o Rock in Rio, bem como outras manifestações esportivas e culturais que acontecem no Rio de Janeiro. Recentemente, a Carvalhão se fez presente em mais um trabalho de evidência nacional, com a montagem da tirolesa para a prova do líder, do BBB 24, A presença na dinâmica reforçou a confiança de muitos trabalhos e diferentes desafios para esse cliente, ao longo de muitos e muitos anos.

Essa expertise em eventos, aliás, já chegou a São Paulo. Para grande orgulho de operadores e colaboradores, que fazem toda diferença nesse tipo de atividade, a Carvalhão Guindastes ampliou recentemente o seu portfólio, com a montagem do espetáculo The Town e do Lollapalooza, ambos em Interlagos, na zona sul da capital paulista.

Segundo a diretora Miriam Carvalho, a Carvalhão com esse novo equipamento (o truck crane GT 750EL), está ampliando sua capacidade de atendimento em um momento de maior demanda. "A escolha por um equipamento dessa capacidade vem justamente por ser muito utilizado em região urbana, em eventos e também montagens Industriais e plantas com maior restrição de espaço, já que atende a um segmento médio pesado- também de maior demanda". Além disso, lembra ela, este guindaste traz inovações em termos de eletrônica embarcada, que vão além de monitoramento via satélite e câmeras usuais, incorporando novos itens eletrônicos destinados a ampliar toda a parte de segurança oferecendo para o operador um painel com diferentes informações.



# 40 ANOS DE TRANSNACIONAL

Frota

Consolidada no transporte de passageiros e movimentação de cargas, empresa comemora com novos investimentos



BRASIL

14

CRANE

A família Mourão, por tradição, sempre atuou no segmento de transporte de passageiros. Essa história teve início em 1965 com a Viação Montese. Com o falecimento do patriarca, o filho, Júlio Cesar Mourão, abriu sua própria empresa de transportes, a Transnacional – com foco no mesmo segmento, atendendo exclusivamente as demandas de transportes dos grandes parques industriais na Região Nordeste.

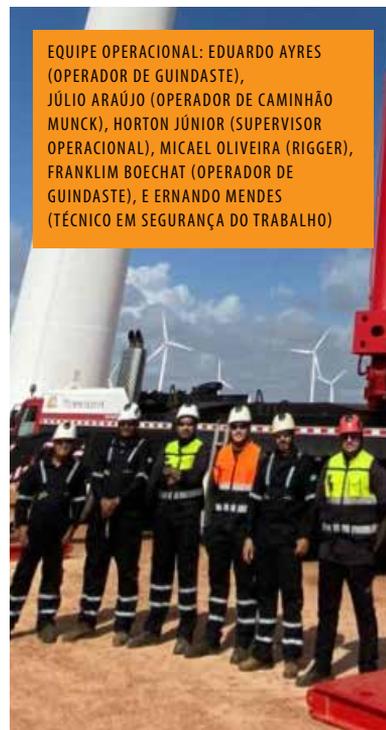
Em 2011, a empresa passou a atuar também na movimentação de cargas, especificamente com equipamentos de pequeno e médio porte, tais como empilhadeiras, com capacidade de 16 t, caminhões muncK, carretas e guindastes com capacidade de até 200 toneladas,



para atendimento do setor de mineração. Em 2018, durante uma reestruturação interna, com mudança na estratégia comercial, a Transnacional (TN) começou a investir em guindastes de grande porte, da classe de 500 e 600 toneladas, passando a atender aos segmentos de Energias Renováveis, Siderúrgicas, obras de infraestrutura pesada e Portos, dentre outros.

Segundo Napoleão Luna, diretor comercial e de operações da empresa, a Transnacional pode ser definida hoje como uma empresa de soluções de engenharia de movimentações de cargas pesadas e demandas críticas de içamentos. “Somos um time de especialistas, que atuam juntos, há mais de 20 anos, no mercado nacional, com grandes entregas

EQUIPE OPERACIONAL: EDUARDO AYRES (OPERADOR DE GUINDASTE), JÚLIO ARAÚJO (OPERADOR DE CAMINHÃO MUNCK), HORTON JÚNIOR (SUPERVISOR OPERACIONAL), MICAEL OLIVEIRA (RIGGER), FRANKLIM BOECHAT (OPERADOR DE GUINDASTE), E ERNANDO MENDES (TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO)



a clientes dos mais diversos segmentos. “Além disso, continuamos atendendo aos segmentos de transporte de passageiros, logística e transportes integrados.”

A estrutura atual da Transnacional inclui três filiais em operação e um efetivo de mais de 290 colaboradores. Certificada pela ISO 9001-2015, as operações hoje estão em fase de certificação também pela ISO 45001.

#### MARCAS DA TRANSNACIONAL

Dois segmentos de mercado, em particular, estão associados à atuação e imagem da Transnacional: mineração e energia renovável. Napoleão Luna explica que a consolidação do portfólio nessas áreas ocorreu de maneira gradativa e em momentos distintos. “Em 2011, começamos a estabelecer contratos diretos com as mineradoras e, em paralelo, entrávamos como subcontratada no segmento de energia renovável. Já em 2018, protagonizamos operações de grande porte, atendendo diretamente os investidores de parque eólicos”.

Ele salienta que o time da Transnacional possui uma experiência de mais de 18 anos, com atuação na montagem de mais de 1.200 turbinas eólicas no Brasil, bem como em paradas gerais de manutenção e implantação de plantas de Óleo e Gás, Siderúrgicas e Papel e Celulose. “Estamos justamente nos valendo dessa expertise para expansões e diversificação de segmentos”.

Nos últimos cinco anos, algumas operações são consideradas emblemáticas pela Transnacional, seja pelo porte, os desafios



envolvidos ou a consolidação em novos mercados. Dentre elas, as operações de desmontagens e posterior remontagem de máquinas e equipamentos específicos, tais como, turbinas eólicas incendiadas, carregadores de navio com elevada depreciação e recuperadoras de minério montadas há mais de 30 anos. “São exemplos de operações que não existem nos manuais dos fabricantes e onde tivemos que desenvolver uma série de soluções, mitigando o alto risco nas movimentações, por envolver times de montadores e interface de trabalho com terceiros. E finalizamos todas com ‘zero acidentes’ e entregas antes dos prazos estabelecidos em cronograma”.

#### INVESTIMENTO NA FROTA

Neste ano de 2024, em que comemora 40 anos de atividades, o maior presente foi dado pela direção da empresa à área operacional. Um programa amplo de renovação e expansão da frota para atividades de movimentação de cargas. Os pontos altos – além de caminhões, guindautos e imple-

mentos rodoviários – foram os novos guindastes Sany com capacidades entre 110 e 250 t e, agora, recentemente, no mês de março, a assinatura do contrato de compra do guindaste superpesado Liebherr, modelo LG 1750.

A grande estrela desse novo ciclo de investimentos, sem dúvida, é o guindaste Liebherr para 750 t. Até o momento, os guindastes mais avançados e de maior capacidade da Transnacional são os telescópicos sobre pneus LTM 1500 8.1, “excelentes equipamentos, pela dinâmica, performance e segurança”, diz Napoleão Luna. Ele acrescenta que a empresa chegou a agregar por um período um guindaste treliçado sobre esteiras LR 1600 2W, todavia, por se tratar de um guindaste subblocado, a empresa resolveu devolvê-lo e focar no investimento em frota própria.

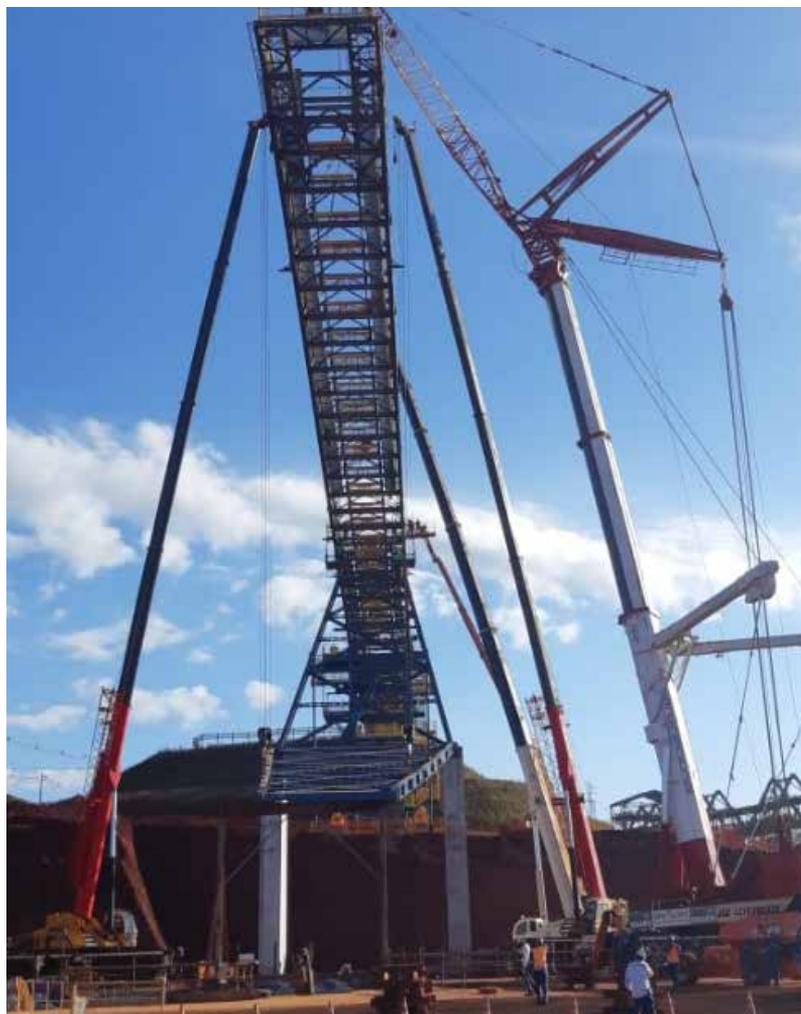
Daí a opção de compra do Liebherr LG 1750, que vem sendo estudado pela equipe técnica da Transnacional há pelo menos dois anos. “A Transnacional é a primeira empresa do Norte e Nordeste a adquirir esse equipamento. Essa máquina nos insere no mercado de superpesados, chave para obras e projetos de grande porte. Migramos da zona de commodities e entramos agora no patamar de soluções complexas e robustas...podemos fazer muito com essa LG”.

