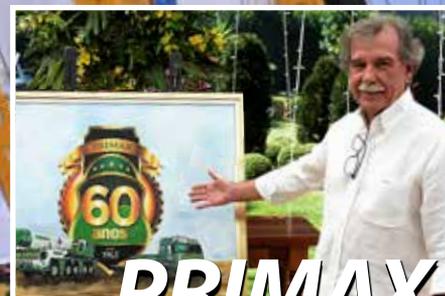


# CRANIE BRASU



ANO XIV Nº 88 R\$ 25,00 MANUSEIO, MOVIMENTAÇÃO E TRANSPORTE DE CARGAS E MATERIAIS

## CONEXPO 2023



**PRIMAX  
60 anos**

**2D e 3D  
no rigging**

**Anexo XII NR12:  
exigências de  
inspeções e ensaios**

**Como comprar um  
guindaste offshore**

**Tesoura DaVinci a  
menos 18 graus**

**"Crane Mapping  
Study Brazil"**

**Guindaste sem  
carga tomba?**

MD 480

**PALFINGER**

# O FUTURO CHEGOU

## CONHEÇA A 4ª GERAÇÃO DA LINHA MD

LIMITADOR DO MOMENTO DE CARGA  
COM BLOQUEIO DE OPERAÇÕES  
OSK OU PALTRONIC 40\*\*

ELEVAÇÃO E INCLINAÇÃO  
15% MAIS VELOZ\*

TANQUE HIDRÁULICO  
AVULSO DE 120 LITROS

ISC-L\*\* SISTEMA DE MONITORAMENTO DE  
ABERTURA DOS BRAÇOS DE SAPATA:  
LIMITA AUTOMATICAMENTE A CAPACIDADE  
DO LADO QUE NÃO ESTÁ ABERTO

ABERTURA DE SAPATA R3X  
COM 7,8 M: MAIOR ESTABILIDADE\*\*

CAPACIDADE DE CARGA  
NO LONGO ALCANCE  
17% MAIOR\*

CILINDROS DE  
ESTABILIZAÇÃO  
ESCAMOTEÁVEL 180°\*\*

PONTO DE IÇAMENTO  
COM CAPACIDADE  
DE ATÉ 14,6 TON A 3,3 M

SISTEMA REGENERATIVO PARA ABERTURA  
DAS LANÇAS: 30% + VELOZ QUE  
OS SISTEMAS CONVENCIONAIS

ALCANCE HIDRÁULICO HORIZONTAL DE ATÉ  
13 M COM ATÉ 5 LANÇAS HIDRÁULICAS

ELEVAÇÃO DE CARGA 7% MAIOR\*

ÂNGULO DE  
GIRO DE 380°



Quer saber mais?  
Fale com a gente.

PALFINGER.COM | CONTATO@PALFINGER.COM | 54 3026.7000

\*COMPARADO COM O MODELO MD 45007

\*\* ITEM OPCIONAL

Acesse e conheça mais  
sobre o MD 480



Nesta edição



Editorial

## Pergunta ao CHAT GPT



Pensei em escrever sobre a falta de guindastes no mundo em razão dos problemas na cadeia de suprimentos. Consultei o Chat GPT, Ele, ou ela, saiu-se com um bom arrazoado:

“A pandemia de Covid-19 tem dificultado a produção de guindastes, uma vez que muitas fábricas foram obrigadas a interromper suas atividades ou reduzir sua produção. Além disso, o aumento da demanda por matérias-primas em outros setores tem pressionado ainda mais os fornecedores.

Os efeitos da escassez de guindastes são sentidos em todo o mundo, com muitas empresas enfrentando atrasos na conclusão de projetos de construção e elevação de cargas, o que pode levar a custos adicionais e perda de receita. Para mitigar esse impacto, algumas empresas têm adotado medidas temporárias, como a reutilização de equipamentos existentes e a locação de guindastes de outras empresas.

Para resolver esse problema, é essencial que os fabricantes de guindastes e seus fornecedores trabalhem juntos para garantir o acesso a matérias-primas e componentes essenciais. Além disso, os governos e as organizações internacionais podem desempenhar um papel importante na promoção da cooperação entre os fabricantes e fornecedores de suprimentos em todo o mundo e na identificação e resolução de problemas estruturais que contribuem para a escassez de guindastes”.

<https://chat.openai.com/>

**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 Stefano, 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):** Ari Maia

**Fotografia:** Gildo Mendes  
**Publicidade:**

Tais Malta (gerente comercial)  
tais@cranebrasil.com.br

(11) 3477-6768

ACESSE [WWW.CRANEBRASIL.COM.BR](http://WWW.CRANEBRASIL.COM.BR)

# A escolha segura

## Guindastes Liebherr para terrenos acidentados

Fora de estrada, potente e robusto. Segurança máxima graças ao sistema VarioBase de série, nivelamento automático dos apoios e diagrama global de carga conforme ANSI, norma GOST e AS. A escolha segura mesmo para quem está iniciando no negócio!  
[www.liebherr.com](http://www.liebherr.com)

# LIEBHERR

Guindastes móveis sobre esteiras e pneus



# Workshop sobre movimentação de CARGAS

Encontro contou com palestras e debates com especialistas para aprofundar os conhecimentos dos profissionais envolvidos no atendimento ao setor

Por Redação Crane Brasil

A Fairfax Seguros e a MDS Corretora de Seguros, em parceria com a Garufi Corretora de Seguros promoveram, dia 2 de março, um workshop profissional sobre movimentação de cargas e processos de guindar, no auditório da Fairfax Seguros, em São Paulo (SP). A iniciativa integra o programa de desenvolvimento técnico da seguradora em riscos complexos. O objetivo do workshop foi aprofundar o conhecimento dos seus profissionais sobre a atividade de movimentação de cargas, a realidade do dia a dia, procedimentos e equipamentos envolvidos.