#### NOVAS TECNOLOGIAS

Na conjuntura atual, onde a adoção de novas tecnologias tornou-se obrigatória e determinante para manter a competitividade, a Transnacional tem investido na interface entre os sistemas, aprimoramento de controles e gestão de frota, princi-



LIEBHERR LG 1750: NEGÓCIO FECHADO. DA ESQ. PARA A DIREITA: MATHIAS EHRlich, NAPOLEÃO LUNA, EDUARDO MOURÃO, JULIANO VILLELA, JULIO CÉSAR MOURÃO, ADRIANA MACEDO, VANESSA MOURÃO E RENE PORTO



palmente na área de manutenção. “Além disso, fizemos investimentos relevantes em segurança e proteção de dados da companhia, dos nossos clientes e parceiros. Os ganhos são imediatos e sentidos na prática por nossos clientes”, diz Napoleão Luna.

Ele explica que são três focos principais. Aumento da disponibilidade mecânica da frota, através de uma nova visão para área de manutenção e análises criteriosas dos dados e da performance por equipamento. Controle e segurança no tratamento de dados, para alinhamento com uma série de exigências no tocante ao tratamento e segurança das informações e compliance nos contratos com clientes de grande porte. E melhoria na comunicação interna entre setores, gerando entregas consistentes e assertivas ao mercado, desde o fechamento de contratos, mobilizações, produção, medições e feedback pós-operação dos clientes.

Uma grande conquista da Transnacional, nesses anos todos, segundo Napoleão Luna, é ter conseguido consolidar nas regiões Norte e Nordeste uma reputação de seriedade, de uma empresa que honra os compromissos firmados, batendo seguidos recordes de segurança – e recebendo premiações de clientes criteriosos que avaliam e auditam a empresa mensalmente. E isso, lembra ele, em ambos os segmentos: movimentação de cargas e transporte de passageiros.” Sem dúvida, transportar diariamente mais de 35 mil colaboradores de grandes companhias, há 40 anos sem acidentes, é sem dúvida um feito relevante para a Transnacional”.

No segmento de movimentação de cargas ele cita várias menções honrosas, inclusive o Top Crane, conquistado em várias oportunidades. “Ao longo dos anos, temos realmente desenvolvido soluções técnicas customizadas, de acordo com a necessidade dos clientes, e costumo dizer que não trabalhamos no rental, na locação de máquinas. Na verdade, utilizamos os guindastes, e equipamentos em geral, para suportar nossas soluções”.

Em nível institucional, atuando em uma atividade com alto risco operacional, a Transnacional, lembra Napoleão Luna, não poderia deixar de estabelecer como princi-

pal bandeira e prioridade número um a segurança. “Compromisso, honra e ética junto aos nossos clientes e parceiros, igualmente, são valores bem fortes na companhia, plantados pelo nosso fundador e que temos como pauta constante em reuniões”.

Nesses 40 anos, como toda e qualquer empresa do Brasil, a Transnacional passou por momentos desafiadores. Em particular por conta da crise (político) econômica no país entre 2015-2016 e, mais recentemente, com as limitações impostas pela epidemia de coronavírus. “Certamente, isso gerou impactos relevantes em nossos segmentos de atuação e tivemos que nos reinventar

para manter a operação, além de um cuidado constante em preservar a saúde física e mental do time”, lembra Napoleão Luna. “Não podíamos perder o foco na segurança e, na época, havia vários fatores que poderiam tirar o foco e atenção em cada operação, como perda de parentes e amigos, vitimados pela Covid”.

Atuando rotineiramente próxima a comunidades carentes, a Transnacional, segundo Napoleão Luna, tem direcionado seus programas sociais em duas vertentes principais. “Apoiamos instituições sociais que ajudam comunidades que vivem em lixões, nas regiões de Horizonte e Fortaleza. São mais

de 100 famílias atendidas mensalmente. Também investimos no desenvolvimento de fornecedores nos locais de operação, contribuindo com o giro dessas empresas e manutenção dos empregos locais”.

Para Napoleão Luna ainda não é possível prever como será a Transnacional daqui a uma década, quando completará 50 anos. “Devido ao cenário econômico e político mundial, acreditamos que prever cinco anos já está de bom tamanho. Vislumbramos um notório crescimento na participação da TN no mercado nacional, em ambos os segmentos e atuando em novas regiões, expandindo mercados”. ■



# PALFINGER AMPLIA LINHA DE BIG CRANES NO BRASIL

Lançamento

CRANE BRASIL 18



PK 92002-SH



PK 88002-EH



PK 78002-SH



PK 110002



PK 76002-EH

Quatro novos modelos complementam a linha PK, com novos padrões de capacidade, alcance, precisão e segurança

No contínuo esforço de liderar a inovação no mercado de guindastes articulados, a Palfinger anuncia a expansão do seu portfólio com a introdução dos modelos PK 76002-EH, PK 78002-SH, PK 88002-EH e PK 92002-SH. Esta linha complementa e mantém o alto padrão dos já conhecidos guindastes PK 100002, recentemente substituído pelo mais avançado PK 110002-SH, e o emblemático PK 165.002 TEC, estabelecendo novos padrões de capacidade de carga, alcance, precisão e segurança no segmento de grande porte.

Os modelos EH são equipados com o renomado controlador de sobrecarga Paltronic 50 e com o sistema de controle de estabilidade HPSC. Este último permite a operação dos guindastes com estabilizadores parcialmente recolhidos, ajustando automaticamente o gráfico de carga do equipamento. A tecnologia Anti-Oscilação (AOS) também é uma característica destes modelos, garantindo operações mais suaves e uma maior vida útil ao conjunto.

Já os modelos SH se distinguem pelo uso do controlador Paltronic 150, que além de atuar como controlador de sobrecarga, incorpora funções adicionais de conforto e segurança. Ambos os tipos são beneficiados pelo HPSC, incluindo o módulo LOAD para uma leitura automática da carga, e pelo AOS, garantindo a máxima eficiência e segurança nas operações. A operação desses guindastes é realizada através do

controle remoto Palcom P7, desenvolvido exclusivamente pela Palfinger, que oferece uma experiência interativa e informativa completa para o operador. O sistema Flow assegura a distribuição adequada de óleo para todas as funções do guindaste, permitindo diversas funções simultâneas sem interrupção devido à falta de óleo. Adicionalmente, o Soft Stop e o sistema WELGH, que estima o peso da carga com uma precisão de  $\pm 5\%$ , refletem o compromisso da Palfinger com a segurança e eficiência operacional.

Os novos modelos oferecem grande alcance: o PK 76002-EH pode se estender até 28,8 m com a fly jib, enquanto o PK 78002-SH alcança até 30,8 m. O PK 88002-EH e o PK 92002-SH levam a capacidade ainda mais longe, alcançando até 30,6 m e 32,8 m, respectivamente, quando equipados com a fly jib. Estes alcances, diferenciados no mercado nacional, sublinham o foco da Palfinger em atender às crescentes demandas por guindastes de maior alcance e capacidade.

Segundo a empresa, a introdução destes novos guindastes reafirma sua posição como líder inovadora no setor de guindastes articulados. "Combinando tecnologia de ponta, controle excepcional e capacidades ampliadas, a Palfinger não apenas complementa seu portfólio, mas também redefine o que os guindastes de grande porte podem realizar". ■

# REVISTA

Nº 67 - ANO X - R\$ 25,00

TRANSPORTES ESPECIAIS

**CRANE**  
BRASIL

ESPECIAL

# 50 ANOS DA MACEDO TRANSPORTES

GESTÃO

EMPRESA CHEGA RENOVADA, CONJUGANDO  
TRADIÇÃO FAMILIAR E NOVOS PROCESSOS

QUALIFICAÇÃO

GREAT PLACE TO WORK (GPTW) EM 2024,  
COM ADESÃO DE 93% DOS COLABORADORES

# MACEDO TRANSPORTES 50 ANOS

Empresa chega renovada, conjugando a tradição com novos processos de gestão e um foco permanente na qualificação de pessoal



A Macedo Transportes chega aos 50 anos de atividades, renovada e fortalecida, sempre tendo como base o respeito e a valorização de todos os colaboradores. No início dos anos 1970, Odair Macedo comprou um caminhão e uma carreta prancha e começou a trabalhar como carreteiro. Em 1974, Odair fundou a Macedo Transportes. Desde a sua fundação, ele tinha o sonho de uma vida melhor e, ao lado de sua esposa e sócia, Maria Aparecida Palomo Macedo, iniciaram um legado de sucesso.

Com o passar dos anos a empresa passou por grandes transformações, sempre mantendo os valores e humildade, que foram passados aos filhos e sucessores Cassiano e Juliana.

O falecimento de Odair, em 2014, foi uma grande perda, afinal sua presença era marcante, sempre reconhecido por todos, com sua postura humana e honesta. Lidar com as adversidades

de forma tranquila era uma de suas maiores características sendo, inclusive, reconhecida pelos concorrentes. Passado o luto, a empresa seguiu adiante, com um processo de sucessão familiar bem sucedido e que já estava em andamento, tendo à frente os dois filhos, Cassiano e Juliana além da própria Maria Aparecida, que ainda trabalha diariamente na empresa. Os jovens diretores mantêm a tradição e os valores como o respeito, a honestidade e a ética, sabendo imprimir a sua marca, transformando a Macedo Transportes em um dos mais importantes players do mercado.

A Macedo Transportes está estrategicamente sediada desde 2013 em uma área de 8.500 m<sup>2</sup>, no bairro do Jaruá, em São Paulo (SP), muito próxima à Rodovia Anhanguera e ao Rodoanel Mario Covas, importante ligação com as principais rodovias do país.

ESTRUTURA OPERACIONAL COM INVESTIMENTOS CONSTANTES EM MANUTENÇÃO, ATUALIZAÇÃO E AMPLIAÇÃO DE FROTA

Os recursos disponíveis incluem desde guindastes articulados de diversas capacidades, guindastes industriais, guindastes telescópicos, cavalos mecânicos simples e traçados, carretas prancha retas, rebaixadas, super rebaixadas, hidropneumáticas de 2 a 4 eixos, conjuntos modulares de até 12 eixos, dollys intermediários, empilhadeiras, inclusive elétricas, e plataformas elevatórias, além de pórticos com capacidade de até 400 toneladas. Hoje a empresa conta com mais de 100 funcionários e uma frota de 85 equipamentos e veículos. “Nunca nos esquecemos do passado e dos valores que nosso pai nos ensinou. Esse é um dos pilares que nos faz caminhar para o futuro com um olhar humano aliado a uma gestão moderna e atenta às tendências e necessidades dos clientes”, diz Cassiano Palomo Macedo.