“O mercado de seguros ganha muito com a iniciativa das seguradoras e corretores em querer conhecer mais detalhadamente o segmento de guindar, diz Alberto Garufi, Sócio Proprietário da Garufi Corretora de Seguros, Partner MDS Group. “Se o mercado de seguros quer focar em um

segmento de negócios, precisa entendê-lo melhor e de forma profunda e detalhada. “Para se ter maior êxito nas negociações é fundamental falar a linguagem do cliente final”.

Participaram do workshop funcionários de diversas áreas da seguradora responsáveis pelo atendimento ao setor – desde subscritores de Riscos Diversos, Risco de Engenharia e Property, peritos e reguladores, aos principais executivos, como João Pedro Nunes, diretor Técnico e o gestor desses produtos Flavio Rocha. A mediação do encontro foi feita pelo próprio Alberto Garufi, na condição de especialista, tanto em movimentação de cargas quanto em seguros. “Precisamos olhar o risco entendendo as dificuldades do cliente e ajudá-lo a ter a mesma percepção de risco que a seguradora”.

Foram convidados como palestrantes, Anilton Leite, gerente comercial da Tadano Brasil, Rodrigo Bossa, di-

retor da consultoria CSi, e Marcos Holzbach Habiera, diretor da HACC Engenharia.

Anilton Leite fez uma apresentação dos tipos de equipamentos utilizados e suas diferentes aplicações. Rodrigo Bossa focou nas tecnologias e os procedimentos de manutenção, inspeção e certificação necessários a operações eficientes e seguras. Já Marcos Holzbach Habiera explicou os critérios e fatores considerados na elaboração de planos de rigging – e os pontos importantes a serem observados para mitigar danos e prevenir acidentes. ■



## Perspectivas da LIEBHERR em 2023

Fotos: Divulgação

Ao divulgar seu relatório anual, dia 3 de abril – onde comemorou uma faturamento recorde de € 12.589 milhões em 2022, 8,2% superior ao do período do anterior – o Grupo Liebherr também apontou perspectivas animadoras para 2023, em um cenário desafiador, que inclui a Guerra na Ucrânia, redução da atividade econômica na Europa, e gargalos em diferentes cadeias de suprimentos.

O Grupo avalia que, de um modo geral, uma inflação mais baixa poderá reduzir as incertezas e, assim, aumentar a demanda por seus produtos e serviços. Um grande trunfo também são os mercados regionais. Como, por exemplo, as Américas. Em 2022, as vendas foram impulsionadas fortemente pelo crescimento vindo dos EUA, Canadá e novamente do Brasil.

Daí a importância da grande capilaridade atual e presença global da marca: 51.321 colaboradores em 2022 – 1.710 a mais do que no ano anterior. E dos investimentos contínuos em P&D (€ 588 milhões, em 2022), com foco em combustíveis alternativos e digitalização: (células de combustível, hidrogênio, óleos vegetais hidrogenados (HVO), guindastes a bateria, sistema de armazenamento de energia móvel (LPO) e de teleoperação (LiReCon). O relatório anual do Grupo Liebherr pode ser acessado no link a seguir site:

[www.liebherr.com/annual-report](http://www.liebherr.com/annual-report) ■

# GLAD 2023

## SAVE THE DATE!

Global Lifting Awareness Day  
Thursday 13 July

Join LEEA and other stakeholders in raising awareness of the lifting industry.

Use the Hashtag #GLAD2023

[globalliftingawarenessday.com](http://globalliftingawarenessday.com)





## XCMG lança consórcio

**A**XCMG Brasil acaba de lançar o Consórcio XCMG, em parceria com a Âncora Consórcios, para venda de máquinas. O consórcio, com planos especiais de até 100 meses, e um ou mais participantes contemplados por sorteio ou lance, é bastante similar ao de veículos. "Entre os principais benefícios estão a compra programada sem juros, parcelamento integral, diversidades de prazos para pagamento, e oportunidade de formar patrimônio", explica Renato Torres, diretor comercial da XCMG Brasil ■

Por Redação Crane Brasil

## Jornada do içamento em Vitória

**A**Willift Engenharia de Içamento promove novo encontro entre os profissionais do segmento de movimentação de cargas. A Jornada do Içamento, em sua terceira edição, ocorrerá de forma presencial, em Vitória (ES), dias 20 e 23 de junho, no auditório do Sindifer - Sindicato das Indústrias Metalúrgicas e de Material Elétrico do Estado do Espírito Santo. A iniciativa e organização do evento é da Willift Engenharia de Içamento. O workshop reunirá profissionais experientes e consolidados no mercado para apresentações e debates com o público presente. A programação inclui diversos temas de interesse específico dos profissionais do setor. Maiores informações: Luiz Alberto Gonçalves 27 99965-9296 Luiz.alberto@willift.com.br ■

## GENIE COMEMORA 25 ANOS NO BRASIL



**A**Genie tem o orgulho de comemorar 25 anos de entrega de equipamentos, serviços e suporte de qualidade à indústria de Plataformas Elevatórias Móveis de Trabalho (PEMT) no Brasil e em toda a América Latina. Desde 1998, a Genie já entregou mais de 16.000 máquinas no país. "A Genie tem sido uma líder ativa no desenvolvimento da indústria de Plataformas Aéreas na América Latina. Fomos uma das primeiras marcas a estabelecer vendas e serviços no Brasil e, nos últimos 25 anos, continuamos a apoiar o Brasil, e toda a América Latina, com equipamentos, peças, suporte técnico e serviços de qualidade", diz Gustavo Faria, Gerente geral da Genie Latin America. A Genie conta também com uma operação de peças consolidada, um Centro de Distribuição dedicado no Brasil, e uma equipe de profissionais de suporte de serviço. Além disso, no ano passado, realizou treinamentos de vendas e serviços em 10 países da América Latina para mais de 400 pessoas. ■