Atuando em um segmento de mercado bastante competitivo (transporte, remoção técnica e içamento de cargas), rigoroso e exigente em relação às práticas operacionais, a Macedo Transportes tem se diferenciado não somente pelos investimentos constantes feitos em sua estrutura física, veículos, equipamentos e, principalmente, em seu quadro de colaboradores. Não por acaso, a Macedo Transportes recebeu em 2024 a certificação Great Place to Work (GPTW) com grande adesão interna: 93% dos colaboradores reconheceram as boas práticas em gestão de pessoas. Uma conquista já consoli-

dada na indústria, mas ainda pouco comum no segmento de transportes pesados no Brasil.

“Isso significa que fomos reconhecidos como um excelente lugar para trabalhar, de acordo com a percepção dos próprios colaboradores com as boas práticas da empresa, o que reforça ainda mais nosso compromisso com o legado de nosso pai, que nos inspira diariamente”, diz Juliana Palomo Macedo. Esse clima organizacional positivo, lembra ela, faz com que “diariamente profissionais das mais variadas áreas nos procurem para fazerem parte de nosso quadro de colaboradores”.



8.500 M2 DE ÁREA ESTRATEGICAMENTE LOCALIZADA NA LIGAÇÃO COM AS PRINCIPAIS RODOVIAS DO PAÍS

A Macedo Transportes tem se destacado por sua comunicação corporativa. O marketing é uma área estratégica para a empresa, seguindo um posicionamento único no mercado, resultando em uma percepção positiva dos clientes, parceiros e colaboradores. O marketing atua em parceria com todas as áreas da empresa, sempre buscando identificar novas formas de mostrar o melhor, com foco constante no resultado comercial. “Possuímos a maior presença digital do segmento e estamos presentes de forma ampla e consistente em praticamente todas as plataformas, promovendo os serviços, equipamentos e os colaboradores em suas atividades para que os clientes reconheçam a importância que damos a todo o processo”, explica Juliana Palomo Macedo. Além disso, o endomarketing cuida do bem estar e necessidades dos colaboradores, atuando como facilitador e vetor entre as áreas da empresa com diversos canais de comunicação e iniciativas. Todo esse trabalho reflete na qualidade dos serviços e, conseqüentemente, na percepção de empresa junto a clientes e parceiros comerciais. “Recebemos diariamente feedbacks po-

JULIANA E CASSIANO PALOMO MACEDO QUE, JUNTO COM A MÃE, MARIA APARECIDA, DÃO CONTINUIDADE AO LEGADO DO PAI, ODAIR.



sitivos sobre nosso profissionalismo, agilidade e segurança, que resultam em processos que trazem economia aos clientes”.

Juliana Palomo Macedo conta que a área de Recursos Humanos está em constante evolução e passou por uma profunda atualização de processos para estar cada vez mais próxima das necessidades e expectativas do mercado e dos colaboradores. “É uma preocupação que começa na fase de

contratação, com seleções cada vez mais assertivas e completas para que possamos contar com os melhores profissionais do mercado”.

Cassiano Palomo Macedo acrescenta que a área administrativa e operacional passou a contar com mais colaboradores estratégicos e essenciais nos processos para que possam atender as necessidades específicas de cada operação, estando sempre em sintonia com a expectativa dos clientes.

ÁREAS DE SEGURANÇA E QUALIDADE E COLABORADORES ESTRATÉGICOS E ESSENCIAIS PARA ATENDER CADA OPERAÇÃO

Isso inclui controladores de frota, orçamentistas e diversos profissionais de suporte as operações. “No caso do transporte internacional, por exemplo, temos uma equipe exclusiva para o Mercosul e diversos países da América Latina, para que possamos atender com mais qualidade e velocidade, entendendo as especificidades de cada operação internacional como licenças, permissões, leis etc.”.

Duas outras áreas, diz ele, permeiam todas as operações e são centrais nas atividades da Macedo Transportes. A primeira é a de Segurança do Trabalho, que garante procedimentos cada vez mais padronizados e seguros, estruturada com uma equipe qualificada, liderada por um engenheiro de segurança do trabalho. A segunda é a de Qualidade. Um departamento específico para que todas as operações, sem exceção, sejam minuciosamente monitoradas, do começo ao fim, como forma de manter e elevar o padrão de excelência da empresa. Este departamento também é responsável pela elaboração de treinamentos, criações de manuais e ne-



GREAT PLACE TO WORK (GPTW) EM 2024, COM ADESAO DE 93% DOS COLABORADORES



# 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](mailto:comercial@macedotransportes.com.br)

[www.macedotransportespesados.com.br](http://www.macedotransportespesados.com.br)





cessidades específicas. “Possuímos um plano de treinamento constante e completo para todos os colaboradores, sejam eles novos para conhecerem todas as práticas e procedimentos da empresa ou veteranos para atualização e reciclagem das novas necessidades”, explica Juliana Palomo Macedo. A capacitação técnica de movimentação de cargas depende de investimentos constantes em manutenção, atualização e ampliação de frota própria. E a Macedo Transportes, segundo Cassiano Palomo Macedo, faz isso com regularidade, com um programa anual de aportes em novos caminhões, carros de apoio, equipamentos pesados e auxiliares. Além dos equipamentos, não falta ênfase nos recursos humanos. “Sempre tivemos uma área de manutenção profissional e dedicada a

manter todos os equipamentos prontos e funcionais. Nesta área contamos com mecânicos, eletricitistas e até mesmo profissionais especializados em controle de pneus, responsáveis por todos os pneus da frota, que são controlados diariamente”.

Do ponto de vista operacional, Juliana Palomo Macedo lembra que a empresa já possui certificação ISO 9001-2015. Em virtude disso, a Macedo Transportes trabalha com gerenciamento de risco de 100% de sua frota, com ampla cobertura de seguro em suas operações.

A prioridade atual, segundo Cassiano Macedo, é buscar novas certificações para estar cada vez mais em sintonia com as necessidades dos clientes “que buscam empresas verdadeiramente comprometidas com a socie-



MONITORAMENTO MINUCIOSO DE TODAS AS OPERAÇÕES, DO COMEÇO AO FIM, PARA MANTER E ELEVAR O PADRÃO DE EXCELÊNCIA DA EMPRESA.

dade, meio ambiente e o bem estar de seus colaboradores, com custos claros e valores compatíveis com o nível dos equipamentos/equipes oferecidos. “Para este ano planejamos diversos investimentos, que incluem novos equipamentos e ampliação de nossa estrutura física, sempre pensando em atender com mais qualidade e eficiência todas as necessidades atuais e futuras de nossos clientes”. ●



### UM SONHO DE PAIS PARA FILHOS

A Macedo Transportes tem uma origem comum a muitas empresas do setor. Por volta de 1970, Odair Macedo resolveu levar adiante o sonho interrompido (por questões de saúde) do pai, Antonio: trabalhar com caminhão. Na primeira oportunidade, juntou umas economias com algum dinheiro emprestado pela mãe, Maria Morilha Macedo, já viúva àquela altura, e comprou um cavalo mecânico FNM com uma prancha reta de 1 eixo. Passados alguns anos, a empresa se estruturou. O foco inicial do negócio era o transporte de equipamentos de terraplanagem, até que, em 1985, a Macedo Transportes Pesados ampliou o leque de atuação com a movimentação de máquinas e equipamentos industriais. A partir daí, incorporando guindastes articulados e equipes de remoção, por volta dos anos 2000 passou a dedicar-se inteiramente ao transporte e movimentação de máquinas e equipamentos industriais. Desde 2014, já com a segunda geração na direção da empresa, a Macedo Transportes passou a atuar também no transporte de cargas excedentes para o Uruguai, Paraguai, Chile, Argentina, Peru e Bolívia.

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](http://www.guindastestatuape.com.br)

 [tatuape@guindastestatuape.com.br](mailto:tatuape@guindastestatuape.com.br)

  @guindastestatuape

 @guindastes-tatuape

# REACH STACKERS NA INTERMODAL

Kalmar mostrou um de seus modelos top de linha; e XCMG e Sany o avanço tecnológico de suas soluções portuárias

A Intermodal South America 2024, realizada em São Paulo (SP), de 5 a 7 de março, foi a melhor ocasião para apresentação de equipamentos para manuseio de cargas em terminais portuários. A Kalmar, com grande tradição nessa área, sem dúvida se destacou com o seu Eco Reachstacker 420-450E, realizando em plena feira a entrega técnica do equipamento para a Gislon Transportes, de Ilhota (SC). Mas tanto a Sany quanto a XCMG mostraram que também estão avançando tecnologicamente em equipamentos para movimentação portuária.

A Kalmar, que conta no Brasil com suporte e representação da Tracbel, tem um portfólio com mais de 200 modelos, entre reach stackers, “terminal tractors” (caminhão voltado para atuar em pátios e centros de distribuição), empty container (para contêineres vazios) e empilhadeiras de grande porte (de 10 a 85 t). E seus equipamentos, pela tecnologia embarcada, robustez e baixo consumo de combustível tem ganhado espaço no Brasil. A Tecer Terminais, do Ceará, por exemplo, adquiriu a primeira máquina da América Latina da marca Kalmar com capacidade de 130 toneladas. Em uma operação recente, esse equipamento foi utilizado na descarga de três aerogeradores Goldwind (sem torres) vindos do porto chinês de Taicang e destinados à Lagoa do Barro, Piauí. Cada aerogerador pesava mais de 100 toneladas.

A Sany e XCMG apresentaram na Intermodal, respectivamente, os reach stackers SRSC45C2 (50 t) e XCS4531K (45 t), a mesma faixa de capacidade do Kalmar



Eco Reachstacker 420-450E. Sem apresentar ainda tantos recursos quanto dos top de linha da Kalmar, os equipamentos chineses, como já comprovado em outros segmentos de mercado, estão bem encaminhados nesse sentido. A começar pelo uso de componentes globais utilizados em sua fabricação como, por exemplo, motores Cummins ou Volvo, transmissões Clark e eixos Kessler, dentre outros. Uma base tecnológica sobre a qual Sany e XCMG agregaram suas próprias soluções e patentes. Resultando em equipamentos robustos, e de grande funcionalidade, com um valor de aquisição de 40 a 50% menor.

O reach stacker XCMG modelo XCS4531K, com altura máxima de elevação de 15100 mm, foi dimensionado para movimentação de contêineres padrão de 20' e 40'. Conta com funções telescópicas, de desloca-



mento lateral ( $\pm 800$  mm) e de rotação ( $-105^{\circ}$ ff $+195^{\circ}$ ), bem como controle de trava por torção. O sistema de lubrificação é automático, assim como o controle antichamas e a autocompensação. A cabine do motorista, equipada com assento ergonômico e ar condicionado, é móvel e sua visibilidade é complementada por câmeras, inclusive na traseira.

O modelo SRSC45C2 da Sany permite manusear contêineres padronizados de 20, 30 e 40 pés, podendo elevar até 50 toneladas. A altura de elevação, o ângulo de giro e a faixa de deslocamento lateral são exatamente os mesmos do XCMG XCS4531K. O sistema hidráulico com sensor de carga fornece potência precisa sob demanda, e o contrapeso deslizante patenteado pela Sany aumenta a estabilidade da carga sem aumentar o peso da máquina. A cabine móvel também oferece grande visibilidade. Um outro recurso patenteado pela Sany é o sistema de contrapeso móvel para melhoria da capacidade de elevação e segurança do equipamento. Do ponto de vista de manutenção um diferencial do reach stacker Sany é a integração de todos os sistemas com a tecnologia CAN-bus. ●



E S P E C I A L

**CRANE**  
BRASIL

# PLATA FORMAS

Nº 19 - ANO V MAR/ABR

# JLG COMPLETA 25 ANOS NO BRASIL

*Uma trajetória de inovação e soluções  
eficientes e seguras para o trabalho em altura*

NESTA EDIÇÃO



Mills recebe o prêmio IAPA como  
"Empresa de Locação do Ano"



Palfinger é premiada na categoria  
"Equipamento sobre Veículo/Trailer"



SERGIO KARIYA,  
CEO DA MILLS

## EMPRESA DE LOCAÇÃO DO ANO

A Mills já havia conquistado o Prêmio IAPA, em 2022, mas na área de treinamento. Em 2024, foi diferente. A Mills foi premiada na categoria “Melhor Empresa de Locação do Ano”. A premiação internacional reconhece as melhores práticas de segurança, produtividade e inovação. Resultados alcançados em 2023 comprovam o bom momento da empresa no mercado. A Mills contabilizou receita bruta de R\$1,5 bi em 2023 [25% superior ao do ano anterior], com EBITDA recorde de R\$ 701 milhões. A prioridade dos investimentos totais no ano passado (cerca de R\$ 600 milhões) foram aportes em ativos de locação (R\$ 550 milhões). Houve crescimento da receita em todas as unidades de negócio.

“Por mais um ano a Mills apresenta um crescimento da receita com rentabilidade. Isso mostra que estamos olhando para o mercado como um todo, aproveitando cada uma das oportunidades. Olhamos a longo prazo, principalmente para que possamos obter retornos atrativos”, diz o CEO da Mills, Sergio Kariya. Líder de mercado há mais de 71 anos, a Mills é uma empresa pioneira na locação de equipamentos para a execução de trabalhos em altura, com a maior frota de Plataformas Elevatórias Móveis de Trabalho (PEMTs) da América Latina, com mais de 11 mil equipamentos, e mais de 9 mil clientes em diferentes segmentos, como construção civil, indústria e agronegócio. No Brasil, a empresa conta com uma estrutura de 59 filiais distribuídas em 18 estados e no Distrito Federal.

## NOVO CEO NA LOXAM BRASIL

A Loxam Brasil promoveu Marcelo Teixeira, atualmente diretor de operações do negócio de aluguel de geradores de A Geradora, a presidente-executivo. Ele substituiu Enilson Moreira de Lima, que concordou em permanecer no cargo por um período interino após a venda da empresa para a Loxam no ano passado. Marcelo Teixeira ingressou na empresa como gerente técnico em 2005 e depois passou a assumir outras funções como gerente regional, diretor de eventos e, mais recentemente, diretor de operações, cargo que manterá além de suas responsabilidades executivas.



XCMG NA INTERMODAL 2024

## OPÇÕES DE ACESSO DA XCMG

Como fez na Intermodal 2024, a XCMG deverá demonstrar na M&T Expo dois modelos de sua linha de plataformas: A tesoura XG1614AC e a plataforma articulada XGA16ACE, ambas elétricas. O modelo pantográfico, para duas pessoas, com capacidade de carga de 350 Kg e altura de trabalho de 15,8 m,

tem como opcionais luz de trabalho, linha de ar comprimido, alimentação de CA e bateria de lítio. Já a plataforma articulada, com a mesma altura de trabalho, e capacidade para 277 Kg, além da luz de trabalho e ponto CA, poderá ser fornecida com pneus sólidos não marcantes, bandeja de ferramentas e dispositivo antiesmagamento.



MODELO TELESCÓPICO SX-125XC 9

## NOVA TELEMETRIA GENIE

A Genie irá apresentar na M&T Expo 2024 um manipulador telescópico Genie GTH™-1056, uma plataforma telescópica SX™-125 XC™, e três plataformas aéreas elétricas ou híbridas. Além dos equipamentos, a Genie também lançará sua tecnologia de telemetria Lift Connect®, para gerenciamento de frota no Brasil, e demonstrará uma plataforma de treinamento de Realidade Virtual. Uma tesoura Genie GS™-3246, com 25 anos de idade, de propriedade e ainda em uso pela TRIMAK, fará parte do Museu de Maquinário Pesado do Brasil na feira. “É um testemunho da qualidade e do suporte da Genie na região que o GS-3246 da TRIMAK, fabricado em 1999, permaneça na frota da empresa de aluguel e ainda esteja funcionando hoje”, disse Gustavo Faria, Gerente Geral da Genie para a América Latina.

ELEVE SEU NEGÓCIO A  
NOVAS ALTURAS COM  
**INTELIGÊNCIA**  
E PREPARE-SE PARA  
O FUTURO AGORA!

**TCO**



**CLEARSKY**  
SMART FLEET™

Combinamos o menor Custo Total de Propriedade (TCO) do mercado com a inovação que só a líder mundial em plataformas de elevação pode oferecer. Agora apresentamos nossa mais nova tecnologia de controle inteligente de frota. Conheça a verdadeira revolução.

**JLG**

# JLG COMPLETA 25 ANOS NO BRASIL

Uma trajetória de inovação e soluções eficientes e seguras para o trabalho em altura

Quando a JLG iniciou suas atividades no Brasil na virada do século, em 1999, já trazia na bagagem exatos 30 anos de tecnologia e sobretudo inovação, desde que o fundador da empresa, John Landis Grove (JLG), deixou uma bem-sucedida empresa de fabricação de guindastes da qual era cofundador e passou a pensar em uma máquina que pudesse elevar os trabalhadores no ar de forma segura e eficiente, até lançar, depois de um ano de conceituação e desenvolvimento, em 1970, a primeira plataforma aérea de trabalho da JLG.

De 1970 a 1999, sob os olhos atentos de John Landis Grove (que só viria a falecer em 2003) surgiram, entre outros, o primeiro elevador pantográfico JLG, os eixos oscilantes como uma opção para elevadores de lança e pantográficos, a primeira lança de 45,72 m do setor, o sistema Stabil-Trak, os elevadores de lança elétricos, o primeiro elevador vertical móvel e então o único elevador de lança movido à célula de combustível. Em 1999, a JLG foi um dos primeiros fabricantes de equipamentos de acesso a se estabelecer no Brasil. Depois de uma parceria societária com a Mills Rental, por decisão de ambas as partes, a Mills seguiu como distribuidora autorizada da marca no país e a JLG, a partir de janeiro de 2001, abriu seu escritório comercial em Campinas (SP), de onde passou a atender diretamente às demais empresas de locação. Além do Brasil, o escritório local tornou-se responsável também pelas operações nos demais países da América Latina, México e Caribe.

Nesse mesmo ano de 2001, já com estrutura própria, a JLG lançou no país, durante a M&T Expo'2021, uma nova geração de plataformas JLG, além de escavadeiras e manipuladores teles-



cópicos Gradall (empresa adquirida pela JLG em 1999). Eram equipamentos pouco conhecidos no Brasil e lançados recentemente no exterior. Dentre as plataformas, duas tesouras, a M4069 LE, com bateria elétrica e gerador de carga embutido, e a 330CRT, com patola. As novidades incluíam também a plataforma de lança articulada 460 SJ, com máquina de solda embutida (ski welder) e uma escavadeira hidráulica Gradall XL2300, com pneus, braço telescópico e caçamba rotatória [360°].

Foi um grande marco para o mercado nacional, que passou a contar com novas soluções para movimentação de pessoal e cargas, atendendo rigorosos pré-requisitos de segurança, industrialização e racionalização do processo de construção. E também uma grande alavancagem para a subsidiária latino-americana da JLG, que já detinha, em poucos anos de atividades no país, 52% do mercado brasileiro de plataformas aéreas.

Em 2010, o mercado brasileiro já representava entre 7 e 10% da receita da companhia, por conta da industrialização dos canteiros de obras, iniciada dois anos antes com a atualização da regulamentação do setor. Com isso, a JLG mantinha seu market

share no segmento de plataformas, e anunciou dois novos produtos naquele ano. O ClearSky, uma tecnologia que monitora os equipamentos da JLG à distância, que havia sido lançado nos Estados Unidos no ano anterior. E o LiftPod, uma plataforma portátil e desmontável usada para trabalhos em altura, que poderia ser encontrada até mesmo em lojas de varejo a um custo bastante acessível.

Em 13 de novembro de 2012, já instalada na cidade de Indaiatuba (SP), a JLG inaugura um Centro de Distribuição, com área de 11.200 m<sup>2</sup>, totalmente renovado no município. A unidade em Indaiatuba também passou a contar com dois novos centros de atendimento de peças e serviços, para melhorar o suporte ao cliente fornecendo acesso direto à JLG para fazer pedidos e solucionar questões de serviço. Além de uma área nova de treinamento e apresentação de equipamentos às empresas de construção e locação.

A ampliação da área operacional foi complementada pelo investimento de quase US\$ 3 milhões em capital

humano e o aumento de 40% da base de funcionários, além da implantação de novas e exclusivas tecnologias como a separação de pedidos por shuttle (único até então no Brasil), agilizando o atendimento aos clientes. É dessa época também o sistema Online Express, que permite acesso direto a cotações, serviços de garantia e manuais, tudo na língua nativa do país, tornando muito mais fácil fazer negócios com a JLG.