## Energização na REGIÃO NORTE

**A**Genie energizou o trecho que faltava do sistema de transmissão localizado nos estados de Tocantins e Pará, entre as subestações Xingu e Serra Pelada. Trata-se do Projeto Novo Estado, concebido para reforçar o escoamento da geração de energia de grandes hidrelétricas da região Norte do país, otimizando o sistema interligado nacional. Com R\$ 3,2 bilhões em investimentos, ao todo foram instaladas 3.634 torres ao longo de 1.800 km de linhas de transmissão em tensão de 500kv, passando por 24 municípios. Agora, o foco da empresa na região é a implantação do circuito Gavião Real Transmissora de Energia, que irá reforçar a rede de transmissão no Pará e tem prazo limite para início de operação em 30 de março de 2026. ■

## ZOOMLION BRASIL

Desde 1992, a Zoomlion é uma empresa de fabricação de equipamentos de última geração, que integra equipamentos de construção, mineração, içamento de cargas, elevação de pessoas, maquinários agrícolas e serviços financeiros. Atualmente, comercializamos mais de 600 produtos de ponta, divididos em 56 linhas de produtos, cobrindo dez categorias importantes.

Com uma estratégia de desenvolvimento com o menor impacto ambiental, estabelecemos o desenvolvimento

verde que integra design, fabricação e gestão verde, impulsionando o setor de maquinários pesados em direção à redução de emissões e sustentabilidade.

A Zoomlion Brasil, localizada em Indaiatuba, no interior de São Paulo, comercializa guindastes, máquinas de bombeamento e transporte de concreto, plataformas elevatórias, gruas e empilhadeiras.

Fabricamos maquinário inteligente para um futuro melhor.



GRUAS

PLATAFORMAS  
AÉREAS

BOMBAS PARA  
CONCRETO

GUINDASTES

EMPILHADEIRAS

**visão**  
que cria o futuro



Zoomlion Brasil

(19) 3115.6000  
vendas@zoomlion.com  
www.zoomlion.com.br

Alameda Vênus, 694, Distrito Industrial,  
American Park - CEP13.347-659,  
Indaiatuba, SP - Brasil



zoomlionbrasil

**A** CONEXPO-CON/AGG e a IFPE 2023, realizadas conjuntamente, em Las Vegas (EUA), de 14 a 18 de março, com mais de 2.400 expositores de 36 países, reuniram 139.000 profissionais de construção e energia hidráulica de 133 países. Cabe lembrar que a última edição desta mesma feira, em 2020, coincidiu com a eclosão da pandemia de coronavírus – e sua própria realização esteve ameaçada até o último momento.

Agora, em 2023, mesmo tendo sido realizada poucos meses depois de Bauma, pelos números recordes alcançados na feira, o mercado parece respirar aliviado, apesar das incertezas decorrentes da guerra na Ucrânia, retração na atividade econômica em vários mercados e gargalos na cadeia logística mundial. A atratividade do grande mercado da América do Norte, por certo, pesou para esse grande sucesso.

Mas, sem dúvida, o momento atual, de transição energética, e desenvolvimento acelerado de novas ferramentas de controle e gestão de equipamentos também teve o seu papel nessa euforia. Se a Conexpo 2020 passa para a história como o último grande evento do setor antes das restrições impostas pela pandemia, a edição de 2023 pode ser a de transição, em seus estágios finais, para a eletrificação da frota. Essa a tendência que prevaleceu, em maior ou menor grau, entre os fornecedores de equipamentos para o setor de movimentação de cargas.

## A SOLUÇÃO “ACELERA” PARA MOTORES HIDROGENADOS

Como resultado de aquisições e investimentos, a Cummins está se concentrando em três áreas principais para o hidrogênio: a produção de hidrogênio verde, o gerenciamento e transporte de hidrogênio e a aplicação de hidrogênio em motores e células de combustível. Criou, inclusive, uma nova marca, o Accelera by Cummins, que representa um ritmo acelerado de trazer soluções de emissão zero para o mercado. Para tanto, mediante parcerias, está participando de todas as etapas do processo: fábricas de eletrolisadores para produção de hidrogênio verde; armazenamento do produto; e os motores propriamente ditos. Na Conexpo, a fabricante mostrou o modelo M15H para equipamentos de construção, com 530 HP e um impressionante pico de torque de 2.600 Nm.



# Tendências e conceitos na maior feira do ano

**Evento em Las Vegas confirmou momento de transição energética e desenvolvimento acelerado de novas tecnologias**



## LEVANTAR E ABAIXAR CARGAS COM SEGURANÇA

O Grupo Crosby apresentou suas várias linhas de acessórios e dispositivos de içamento de carga. Pode-se destacar a tecnologia BlokCam e BlokAlert, com uma câmera e sistemas de áudio novos e aprimorados que agregam velocidade, segurança e eficiência ao elevar e abaixar cargas. O foco é a eliminação de pontos cegos para o operador e evitar acidentes não somente com a carga, mas também com a equipe no solo, outros equipamentos, prédios ao redor e linhas de energia. O BlokCam é um sistema de câmera para ajudar um operador de guindaste a ver visualmente as cargas presas abaixo do gancho ou lança de qualquer cabine de guindaste. Já o BlokAlert é um sistema de áudio para auxiliar a equipe de terra quando as cargas estão sendo movidas por meio de um guindaste.

Fotos: Divulgação

## NOVOS ESTABILIZADORES PARA GUINDASTES

A Dica, fabricante norte-americana de “mats”, mostrou duas novas soluções para estabilização de guindastes. Um bloco de aço e madeiramento, o EcoMax, e o SlatTrax, um tipo de estrada temporária. O EcoMax combina madeira sólida com vigas em I de aço conectadas com parafusos passantes para máxima distribuição de carga. O EcoMax patenteado pela Dica tem rigidez, resistência e propriedades de desempenho semelhantes às suas almofadas de guindaste FiberMax ou almofadas de aço, mas é mais barato do que qualquer uma dessas opções, segundo a empresa. Já o SlatTrax, feito de plástico HDPE reciclado, foi projetado para proteger o solo, facilitar o acesso e evitar sulcos no local.