Uma ferramenta imprescindível, até porque a JLG, a partir de Indaiatuba, já atendia clientes de toda a América do Sul através de apoio comercial e técnico para as máquinas que eram importadas diretamente da fábrica nos Estados Unidos e para o mercado interno brasileiro. Promovendo a importação dos equipamentos, finalização, revisão das máquinas antes da entrega, treinamento dos técnicos desses clientes e fornecendo peças de reposição quando necessário.

Nos anos seguintes, a JLG contribuiu com realizações notáveis no setor de acesso. Em 2019, quando completou 20 anos de presença no mercado brasileiro, uma das novidades foi o lançamento de dois modelos de equipamentos: JLG: EcoLift™ 70 e o LiftPod® FT 140, incluídos no Projeto Nest, um novo conceito para empreendedores e distribuidores, voltado para o trabalho em baixa altura. Mas não só. A JLG apresentou também dois novos modelos da Série R de tesouras, que se diferenciavam pela exclusiva tecnologia de inclinação variável, que permite que os operadores se elevem a alturas limitadas ao trabalharem em pequenas inclinações, maximizando a utilização da área de trabalho.



Tesouras que, aliás, foram um dos primeiros equipamentos da marca a contar com controles mobile. O dispositivo móvel iOS, lançado pioneiramente pela JLG, permitia já em 2019 que os usuários acionassem, conduzissem e carregassem as tesouras série R enquanto estavam em uma posição recolhida. Outra tecnologia apresentada naquele ano foi o SkySense que utiliza sensores de detecção de objetos estrategicamente posicionados e tecnologia ultrassônica para aumentar a percepção do operador do equipamento quanto ao ambiente ao seu redor. A JLG também expandiu seus cursos de educação e treinamento, com o AccessReady XR™, um simulador que combina tecnologia de ponta com uma experiência prática para formar habilidades essenciais. De 2020 até 2024, as inovações ganharam escala ainda maior. Entre as



quais: novas tesouras para terrenos irregulares, tesouras elétricas leves, soluções digitais, novos modelos para baixa altura, manipulador telescópico fixo com altura de elevação de oito andares, a tesoura totalmente elétrica DaVinci, o app Augmented Reality para soluções conectadas, um novo sistema de monitoramento de baterias, plataformas de lança de alta capacidade da série 600, e nova plataforma de lança autonivelante, e o novo analisador remoto Clearsky™ Luca Riga, gerente sênior de desenvolvimento de negócios e marketing para a JLG América Latina diz que atualmente a JLG está trabalhando para ter um impacto ainda maior nos próximos 20 anos. “Nosso departamento de pesquisa e desenvolvimento (R&D) e de gestão de produtos (PM) estão analisando tecnologias e acessórios que serão uma verdadeira mudança no jogo no futuro próximo”.

A equipe JLG no Brasil está organizando um evento especial no dia 24 de abril, no Shopping Cidade Jardim—Cinema em São Paulo. Neste evento, a JLG apresentará informações importantes sobre o mercado e equipamentos e refletirá sobre seu 25º aniversário de apoio ao mercado de trabalho em altura no Brasil. ●



# SOLUÇÕES ORIENTADAS PARA O FUTURO

Versão eDRIVE da P 280 CK é eleita produto do ano na categoria "Equipamento Montado em Veículo/Trailer"

A plataforma Palfinger P 280 CK, foi premiada pela International Awards for Powered Access (IAPA) e a revista Access International como produto do ano na categoria "Equipamento Montado em Veículo/Trailer". O modelo P 280 CK atingindo uma altura de trabalho de 28 metros, é extremamente versátil. Nessa nova versão totalmente elétrica (eDRIVE), reduz ao mínimo o ruído e a poluição. Isto torna muito mais fácil trabalhar em áreas urbanas, à noite e perto de hospitais.

O melhor é que a frota existente de plataformas de acesso pode ser convertida para operação com emissões mínimas de forma rápida e facilitada, utilizando-se baterias eDRIVE móveis ou adaptáveis. Por funcionarem com bateria, essas máquinas podem trabalhar até mesmo em locais de trabalho sem fonte de alimentação, na mesma velocidade de trabalho que no modo diesel.

O canteiro de obras do futuro exige soluções conectadas, inteligentes e flexíveis. A eletrificação desempenha



um papel importante, uma vez que a operação com emissões mínimas será em breve a norma. Para essa demanda, a Palfinger está ampliando sua unidade de produção em Löbau, na Alemanha, para posicionar a unidade como o seu centro europeu para plataformas de acesso. "Vemos um potencial de crescimento significativo na área de plataformas de acesso. Perseguimos o objetivo de criar ainda

mais valor acrescentado funções digitais inteligentes para fornecer aos nossos clientes uma solução completa. Isto dá-nos uma vantagem competitiva clara e sustentável sobre os nossos concorrentes", afirma Andreas Klausner, CEO da Palfinger.

O chassi com plataforma instalada tem uma autonomia de aproximadamente 240 km. A bateria da VOLVO FE Electric, com capacidade de 375 kWh, pode ser recarregada durante a operação e alimenta tanto o veículo como a plataforma de trabalho aérea. Nas tabelas, as especificações técnicas principais e os recursos embarcados na Palfinger P 280 CK eDRIVE. ●

280 CK eDRIVE:  
ALCANCE DE 28 M  
E AUTONOMIA DE  
240 KM

## RECURSOS EMBARCADOS NA P 280 CK eDRIVE

- Capacidade da bateria de 375 kWh (energia total)
- Acionamento completamente elétrico com dois motores síncronos, 2 velocidades automáticas transmissão, 225 kW (306 hp), 850 Nm
- Cesta de trabalho robusta em alumínio, com capacidade de carga de até 300 kg e proteção antiesmagamento na calha dos joelhos.
- Dispositivo hidráulico de rotação do cesto com deslocação automática para uma posição central
- A subestrutura plana por baixo da cesta de trabalho permite que os utilizadores se aproximem ao máximo de obstáculos
- Os estabilizadores verticais compactos permitem a instalação em espaços confinados com o máximo de alcance.
- Área de carregamento grande com reserva de carga elevada, por exemplo, para o carregamento de ferramentas
- Altura baixa de 3,30 m — ideal para utilização em áreas interiores da cidade

### ESPECIFICAÇÕES PRINCIPAIS

PESO TOTAL	13 440 kg
Comprimento total	8,20 m
Largura total	2,51 m
Altura em deslocação	3,40 m
Distância entre os eixos	4750 mm
Altura máx. de trabalho	28,0 m
Altura máx. inferior da caixa	26,0 m
Alcance máx. horizontal	18,8 m
Ângulo de rotação da mesa giratória	500°
Ângulo de rotação da caixa	2 x 90°
Ângulo de rotação do braço da caixa	85°
Dimensões da caixa	1,40 x 0,70 x 1,10 m
Carga máx. da caixa	300 kg

# ESPECIAL **rig** safe

Nº 21

UM GUIA PARA  
IÇAMENTOS  
SEGUROS

rigsafe

CRANE  
BRASIL

## IÇAMENTO PESADO

NOVAS OPÇÕES DE MANILHAS NO MERCADO NACIONAL  
CONCEITOS, APLICAÇÕES E VANTAGENS DOS CABOS DE ALTA PERFORMANCE

### DESTAQUES

**CAPACITAÇÃO**  
CURVA DE  
APRENDIZADO: A  
SEGURANÇA NÃO É  
FRUTO DO ACASO

**OFFSHORE**  
O IÇAMENTO DE  
PESSOAS  
COM GUINDASTES  
OFFSHORE E A NR 37

**SEGURANÇA**  
USO DE CINTAS  
PLANAS NA  
FORMA  
ENFORCADA

**TREINAMENTO**  
O CAD E SUA  
IMPORTÂNCIA COMO  
ALIADO DIDÁTICO  
EM SALAS DE AULA

**TECNOLOGIA**  
NOVA GERAÇÃO  
DE GUINDASTES  
ELÉTRICOS  
OFFSHORE

**ESTUDO DE CASO**  
ESCORAMENTO  
ESTRUTURAL  
EM TRANSPORTADOR  
DE CORREIA

# NOVA GERAÇÃO DE GUINDASTES ELÉTRICOS OFFSHORE

Por Ronaldo Cruz \*

TECNOLOGIA

Estamos próximos de um novo marco para o E&P no Brasil: operação mais limpa e manutenção enxuta

Na edição 90 da Revista Crane Brasil falamos sobre a evolução tecnológica dos guindastes offshore percebida ao longo de mais de 40 anos de E&P no Brasil, quando abordamos mais um passo dado pela anunciada chegada de uma nova geração de guindastes de acionamento totalmente elétrico.

O que torna esta concepção tão diferente? Guindaste de acionamento totalmente elétrico não é novidade, máquinas já eram produzidas nos anos de 1980 e até antes, mas a sua atualização sim. Na Figura 1 temos um guindaste Le Torneau ( [www.keppelletourneau.com/cranes/](http://www.keppelletourneau.com/cranes/) ), comumente encontrado em serviço em plataformas auto elevatórias, e seu sistema de acionamento na Figura 2.

A compactação de painéis, a automação, novos motores elétricos, em alguns projetos o tipo de corrente elétrica de alimentação e a inclusão dos recursos de segurança viabilizados com a tecnologia atual são exemplos de características diferenciadas.



FIGURA 2 – SISTEMA DE ACIONAMENTO

Fonte: O autor

Estes equipamentos despertaram o interesse da PETROBRAS em 2014 quando da apresentação por um de seus principais fornecedores destes equipamentos em sua fábrica na Noruega. Após alguns anos, com a preocupação crescente com continuidade operacional e questões ambientais, a empresa optou por avaliar em 2020 a viabilidade de utilizar estes equipamentos em suas novas instalações offshore.

A avaliação então realizada mostrou que haveria vantagens importantes na adoção desta forma de acionamento, algumas relacionadas na Figura 3 a seguir.

Mas também foi observado que algumas diretrizes internas de engenharia deveriam ser revistas para viabilizar a aceitação desse tipo de acionamento, estas relacionadas a garantia de disponibilidade dos equipamentos que passariam a ser dependentes da geração de energia das instalações e ainda quanto ao atendimento de requisitos opera-

cionais diante de condições de emergência. Um estudo detalhado demonstrou a viabilidade e os ajustes necessários para tal, o que foi implementado em seguida, abrindo caminho para uma especificação de aquisição. A PETROBRAS definiu a base para os processos de aquisição que seriam conduzidos por empresas à cargo de integrar os guindastes às suas novas instalações.