## FLEXIBILIDADE OPERACIONAL DO TRANSPORTE PESADO

A equipe da Goldhofer ficou mais do que satisfeita com o resultado da Conexpo deste ano em Las Vegas: “O grande interesse demonstrado pelos visitantes profissionais pelos novos produtos foi impressionante. Nossas expectativas foram superadas em relação à demanda por soluções de transporte de alta qualidade e serviços de criação de valor”, diz Matthias Ruppel, CEO da Goldhofer. Isso se deveu em grande parte aos veículos Goldhofer que foram desenvolvidos especialmente para o mercado norte-americano, como o STZ-P9 e o reboque rodoviário P12 PLUS.

Este reboque rodoviário oferece flexibilidade máxima para uma ampla gama de aplicações. Na versão de 12 eixos, o semirreboque tem uma carga útil máxima de até 127 t com uma carga por eixo de 12 t. A direção hidráulica foi otimizada para trafegar em vias públicas, tornando-o versátil para as rodovias de longa distância da América do Norte. “Graças às suas múltiplas variantes e opções de configuração flexíveis, os agentes de carga agora podem operar com um único veículo para transportar uma variedade de cargas especiais e em vários estados”, diz Jerry Rothwell, Diretor de Vendas - América do Norte.

O semirreboque lowboy de três eixos STZ-VL com um eixo giratório adicional também atraiu grande interesse. Especialmente no mercado norte-americano, o eixo giratório adicional é uma consideração importante. Ele aumenta a flexibilidade e a carga útil do veículo e permite que ele opere em linhas interestaduais com mudanças nos regulamentos.

O destaque em Las Vegas e um chamariz absoluto no estande foi o ADD RIVE Goldhofer com o porta-lâminas FTV 850. O veículo combina as vantagens de um módulo rebocado de carga pesada com as de um módulo autopropelido. Com sua enorme força de tração, suporta a unidade tratora até uma velocidade de 50 km/h. Os eixos motrizes são desengatados automaticamente e podem ser reengatados em velocidades mais baixas durante a condução.

O ADD RIVE 2.0 também é uma solução de economia de tempo e custos ao passar da função de suporte em uma via pública para o trabalho como um veículo puramente autopropelido para a seção final off-road da rota. O ADD RIVE foi apresentado em combinação com o FTV 850. Um dos usuários, a Mountain Crane aproveitou a oportunidade para montar uma pá de turbina eólica serrada para fins de demonstração. O FTV 850 foi projetado para máxima segurança e estabilidade para transporte de turbinas eólicas. O novo conceito de design facilita o trabalho de rotas difíceis e minimiza a necessidade de fazer alterações na infraestrutura da estrada. Passagens estreitas em áreas construídas, florestas e estradas sinuosas não apresentam problemas para esta combinação manobrável.



Colaboradores Liebherr, de mais de dez países, no estande em Las Vegas

## AMPLIAÇÃO DE LINHAS SOBRE ESTEIRAS E RT

O LR 1400 SX, maior guindaste sobre esteiras multiuso da Liebherr, foi um dos grandes destaques da marca na Conexpo 2023. Com esse equipamento, a Liebherr amplia sua gama de guindastes sobre esteiras para incluir capacidades de elevação de até 400 t e que traz embarcado importantes recursos. Dentre os quais, auxílio de deslocamento em gradiente, assistente de subida e descida da lança e visualização da pressão no solo, contrapeso traseiro modular para várias aplicações, e controle remoto via rádio. Para a Conexpo, o LR 1400 SX foi configurado com uma lança principal de 41 m e um jib oscilante de 44 m. Gerhard Frainer, diretor

administrativo de vendas na unidade austríaca, descreve a máquina como “um grande passo para a fábrica” e acrescenta: “O desejo por um guindaste maior veio do mercado”.

Com o peso de transporte compacto de 46 t, o guindaste completo pode ser transportado facilmente entre os locais de trabalho. A plataforma e as grades permanecem presas ao carro superior durante o transporte e só precisam ser rebatidas. Devido ao sistema de automontagem do guindaste, as seções da lança, contrapeso da carroceria, esteiras e guinchos podem ser facilmente montados e desmontados sem a necessidade de um guindaste auxiliar.

O guindaste pode até levantar, abaixar e prender hidráulicamente o contrapeso traseiro de 150 t sem assistência. O próprio contrapeso traseiro é modular e pode ser equipado com placas de contrapeso de 5 ou 10 t, dependendo dos requisitos. A flexibilidade e mobilidade do guindaste podem ser vistas quando o espaço é restrito. Os quatro acionamentos de esteira facilitam a manobra do LR 1400 SX em canteiros de obras com pouco espaço. Graças ao ajuste da largura da via, o acesso em estradas estreitas é simplificado.

### NOVA OPÇÃO PARA TERRENOS ACIDENTADOS

Um outro guindaste chamou a atenção no estande. Trata-se do modelo LRT 1130-2.1 com o qual a Liebherr expande sua linha de guindastes para terrenos acidentados. Além de ser o mais potente guindaste fora-estrada sobre dois eixos do mercado (130 t) tem também a lança mais longa (60 m). Com seis seções é estendida e aparafusada de forma totalmente automática com o sistema telescópico de alta velocidade Liebherr TELEMATIK. Outro diferencial são as dimensões de transporte.

A Liebherr projetou as dimensões do novo LRT 1130-2.1 para que ele possa ser transportado de forma econômica em plataformas rebaixadas em todo o mundo. Sua largura é de 3,4 m, sua altura é de 3,85 m e o comprimento do chassi é de 9,4 m. O peso de transporte é de 48 t, sem lastro, mas com o jib dobrável e o bloco do gancho. Isso pode ser reduzido para 44,8 t. O contrapeso consiste em três lajes de lastro e é fixado à plataforma giratória por meio de automontagem com aríetes de lastro.



## NOVA GERAÇÃO MOVIDA À ELETRICIDADE

Sob o banner “Made for America, Raised in Georgia”, o estande da Sany apresentou mais de trinta máquinas, incluindo sua mais recente geração de escavadeiras e carregadeiras movida a eletricidade. A empresa realizou inúmeras apresentações para demonstrar suas soluções técnicas. Um dos destaques foi o sistema de gerenciamento de energia da Sany, alimentado por internet industrial e tecnologia blockchain. O sistema demonstrou a capacidade da empresa de rastrear com precisão sua pegada de carbono corporativa, otimizar o consumo de energia e recursos e aprimorar seu sistema de governança ESG. A miniescavadeira elétrica Sany SY19E impressionou os visitantes por seu design exclusivo, recursos versáteis, operação silenciosa e bateria com duração excepcionalmente longa. Sua eficiência, superior a 95%, é complementada por recursos de proteção completos, como proteção contra intempéries IP67, teste de isolamento, detecção de tensão e corrente e diagnóstico de falhas. Outro destaque foi a carregadeira elétrica SW956E com seu motor síncrono de ímã permanente de alta potência, fornecendo um torque instantâneo de 2.400 Nm. O sistema inteligente integrado ajusta automaticamente a saída de energia com base na carga, velocidade e outras condições. Equipado com uma bateria de 282kW-h, o carregador oferece oito horas de uso após apenas uma hora de carregamento.



## INOVAÇÕES PARA IÇAMENTO E TRABALHO EM ALTURA

A Palfinger introduziu inovações como soluções livres de emissões poluentes, tecnologias inteligentes e sistemas de assistência. Tomás Castagna, gerente de exportações na América Latina, salientou que o foco das apresentações da empresa se concentrou nos guindastes articulados, guindastes para serviços, cestos aéreos e empilhadeiras transportáveis, sendo estas a grande novidade.

“Se trata de um produto novo, desenvolvido para atender demandas específicas do mercado norte-americano. Este modelo chamado de FHS 55 tem capacidade de carga de 5.500 lbs e é oferecido em quatro diferentes versões”, explica Castagna. São equipamentos compactos e baixo peso próprio podem ser carregados em praticamente qualquer caminhão ou semirreboque, e com diferentes configurações, como garfos extensíveis e movimentação lateral.

A participação da Palfinger na Conexpo 2023 foi além de demonstrações de produtos realizados durante a feira. Com a presença de executivos da matriz na Áustria, incluindo o board e o CEO Andreas Klauser, um jantar VIP reuniu distribuidores da América do Norte e América do Sul, como o Vice-Presidente de Vendas e Serviços LATAM e NAM, Ismael Daneluz, que falou sobre tendências de mercado e vínculo com colaboradores.

“Na feira, ficamos impressionados com as ótimas conversas que tivemos no local, que nos permitiram entender melhor as necessidades de nossos clientes, principalmente da região norte-americana. Nossas soluções inovadoras foram bem recebidas e esperamos fortalecer ainda mais nossa relação com os clientes”, destacou Ismael que, ao lado de Tomás, foram os brasileiros que acompanharam os demais visitantes do evento”.

Outra presença destaque da Palfinger foi a de Juan Ibarra, protagonista da série de sucesso do Discovery Channel, Gold Rush: Freddy Dodge’s Mine Rescue. Ibarra recebeu diversos visitantes no estande para tirar fotos e dar autógrafos, além de apresentar seu novo cami-



Ismael Daneluz



Tomás Castagna e Juan Ibarra

nhão Mack com a carroceria PAL Pro 86 e guindaste de serviço.

A Palfinger possui plantas no Canadá e nos EUA de guindastes articulados, cestos aéreos, gancho de carga (roll-on / roll-off) e plataformas de carga. Outros produtos altamente comercializados na região são importados das plantas da Áustria como guindastes para serviços (service crane), guindastes para sucata e madeira assim como as empilhadeiras transportáveis.

Segundo Tomás Castagna, o evento foi importante para definição de estratégias com os distribuidores latino-americanos, além de encaminhar a transição do mercado mexicano, o qual passará a ser gerido/administrado pela equipe do Tomás Castagna do Brasil, ainda que os produtos continuem sendo fornecidos pela Palfinger North America. “Esta estratégia visa um melhor atendimento ao mercado mexicano, tendo maior foco e sendo facilitado pela questão linguística e cultural”.

## UM GUINDASTE DE 800 TONELADAS PARA A ARGENTINA

O poder de fabricação inteligente da empresa chinesa se tornou referência para o mundo, estabelecendo um novo recorde para o maior guindaste de tonagem exportado da China para a América do Sul.

Um guindaste de 800 toneladas foi adquirido por um antigo cliente da Zoomlion na Argentina, ambas as empresas são parceiras há quase 10 anos. A mesma empresa já possui diversos equipamentos Zoomlion abaixo de 300 toneladas e tornou-se cada vez mais familiarizada e confiante com o maquinário após anos de uso. Além disso, a tecnologia e a qualidade dos equipamentos Zoomlion são continuamente melhoradas, ganhando mais influência global e reconhecimento para a marca. Deste modo, o cliente escolheu um guindaste de 800 toneladas para um projeto de manutenção de energia eólica que requer tal maquinário.

“Foi o guindaste de 800 toneladas que exportamos para a Argentina que estabeleceu um recorde para o maior guindaste de tonagem exportado da China para a América do Sul. A fim de atender aos requisitos de operação dos clientes sob várias condições de trabalho, realizamos a atualização localizada deste produto. A atualização mais significativa é para a lança, assim o guindaste de 800 toneladas é capaz de içar operações em distâncias maiores e em ângulos mais complexos” menciona Gustavo Gu, gerente regional da Zoomlion nas Américas.

“Depois que este guindaste de 800 toneladas for exportado para a Argentina, ele será usado primeiro na manutenção de projetos de energia eólica e, em seguida, fornecerá serviços de içamento para a construção de projetos de grande escala, como projetos de petróleo e gás. Portanto, fornecemos aos clientes produtos totalmente equipados para atender várias necessidades de construção”, completa o executivo.