Então, com a aquisição em 2022-2023 de 10 guindastes destinados às suas novas unidades de produção e ainda com outros novos projetos em desenvolvimento, segue o foco nessa solução e uma expectativa muito grande sobre a qualidade e resposta funcional dos equipamentos. Tal consideração tornou os testes de aceitação de fábrica (Final acceptance tests – FAT) do 1º guindaste a ser recebido um momento de muito interesse.

Nota: A empresa adquiriu 02 guindastes da Palfinger Marine ([www.palfingermarine.com/en/segments/offshore](http://www.palfingermarine.com/en/segments/offshore)), caracterizando os seus primeiros fornecimentos de guindastes offshore a PETROBRAS e 08 guindastes da National Oiwell Varco ([www.nov.com/products/offshore-cranes](http://www.nov.com/products/offshore-cranes)), tradicional fabricante presente nas instalações Petrobras desde os anos 1990.

Já conversamos anteriormente sobre as fases relacionadas a um processo de aquisição de guindastes offshore na edição 88 da Revista Crane Brasil, no artigo denominado “Desafios na aquisição de guindastes offshore”. Na ocasião chamamos atenção para a importância do acompanhamento do

## FIGURA 3 – VANTAGENS DO ACIONAMENTO ELÉTRICO

Menor complexidade de intervenções se valendo da não utilização da diversidade e tipicidade de componentes hidráulicos;

- Robustez e confiabilidade de equipamentos elétricos;
- Facilidade de emissão de diagnósticos de falhas.

### Aspectos operacionais “limpos”

- Não produção de gases oriundos da queima de óleo diesel;
- Ausência de grandes volumes de óleo hidráulico minimizando a ocorrência de vazamentos;
- Menor nível de ruído pela utilização de motores elétricos.

Fonte: O autor



FIGURA 1 – GUINDASTE LE TORNEAU

FAT, com foco na identificação de desvios à especificação de aquisição e às normativas de referência, principalmente pelo possível afastamento da área de operação do acompanhamento de desenvolvimento de projeto dos guindastes.

Ciente do cenário descrito anteriormente, são enviados profissionais experientes da área de suporte técnico operacional para o testemunho dos referidos testes finais, não apenas como observadores, mas preparados para esclarecer dúvidas sobre aspectos estruturais e/ou funcionais dos equipamentos, documentação técnica e tarefas previstas no FAT, após análise prévia dos manuais e documentos relacionados aos testes, todos disponibilizados anteriormente pelo fabricante.

Não foi diferente para os testes do então 1º guindaste de acionamento totalmente elétrico de última geração que foi realizado em fevereiro de 2024 na Coreia, nas insta-

lações de seu fabricante, a National Oiwell Varco (NOV). A máquina objeto dos testes foi projetada para capacidade dinâmica de 40 t @ 25m (2,0 m de altura de onda) para o sistema de elevação de caga principal em atendimento a especificação de aquisição.

As Figuras 4 e 5 mostram os 02 guindastes NOV destinados à P-79 nos preparativos para o FAT.



Fonte: National Oiwell Varco, fevereiro/2024

Informalmente soubemos que o equipamento correspondeu às expectativas do seu processo de aquisição, tendo sido reconhecidos aspectos ergonômicos positivos importantes para operador, inovações nos acessos a partes críticas do equipamento como lança e cavalete, além de demonstrar performances muito adequadas nos movimentos dos sistemas acionados.

Não há dúvidas que estamos diante de um marco para o E&P no Brasil, tanto pela busca de uma operação mais limpa no ambiente offshore, como pelo encaminhamento para uma manutenção mais enxuta, com redução de materiais empregados e de h.h. dedicado à manutenção preventiva e corretiva. ■



\* **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

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

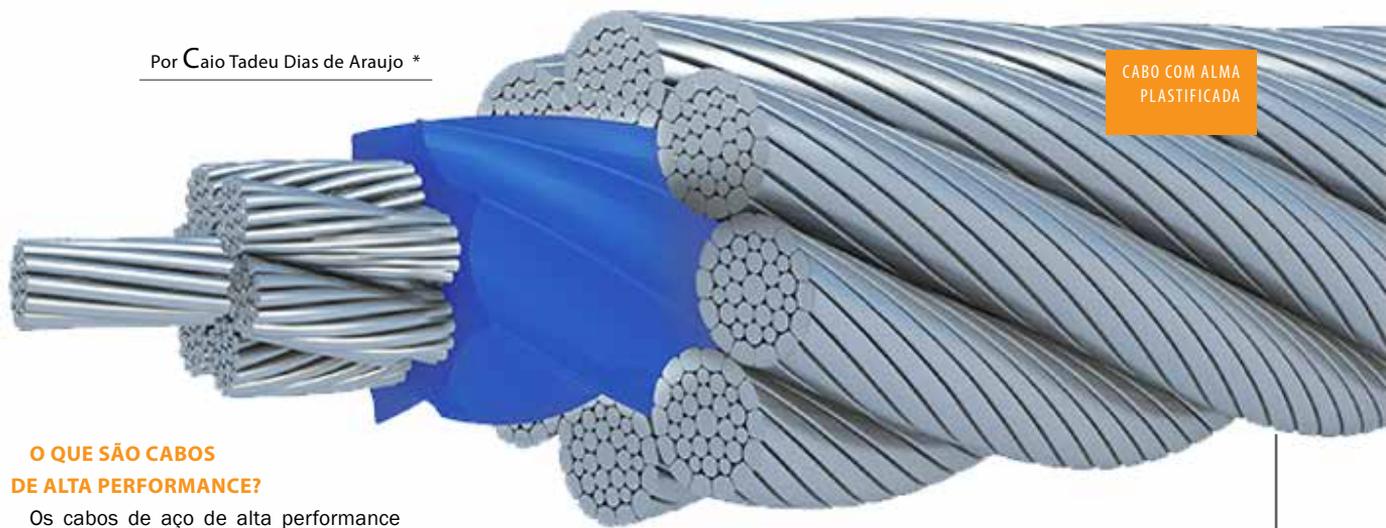


**IPH**  
(5511) 4774-7000  
www.iphglobal.com

# CABOS DE AÇO DE ALTA PERFORMANCE

Por Caio Tadeu Dias de Araujo \*

CABO COM ALMA PLASTIFICADA



ACESSÓRIOS

## O QUE SÃO CABOS DE ALTA PERFORMANCE?

Os cabos de aço de alta performance representam a evolução da engenharia de materiais, combinado com as técnicas mais avançadas de fabricação de cabos. Esse material reúne consigo as melhores características de resistência, flexibilidade e durabilidade.

Além do controle no processo de fabricação dos fios de aço (arames) para obter-se a máxima qualidade de suas propriedades mecânicas (resistência à tração, dobra e torção), o monitoramento dos processos de compactação e extrusão plástica, são fundamentais para obter-se um cabo de aço de alta performance com qualidade.

## O PROCESSO DE FABRICAÇÃO

Esse tipo de cabo passa por dois principais processos durante sua fabricação que o transformam em um produto de alta performance, sendo eles:

### I) COMPACTAÇÃO DAS PERNAS

A compactação das pernas é um processo de conformação a frio, que é realizado durante a etapa de fechamento da perna externa do cabo, onde após os arames estarem torcidos, a perna passa por um con-

junto de rolos compactadores que comprime a perna reduzindo seu diâmetro.

Esse processo tem como objetivo aumentar a área metálica do conjunto, promovendo ao cabo:

- A. Maior carga de ruptura;
- B. Menor alongamento;
- C. Redução de desgaste do canal de polias e tambores;
- D. Redução da pressão nos rolamentos das polias dos equipamentos, devido aumento da área de contato;
- E. Maior proteção contra agentes externos;

O cabo quando possui pernas compactadas é identificado em sua construção pela letra "K" antes da informação do número de arames por perna, conforme estabelecido na normativa ISO 17893 - Steel Wire Rope - Vocabulary, designation and classification. A seguir, um exemplo:

Conceitos, aplicações e vantagens de um produto que reúne consigo as melhores características de resistência, flexibilidade e durabilidade.

## DESCRIÇÃO DO CABO:

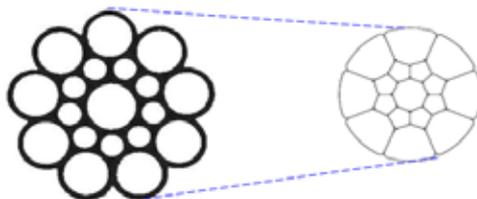
CA32mm DYFORM® 6 (6xK36WS + AACI) RD P 1960

A descrição acima informa que se trata de um cabo de 32mm de diâmetro nominal, com 6 pernas compactadas e 36 arames em cada perna, Alma de Aço formada por um Cabo Independente, torção regular à direita, acabamento polido e grade 1960.

## II) PLASTIFICAÇÃO DA ALMA

Após a fabricação da alma do cabo, ela passa por um processo de extrusão onde é adicionado uma cobertura plástica revestindo a superfície da alma do cabo de aço.

Esse processo tem como objetivo reduzir o contato relativo ao movimento das pernas externas com a alma do cabo, conseqüentemente aumentando a resistência

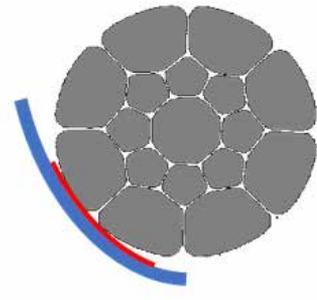
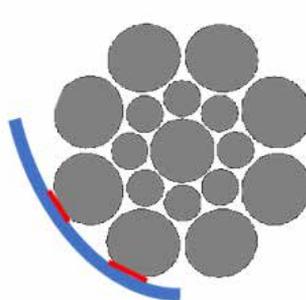
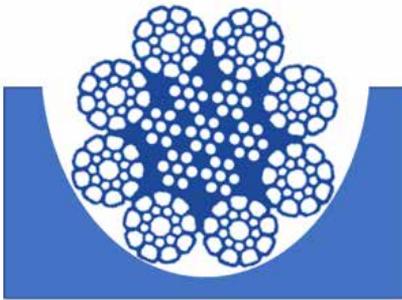


PERNA COMPACTADA



BRASIL  
36  
CRANE

### ACOMODAÇÃO DO CABO EM POLIA



a fadiga por flexão, armazenando a lubrificação da alma por mais tempo, além de proteger a alma do cabo contra agentes externos desacelerando o processo de oxidação da alma.

O cabo de aço quando possui revestimento plástico na alma é identificado em sua descrição a alma pelas letras “EP” antes da informação do tipo de alma, conforme estabelecido na normativa ISO 17893 – Steel Wire Rope – Vocabulary, designation and classification. Abaixo um exemplo:

Descrição do cabo: CA63,5mm DYFORM® 8 Bristar® (8xK36WS + EPAA-CI) RD GB 1770

A descrição acima informa que se trata de um cabo de 63,5mm de diâmetro nominal, com 8 pernas compactadas e 36 arames em cada perna, Alma de Aço formada por um Cabo Independente com revestimento plástico, torção regular à direita, acabamento galvanizado tipo B e grade 1770.

#### ONDE OS CABOS DE ALTA PERFORMANCE SÃO APLICADOS?

Os cabos de alta performance são aplicados em uma variedade de setores e aplicações, como:

- A.** Indústria de Petróleo e Gás: Em plataformas offshore, guindastes e equipamentos de elevação;
- B.** Construção Civil: Gruas, guindastes móveis e pontes suspensas;
- C.** Indústria Naval: Amarrações e Reboques;
- D.** Mineração: Guinchos transportadores de minério (shaft) e equipamentos de escavação;
- E.** Indústria Portuária: Equipamentos para movimentação de contêiner (STS e RTG), Carregadores e descarregadores de navio.
- F.** Indústria Siderúrgica: Pontos rolantes para movimentação de aço líquido, Skip de alto forno;

#### QUAIS AS VANTAGENS DE UTILIZAR CABOS DE ALTA PERFORMANCE?

- Além da maior capacidade de carga, a utilização de cabos de alta performance apresenta as seguintes vantagens:
- A.** Melhor acomodação do cabo no equipamento, devido a maior precisão de diâmetro;
  - B.** Maior resistência ao amassamento por conta do processo de compactação;
  - C.** Menor desgaste de tambores e polias do equipamento;
  - D.** Desaceleração do processo de oxidação;

- E.** Maior disponibilidade do equipamento para operação;
- F.** Lubrificação adequada para operação (os cabos de aço saem de fábrica com a lubrificação de operação);

#### QUANDO É RECOMENDADO SUBSTITUIR UM CABO CONVENCIONAL POR UM CABO DE ALTA PERFORMANCE?

Sempre que necessitamos aumentar a disponibilidade do equipamento, reduzindo a quantidade de trocas de cabos é recomendado que seja feita essa avaliação. Os principais ganhos com esse tipo de substituição são:

- A.** Aumento no fator de Segurança da Aplicação;
  - B.** Maior durabilidade (Aumento na eficiência operacional);
  - C.** Aumento na capacidade de carga do cabo, sem aumento do diâmetro nominal;
- Por fim, com o contínuo avanço tecnológico em materiais e técnicas de fabricação, os cabos de alta performance já são uma realidade na indústria nacional e serão o futuro para a movimentação de carga, combinado com a integração de sistemas de monitoramento e controle de performance, que prometem aumentar a segurança, eficiência e manutenção preventiva das operações. ■



\* **Caio Tadeu Dias de Araujo**

é engenheiro mecânico com 7 anos de experiência na indústria de movimentação de carga, e atua na Engenharia de Tecnologia e Qualidade da Bridon-Bekaert, divisão de Cabos de Aço da Bekaert. Contato: Caio.Araujo@bridon-bekaert.com

# A SEGURANÇA NÃO É FRUTO DO ACASO

Por Jeferson Leonardo Pereira \*

Para garantir eficiência nas operações de movimentação de cargas, livres de acidentes e perdas, não há como prescindir de treinamento anterior realizado de forma abrangente e cuidadosa. Muitos profissionais em atividade costumam citar a frase "quem ensina é a prática". É um modo de pensar que desconsidera que toda prática está fundamentada em uma teoria, que foi estudada e transmitida. Caso contrário, as atividades serão executadas conforme as necessidades de momento, quebrando importantes etapas da curva de aprendizado, afetando o equipamento com desgastes e fadiga, além de colocar em risco as pessoas envolvidas.

O ponto de partida para um treinamento bem-sucedido será dado pela escolha de uma instituição de ensino reconhecida pela sua seriedade e compromisso com a segurança. Isso é crucial para que o treinando tenha respaldo técnico e jurídico. É preciso que essa instituição siga rigorosos padrões de qualidade no ensino de movimentação de cargas, respeitando a legalidade. Todos sabemos que, no mercado, há a comercialização de treinamentos por instituições

Muitas escolhas devem ser feitas para uma curva de aprendizado contínua e evolutiva na movimentação de cargas

não sérias, onde práticas ilegítimas levam os candidatos a golpes financeiros ou a práticas não éticas, como a venda de certificados e atestados, sem a real execução do treinamento de formação e capacitação, ou com formação parcial, ou seja, com carga horária menor do que a indicada, e sem a aplicação do conteúdo programático mínimo determinado em normas.

Quanto ao instrutor, que representa um papel crucial na formação dos profissionais, não há como não contar com um profissional formado pela execução de atividades de movimentação de cargas, participação em treinamentos de especialização profissional e com habilidades de comunicação. Alguém que seja capaz de orientar os treinandos de forma segura e eficaz, elaborando um conteúdo programático progressivo, técnico e eficiente, de maneira simples e objetiva.

Já esse conteúdo deve abranger todos os requisitos necessários para o desempenho seguro, técnico e prático do profissional. Desde os princípios básicos até as técnicas avançadas, deve ser apresentado de maneira clara e objetiva, com uma abordagem que enfatize os aspectos relevantes, criando uma curva de aprendizado contínua e evolutiva para os treinandos, de modo que eles possam lidar com diferentes tipos de cargas e situações. Seja na capacitação de novos profissionais ou na reciclagem de profissionais ativos, o conteúdo programático deve encontrar um equilíbrio entre a teoria e a prática: uma não pode superar a outra; ambas devem caminhar juntas.

É importante também que todos os envolvidos estejam dispostos a compreender a importância da capacitação não apenas dos treinandos, mas também de todos os gestores envolvidos diretamente e indiretamente nas operações. Em resumo, investir em um treinamento de movimentação de cargas bem realizado é essencial para garantir operações seguras, eficientes e livres de acidentes. Não custa lembrar: a segurança nunca é fruto do acaso. ■



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



# ESCORAMENTO ESTRUTURAL EM TRANSPORTADOR DE CORREIA

Uma grande mineradora no Estado do Pará precisa recuperar algumas partes estruturais de um transportador de correia, mas a janela de oportunidade para esse trabalho estava restrita à parada também da usina de beneficiamento de minério. Com a alta nos preços do minério, qualquer interrupção da produção representa uma grande perda financeira na caixa da empresa. Diante disso, o fator tempo e segurança, passaram a ser muito importantes na decisão de como e por quem cada atividade será executada.

A Bolbi Movimentação de Cargas foi contratada para desenvolver uma metodologia de escoramento estrutural, levando em conta que o cliente não dispunha de tempo suficiente para que a atividade fosse executada de forma convencional, ou seja, com guindastes e plataformas elevatórias, desmontando o transportador em pequenas partes e depois montando-o com os novos componentes. Com o uso de torres treliçadas, a Bolbi, através de seu corpo de engenharia, desenvolveu uma solução relativamente simples, rápida de ser montada e com um grau de segurança imbatível em relação a qualquer outro método.

Segundo Fernando Biskupski, diretor de Engenharia da Bolbi, para garantir a montabilidade do conjunto de torres treli-

Solução alternativa permitiu reduzir custos e prazos, fatores decisivos em parada de manutenção



çadas, e ainda que o tempo de montagem fosse o menor possível, todo o conjunto foi dividido em módulos já pré-montados na base operacional da Bolbi em Belo Horizonte e transportados em carretas convencionais, onde somente algumas poucas partes tinham que ser montadas no campo para que o sistema pudesse ser utilizado.

Diversos obstáculos tinham que ser su-

perados, como:

1) O entorno do transportador não poderia ser interditado e haviam diversos pontos de restrição de utilização como proteções, passagens, torres de esticamento, rua etc. De modo que as torres de sustentação ficaram bem distantes umas das outras, devendo-se procurar locais menos nobres para que o impacto durante o período de manutenção fosse o menor possível.



FERNANDO BISKUPSKI,  
DIRETOR DE  
ENGENHARIA DA BOLBI

do transportador a ser reformado. O que possibilitou a troca de duas colunas do transportador sem nenhuma interferência nos elementos de escoramento, além de possibilitar o apoio provisório de todo ban-deijamento elétrico e de automação que era sustentado pela estrutura do transportador original.

3)A inclinação do transportador foi superada por um sistema de articulação nos apoios das vigas, permitindo que todas as cargas no sistema, fossem convertidas em reações na vertical.

4)Um outro elemento que não pôde ser negligenciado foi o sistema de estaiamento, pois a incidência dos ventos é bastante representativa no período do Outono e o

sistema foi montado na região mais alta da mina. A necessidade de instalar cabos de estaios, no entanto, teve que levar em conta posições que não atrapalhassem os acessos da equipe de manutenção.

Para garantir a assertividade da solução proposta, além dos estudos de metodologia de trabalho, a Bolbi forneceu também todo amparo de engenharia estrutural, locação de todos equipamentos, acessórios e ferramentais especiais necessários, além da supervisão técnica especializada em campo. Com um estudo de simplificação do problema, a Bolbi conseguiu, em um só projeto, reduzir o prazo e os custos, fatores decisivos para o contratante. ■

2)Uma outra solução interessante, foi a decisão de se instalar uma treliça ao longo do transportador que serviu de suporte através de diversos pendurais. Com isso, não houve nenhuma interferência embaixo

# 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.

# MANILHAS PARA IÇAMENTOS PESADOS

Por Redação Crane Brasil

ASDO HS  
SHACKLES  
READY TO PACK

ACESSÓRIOS



Siva Cabos de Aço fecha parceria com fabricante alemão e mantém em estoque as linhas ASDO para atender o mercado no Brasil

CRANE  
42  
BRASIL

A ASDO e a Siva Cabos de Aço, duas empresas com longo histórico de fabricação de produtos de amarração e elevação de cargas, uniram forças para trazer a linha de manilhas de elevação da ASDO para o mercado brasileiro. As manilhas da ASDO serão comercializadas pela Siva Cabos de Aço e armazenadas em seu depósito e planta

produtora de cabos de aço em Itaquetuba, São Paulo.

A Anker Schroeder Dortmund (ASDO) vem forjando aço há mais de um século em sua planta em Dortmund, Alemanha, e fabricando manilhas nos últimos 60 anos, fornecidas em uma variedade de cores de pinos para “players” globais no mercado.