Além da melhoria da localização para melhor atender às necessidades, o sistema perfeito de vendas e serviços também é uma razão importante para ganhar a confiança dos clientes. Sabe-se que os produtos e serviços da Zoomlion já cobriram mais de 130 países e regiões, e a Zoomlion estabeleceu subsidiárias em muitos países do continente americano, como Estados Unidos, Brasil, Peru e Chile, para fornecer diretamente vendas e suporte de serviços para clientes locais e acelerar a resposta de fornecimento e serviço.

Gustavo Gu, completa: “Projetos abundantes de energia eólica na América Latina, o aumento dos projetos petroquímicos e a retomada do desenvolvimento de muitos projetos minerais na América do Sul, promoverão a entrada de mais guindastes da Zoomlion neste mercado. Também atualizamos nossos guindastes RT, guindastes sobre esteiras e outros produtos para atender às necessidades do mercado local. Com a forte competitividade desses produtos localizados, estamos destinados a alcançar mais avanços”.



Fotos: Divulgação



## UMA NOVA OPÇÃO RT PARA 100 TONS

A Terex apresentou seu mais recente desenvolvimento, o guindaste TRT 100US (90 t com raio de 2,29 m) fabricado na Itália, o novo RT tem uma lança de cinco seções com extensão de 47 m e altura máxima na ponta de 55 m (com jib). O equipamento conta com o Sistema Operacional TEOS, uma tela sensível

ao toque de 10 polegadas (254 mm) e uma nova interface de usuário aprimorada. A capacidade de resposta dos joysticks eletroproporcionais pode ser ajustada de acordo com a preferência do operador. A cabine, extra larga, que pode ser inclinada. O motor diesel

é Cummins QSB6.7 Tier 4 Final / Estágio V de seis cilindros produzindo 225 cv. Uma função de controle anti-stall permite que o motor funcione na velocidade mais baixa para a demanda necessária sem morrer, minimizando assim o uso de combustível.

## CONCEITOS PARA ALCANÇAR A EMISSÃO ZERO



“Estamos entusiasmados em apresentar na Conexpo seis produtos e conceitos, incluindo modelos que vão além das baixas emissões, para alcançar a emissão zero de carbono. E isso é apenas o começo”, garantiu Toshiaki Ujiie, presidente e CEO da Tadano.

Dois desses avanços são o novo guindaste elétrico de terreno acidentado GR-1000XLL EVOLT e a nova unidade de energia auxiliar para o GR-800XL-4. O novo GR-1000XLL EVOLT elétrico e movido a bateria oferece o mesmo desempenho e capacidade de 90,7 t que o seu correspondente a diesel, mais os benefícios adicionais de zero emissões de escapamento e baixo ruído no canteiro de obras. Já a unidade de energia auxiliar (APU) utilizada no guindaste para operar o ar condicionado e o fornecimento de energia da cabine em standby, o uso de combustível é 25% menor e as emissões do motor são reduzidas.

A exposição também contou com outros recentes lançamentos da Tadano: o guindaste todo-terreno AC 4.070-2 e três guindastes sobre esteiras com lanças telescópicas da série GTC. Guindaste mais compacto da classe de capacidade de 70 t, o AC 4.070-2 pode transportar

seu contrapeso de 11,9 t enquanto se mantém dentro de um limite de carga por eixo de 12 t. Ele está equipado com o sistema eletro-hidráulico Tadano e-PACK para operação com guindastes de emissão zero. O GTC-1300 foi exibido com um inovador terceiro guincho opcional, o qual, combinado com um pacote de energia opcional, proporciona flexibilidade, potência e desempenho inabaláveis.

Outros destaques foram o guindaste de terreno acidentado AC 2.040-1, que apresenta um forte padrão de elevação e um veículo com excelente capacidade de rampa e aceleração, além do versátil guindaste de terreno acidentado GR-1300XL-4, que conta com uma lança de 56 m de comprimento e contrapesos autor removíveis.



ACESSE [WWW.CRANEBRASIL.COM.BR](http://WWW.CRANEBRASIL.COM.BR)



Masatoshi Hirano, presidente, e Anilton Leite, gerente comercial da Tadano Brasil, com a equipe da CSN, durante entrega técnica

## TADANO confirma parceria com a CSN

Por Redação Crane Brasil

Siderúrgica adquire sete novos guindastes RT para içamentos na Usina Presidente Vargas, em Volta Redonda (RJ)

A CSN – Companhia Siderúrgica Nacional, em seu plano de investimentos para redução de gargalos operacionais, aumento de volume e ganho de competitividade, estabeleceu como prioridade a modernização do parque industrial da Usina Presidente Vargas, em Volta Redonda (RJ). Diversas ações nesse sentido já foram concluídas e outras estão em fase de implantação para atender o aumento no volume de vendas em todos os segmentos de mercado em que atua.

A face menos conhecida desse processo contínuo de investimentos, que envolve aportes em diversas áreas, talvez seja a de melhorias nos procedimentos internos de manutenção da planta e, particularmente, nos equipamentos e recursos que estão sendo colocados à disposição

das equipes responsáveis por manter o elevado índice de disponibilidade das instalações. Um exemplo claro diz respeito a guindastes.

Nos últimos meses, a área de manutenção recebeu quatro novos guindastes RoughTerrain Tadano, made in Japan (modelos GR-150XL, GR-350XL e GR-550XLS). Eles estão incluídos em um pacote de sete guindastes RT Tadano adquiridos no final do ano passado, para realização de içamentos na planta Presidente Vargas. As outras três unidades (modelos GR-550XLS e

dois GR-550XLL) estão sendo entregues no decorrer de 2023.