Desde o início dos anos 1970, por quase 50 anos, a ASDO tem fabricado essas manilhas para içamento e ancoragem. A Anker Schroeder agora está comercializando seu próprio portfólio de manilhas Heavy Lifting “DNV Type Approved” de 85 t a 1500 t) para o mundo com sua própria marca – com as cores laranja e azul.

André Carrion, Global Business Development Manager da Anker Schroeder ASDO GmbH, acrescenta que a ASDO pode fabricar manilhas conforme as normas ABNT NBR 13545 Manilhas para Elevação de Carga e ABNT NBR 13715 Ancoragem. “No Brasil todas as manilhas estão disponíveis com Ensaios Não Destrutivos de Partícula Magnética e Ultrassom”.



	HD HEAVY DUTY	HP HEAVY POLAR	HS HEAVY SUPER
Carga Máxima de Trabalho (CMT)	85 t - 1500 t	85 t - 600 t	120 t - 175 t
Valor Charpy na temperatura	27 J / -20 °C	42 J / -40 °C	27 J / -20 °C
Faixa de temperatura de operação	-20 °C / +200 °C	-60 °C / +200 °C	-20 °C / +200 °C
Disponível no Brasil*	85 t a 400 t	-	120 t a 175 t
Disponível no estoque europeu*	85 t a 800 t	-	120 t a 175 t
Disponível ~12 semanas EXW Europa	1000 t a 1500 t	85t – 600 t	-

**UM RESUMO DAS PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DAS MANILHAS DE ELEVAÇÃO PESADA ASDO INCLUI:**

Recurso	ASDO	Outros
Carga CMT	85 t a 1500 t	85 t a 1500 t
“Type Approved” pela DNV (DNV-ST-0377 e DNV-ST-0378)	✓	Apenas até 85t
Carga mínima de ruptura (CMR) Fator de Segurança 5:1	✓	✓
100% de manilhas fornecidas com certificado de teste de carga de prova, CP = 2 x CMT, superando os requisitos da DNV.	✓	
100% das matérias primas são testadas em UT, de acordo com EN 10308, Classe 2	✓	
Manilhas com 100% END (US & PM) disponíveis no estoque.	✓	
Cada manilha marcada com um número ID único	✓	
Pino antirrotação	✓	
Declaração de conformidade CE da UE	✓	
Portfólio completo HD 85 a HD 800 t disponível no estoque	✓	
Manilhas maiores 1000t – 1500t podem estar disponíveis 12 semanas EXW a partir do pedido	✓	
Teste de carga de prova (2 X CMT) realizada de acordo com os requisitos rígidos da DNV (mais rígidos que os testes típicos de carga de prova)	✓	
Forjamento por recalque sem desperdício, reduzindo a pegada de carbono	✓	
Possibilidade de manilhas feitas sob medida		
- O sistema de forjamento flexível da ASDO permite a produção de algumas a muitas manilhas especiais e sob medida	✓	

**ACESSÓRIOS**

BRASIL

43

CRANE



# USO DE CINTAS PLANAS NA FORMA ENFORCADA

Abordando cuidados especiais na utilização deste tipo de cinta e analisando a proibição da parte 1 da ABNT NBR 15637

Por Jorge Vaz \*

UTILIZAÇÃO DE CINTA PLANA ENFORCADA DE 60 MM (À ESQUERDA) E UMA DE 180 MM (À DIREITA): É AQUI QUE MORA O PERIGO!

A nova edição da ABNT NBR 15637-1 traz mudanças relevantes, limitando o uso de cintas enforcadas para larguras acima de 120 mm sem acessórios apropriados, divergindo de normas internacionais como a EN 1492-1. Essa atualização busca segurança, mas a falta de especificação sobre o tipo e camadas da cinta gera preocupações técnicas.

A utilização das cintas na forma forca (choke hitch) é uma das grandes vantagens do produto têxtil: ao “abraçar e apertar” a carga, temos uma maior firmeza e muitas vezes conseguimos ancorar a cinta em pontos mais elevados (acima do centro de gravidade) da carga, proporcionando maior estabilidade e segurança de maneira geral. Tudo isto, claro, sem danificar a carga.

O grande risco que temos neste requisito da norma é justamente oferecer uma falsa sensação de segurança aos usuários que poderão interpretar a etiqueta da seguinte maneira: “se não tem a informação na etiqueta, não posso enforçar; agora se estiver lá, posso utilizar sem problemas”. O fato é que este problema pode ocorrer até com cintas de 90mm se não forem observadas as devidas orientações! Veja na fotografia que até mesmo em uma cinta de 60 mm já podemos observar um princípio de esmagamento/compressão da fita que fica nítida no modelo de 180 mm.

As principais medidas que devem ser adotadas independente da largura ao utilizar cintas planas na forma enforcada: primeiramente, aumente o critério de ins-

peção nestes casos. É crucial verificar em cada tipo de utilização se o ponto de compressão está de fato danificando a cinta, permitindo assim estabelecer parâmetros seguros de utilização, especialmente encurtando o período entre inspeções.

Seja qual for a largura da cinta plana, adote um acessório compatível que elimine o efeito de compressão na fita no enforcamento: desta maneira eliminamos o risco. E ainda no tema de eliminar risco, sem sombra de dúvidas o mais simples e efetivo é adotar o uso de cintas tubulares para este tipo de operação.

Para finalizar, um mantra: jamais utilize cintas (planas ou tubulares) em cantos vivos ou arestas sem as devidas proteções! ■

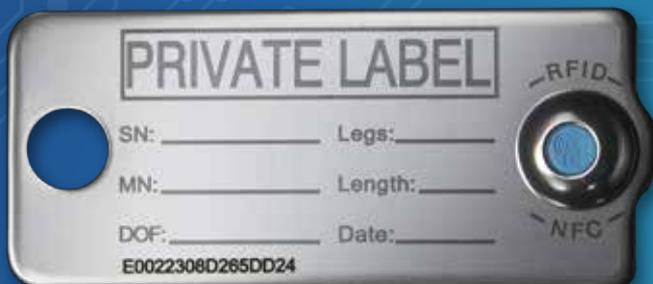


\* **Jorge Vaz**, é Diretor Executivo da Tecnotextil, empresa pioneira na fabricação de cintas têxteis no Brasil. Com uma atuação de mais de 15 anos no ramo da movimentação de cargas, atualmente desempenha um papel chave como secretário da comissão de estudos que elabora as normas técnicas do setor.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

# Etiqueta Digital para Linga de Cabo de Aço

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

## Compatível



Item No. 13267 SupraDC 267

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

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

**YOKE**  
www.yoke.net

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

Por Leonardo Roncetti \*

ESPECIAL **rigsafe**

# O IÇAMENTO DE PESSOAS COM GUINDASTES OFFSHORE E A NR 37

Apesar de todos os avanços na regulamentação, há necessidade de ser complementada por um plano de rigging feito por especialista

O içamento de pessoas com guindastes offshore sempre foi controverso em função dos diversos acidentes que já ocorreram, muitos deles fatais. Houve um tempo que se cogitou a proibição total dessa operação, porém, após a erupção de um vulcão na Islândia, que interrompeu o tráfego de helicópteros e conseqüentemente, o pouso e decolagem em plataformas do Mar do Norte, o transbordo por cesta com guindaste offshore foi o único meio de embarque e desembarque de pessoal, evitando a paralisação total da produção de óleo e gás naquele período.

Além disso, o içamento para transferência de pessoal com uso de cesta, é fundamental para a segurança a bordo, em situações de emergência, por exemplo, quando há necessidade de transferir um ferido de um barco de apoio para a plataforma, para posterior remoção aérea.

Para regulamentação desse tipo de içamento, entre outros critérios de segurança, foi publicada em 2018, a NR 37 – Segurança e Saúde em Plataformas de Petróleo, cujo objetivo é “estabelecer os requisitos de segurança, saúde e condições de vivên-

cia no trabalho a bordo de plataformas de petróleo em operação nas Águas Jurisdicionais Brasileiras”.

Seguem algumas características do içamento de pessoas com guindaste offshore com uso de cesta de transferência:

- 1) Somente é permitido o içamento de pessoas para fins de transferência entre plataformas ou embarcações, sendo vedado o uso como meio de acesso para outras atividades;
- 2) Os trabalhadores a serem transferidos devem receber treinamento específico, teórico e prático;
- 3) Os tripulantes executores do içamento devem ser treinados em curso específico para essa atividade;
- 4) Uma análise de risco específica deve ser elaborada para esta atividade e fazer parte da documentação;
- 5) Um plano de rigging específico deve ser feito para cada guindaste e área de decolagem e pouso da cesta;

6) As áreas de pouso e decolagem da cesta devem ser avaliadas previamente, readequadas quando necessário e constantes do plano de rigging;

7) O içamento deve ser executado em período diurno com boa visibilidade;

8) A execução de outras atividades na área do içamento deve ser interrompida durante a operação de transferência;

9) A transferência deve ser feita com altura de onda de até 2,7 metros, velocidade máxima do vento de 27 nós (50 km/h) visibilidade mínima de 3 quilômetros e ângulo de balanço (roll) de até 3° em plataformas flutuantes.

Apesar de ser um avanço no aumento da segurança dos trabalhadores no transbordo com guindaste, a NR 37 ainda não cobre todos os pontos necessários para mitigação dos riscos, devendo ser complementada por um plano de rigging feito por especialista em içamento de pessoas com guindastes offshore. ■



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

# 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](https://mtexpo.com.br)

## ATRAÇÕES EM 2024 E MUITO MAIS!



Arena de  
Demonstração



M&T Expo  
Capacita



Fórum  
Infraestrutura  
e Modal



Museu de  
Máquinas  
do Brasil



Fórum ESG  
na Construção  
e Mineração



Seminário  
Mineração  
de Agregados



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

@feiramtexpo



**PARA MAIS INFORMAÇÕES  
ENTRE EM CONTATO**

+55 11 3868.6340  
[info@mtexpo.com.br](mailto:info@mtexpo.com.br)

Parceiro Institucional



Realização



## Guindaste com Ex-tarifário



# QUANDO O SUCESSO É SUA ÚNICA OPÇÃO.

Guindaste sobre caminhão com tecnologia de ponta produzido no Japão

GT-750EL	Max. Cap. Içamento	Comp. Lança	Comp. Jib	Altura Max.	Raio Max.
	75 tons	12.0 m - 47.0 m	9.0 m / 14.3 m	Lança: 47.3 m Lança+Jib: 81.2 m	Lança: 40.0 m Lança+Jib: 48.0 m