Com esses novos guindastes, a CSN confirma sua opção pelo uso de tecnologia de ponta em todos os seus processos internos e a parceria de longa data que mantém com a Tadano – cujos equipamentos já foram colocados à prova nos serviços de manutenção mais desafiadores envolvendo içamentos de cargas pesadas em ambiente restrito, com total segurança e sem comprometimento dos processos de produção industriais. ■

Modelo	Cap.(ton)	Lança (m)	Jib (m)	Dimensões (CxLxA) mm
GR-150XL	13,6	23,8	3,6 – 5,5	7540x2000x2815
GR-350XL	35	31	7,2 – 12,8	11245x2620x3535
GR-550XLL	51	42	8,0 – 12,7	13390x2960x3865
GR-550XLS	50	33	8,0 – 12,7	12500x2960x3810

# REVISTA

Nº 62 – ANO IX – R\$ 25,00

TRANSPORTES ESPECIAIS

CRANE  
BRASIL



## PERFIL OS 60 ANOS DA PRIMAX

Empresa chega renovada e mantém-se como referência em sua área de atuação

GESTÃO

Amplamente certificada, é uma das poucas a possuir o "permisso" em sete países

ESCOPO

De transporte pesado e remoções a soluções integradas de logística e engenharia

# OS 60 ANOS DA PRIMAX

Renovada e em ascensão, empresa chega a um novo patamar com soluções integradas de logística e engenharia

Foto: Jerônimo Gomes - Estúdio Sala 51



O diretor de operações, Júlio Apolinário, com Antônio Luiz e João Henrique Leite



Festa de comemoração reuniu familiares, colaboradores e entidades assistenciais apoiadas pela empresa

Desde que adquiri a Primax, no já distante ano de 1995, não houve momentos mais ou menos críticos, diz Antônio Luiz Leite. “Ser empresário e ter o senso de responsabilidade faz com que todos os minutos sejam críticos e cruciais para a gente se manter no mercado. Então, desde o dia em que eu comecei a pensar em uma empresa, eu assumi a responsabilidade e já eram momentos críticos. E até hoje, vivemos com momentos críticos, uns maiores e outros menores”.

Apesar disso, garante ele, nunca houve dúvida de que valeu realmente a pena investir no negócio. “Desde o primeiro minuto passei a viver um sonho, uma expectativa, uma esperança de vida, de poder ter uma empresa e poder ajudar, poder progredir, junto com as pessoas que estiverem comigo”. Mesmo

nesse sentido, no entanto, também existem momentos críticos. Como em 2018, quando faleceu Sérgio Carbone, um de seus sócios. “Tivemos que superar essa perda e, ao mesmo tempo, para atingir nossos objetivos, incorporar know how e novas práticas, dando início a um processo de melhoria contínua na empresa”.

Dois anos depois, outra perda, embora menos dramática, com a saída negocia-



da de José Carlos Generoso, o outro sócio que, a exemplo de Sérgio Carbone, esteve com Antônio Luiz Leite desde o início. “Ambos foram importantes para a empresa chegar onde chegou. Foram parceiros leais, trabalhadores e respeitosos”, ressalta Antônio Luiz Leite. Nesse novo momento de superação, um certo conforto para o pai Antônio Luiz Leite, já empreendedor por conta própria e prestes a concluir um curso de especialização acadêmica no exterior, aceitou o convite para ingressar na diretoria da Primax. (Leia entrevista na pg 19). Para a festa de confraternização dos 60 anos, Antônio Luiz Leite tinha em mente uma palavra, que resumia a sua mensagem aos colaboradores da empresa. “Esperança. Esperança de uma empresa cada vez maior e mais sólida”.

ACESSE [CRANEBRASIL.COM.BR](http://CRANEBRASIL.COM.BR)

## ENTREVISTA JOÃO HENRIQUE LEITE, DIRETOR

**Crane Brasil:** Há quanto tempo você participa diretamente do dia a dia da empresa?

**João H. Leite:** Em janeiro de 2020 assumi a cadeira de diretor Financeiro na Primax e, desde então, essa é minha principal função dentro da empresa. Também respondo por outras áreas administrativas como Marketing, TI e o SGI (Sistema de Gestão Integrada).

**Crane Brasil:** Qual sua formação acadêmica?

**João H. Leite:** Minha formação é em Administração de Empresas pela ESPM (Escola Superior de Propaganda e Marke-



ting) e mestrado Executivo em Marketing e Vendas ministrado pelas Universidades BOCCONI (Itália) e ESADE (Espanha). Iniciei em dezembro de 2022 uma especialização em Gestão Financeira para o Setor Logístico, lecionada pelo IBMEC e em cooperação com o ITL (Instituto dos Transportes e Logística).

**Crane Brasil:** Você cogitou seguir uma carreira profissional específica ou se preparou nos últimos anos para atuar na direção da empresa?

**João H. Leite:** Comecei minha carreira na área de marketing, depois me tornei empreendedor entrando em startups. Acredito que essa experiência e minha formação no exterior, mesmo no passado ter pensando em assumir outros desafios, foram relevantes na minha decisão de



## OS CAMPEÕES DO TRANSPORTE PESADO

- + P12 PLUS, com diversas opções de combinação para maior flexibilidade
- + Lowboy com eixo ajustável para maior flexibilidade e carga
- + »ADDRIVE« 2.0 para performance ainda melhor
- + FTV 850 para pás de turbina de última geração



Find out more  
[www.goldhofer.com](http://www.goldhofer.com)

MADE FOR YOUR MISSION

## LINHA DO TEMPO

- **1963** Fundação da Primax - Transportes Pesados, por Orlando Cenzi, Léo e Francesco Mennucci, na Barra Funda, região central da capital paulista.
- **1989** Antônio Luiz Leite adquire uma participação minoritária na Monteiro Transportes. A empresa era de Breves Deolindo Monteiro e José Monteiro. Na Monteiro, Antônio Luiz Leite contratava a Primax para transportes de grande porte.
- **1995** (1º de janeiro) Antônio Luiz Leite adquire a Primax e chama José Carlos Generoso e Sérgio Carbone. Era então uma pequena transportadora com escritório, uma garagem, uma oficina mecânica, 12 funcionários e 6 caminhões. Antes de chegar à Primax, os três novos diretores já se conheciam. Gerensoso trabalhava na área comercial da Monteiro. Antônio Leite e Sérgio Carbone haviam trabalhado juntos como vendedores na Torpedo, empresa de transportes, remoção e elevação, vendida durante a crise econômica dos anos 80. Quando saíram da Torpedo, Carbone foi para a área de transporte pesado e Antônio Leite para a de remoção. Para a Primax, Leite trouxe 26 funcionários e 13 equipamentos, enquanto Generoso e Carbone vieram com uma boa bagagem comercial de mercado.
- **1995/1996** A segunda metade da década de 1990 coincidiu com um boom na área de bebidas e a empresa obteve vários contratos, como os de remoção das antigas fábricas e de montagem de novas. Também a indústria automobilística estava em expansão e a Primax executou a ampliação de várias fábricas. Para atender a essa demanda, comprou seu primeiro guindaste, um modelo de 50 toneladas.
- **1996/1997** Instalação da filial de Hortolândia, na região de Campinas (SP). Foi estruturada para a Primax atender localmente o grande número de empresas que se mudaram para a região.
- **2001/2002** Instalação da filial Dias D'Ávila, na Bahia, para atender o grande boom automobilístico na região, incluindo de automóveis e seus componentes. Primeira viagem internacional com o transporte de equipamentos pesados para a cidade de Mendoza, no norte da Argentina. Fortalecimento da área de transporte internacional, onde a empresa foi pioneira no Brasil, com novos contratos com a Argentina, passando depois para o Chile, Uruguai, Paraguai, Bolívia e Peru.
- **2006** Certificação pela ISO 9001 para todos os seus processos de gestão, inclusive nas filiais.
- **2008** Investimento em uma frota específica para elevação de cargas, com a aquisição inicialmente de modelos de menor porte (30 e 60 t). Mas, a empresa não parou de investir e logo incorporou modelos com capacidade superior a 90 t. E naquele ano adquiriu sua primeira unidade com capacidade para 220 t.
- **2012** Certificação pela ISO 14000, relacionada à geração de resíduos pela área de transporte e atuação ambientalmente correta nas instalações dos clientes, com emprego de produtos adequados e cuidados com os resíduos e, ainda, planos de contenção de acidentes ambientais.
- **2013** A Primax Transportes Pesados chega aos 50 anos, com mais de 200 equipamentos e veículos, já é uma referência nos segmentos de remoção e montagem industrial e, passa a disputar o mercado de locação de guindastes. Conta com uma área internacional permissionada para operar em sete países da América do Sul. Está em processo de certificação para a ISO 18.001 (segurança e saúde operacional). Seu quadro funcional é de cerca de 300 empregados diretos. Atuando em praticamente todos os segmentos industriais, a Primax acumula grande know how e experiência para atender as demandas específicas das empresas de higiene e limpeza, minérios, bebidas e, principalmente, a indústria automobilística.
- **2014** Conquista da certificação OHSAS 18.001. E integração de todas as normas no SGI (Sistema de Gestão Integrada).
- **2017** Primax atualiza as certificações ISO 9001 e a ISO 14.000. E investe na migração da OHSAS 18.001 para o padrão ISO (45.001).
- **2018** Falecimento de Sérgio Carbone. Ao completar 55 anos de atividades, a Primax Transportes Pesados, já está consolidada como uma empresa de soluções logísticas e industriais. Os avanços da empresa em seu processo de gestão para atender aos requisitos rigorosos da indústria acabaram por beneficiar outras áreas internas da empresa – como o de elevação de cargas e o de transporte pesado, o mais tradicional e de grande presença em rotas internacionais. A operação internacional é permissionada em sete países da América do Sul. Certificação ISO 45.001
- **2020** Saída de José Carlos Generoso da sociedade. João Henrique Leite assume a diretoria financeira.
- **2021** Primax intensifica soluções turn key com transferência fabril no segmento de higiene
- **2022** Nova solução turn key, envolvendo logística nacional e internacional com gestão de entregas até destino final no México.
- **2023** Primax completa 60 anos de atividades. E há mais de 30 anos apoia entidades assistenciais na capital paulista, como a Fraternidade Irmã Clara, o Centro Espírita Batuíra e, mais o Centro Espírita Luz de Maria, em Laranjal Paulista, no interior de São Paulo, um projeto de creche-escola, com mais de 60 crianças atendidas, todos os dias.

percorrer o caminho na Primax, empresa em que hoje faço parte do time, junto às responsabilidades que assumi.

### Crane Brasil: Quais foram seus principais desafios até agora à frente da diretoria?

**João H. Leite:** Logo de início tivemos a pandemia, mas, mesmo com todas as restrições, graças a Deus, em 2020 tivemos crescimento, e em 2021 e em 2022 recordes de faturamento. Então, assim, nos últimos três anos vimos crescendo e a gente pretende manter isso nos próximos anos.

### Crane Brasil: Como você define a Primax hoje e quais seus principais diferenciais no mercado em que atua?

**João H. Leite:** A Primax é uma empresa sexagenária em constante evolução e referência no mercado em que atua. Hoje, temos condições de apresentar soluções completas para as empresas. Nosso principal diferencial é a mentalidade que temos de sempre atender o cliente da melhor forma possível e executar nossos serviços de maneira segura. Pessoas, Qualidade, Gestão e Segurança são os quatro pilares que hoje suportam a Primax e que a empresa coloca como prioridade em suas tomadas de decisão.

### Crane Brasil: Quais o status e os avanços atuais para a migração da empresa para nova etapa, com digitalização ampla de processos, trabalho e gestão remota, diversidade e inclusão de pessoal, descarbonização da frota e integração das metas de ESG em geral à estratégia empresarial?

**João H. Leite:** A Primax mantém um sistema de gestão certificado que vem sendo aprimorado há vários anos. Acreditamos que ter um sistema consolidado nos coloca à frente de muitas outras empre-

sas de nosso segmento. O pilar de pessoas é um dos principais em que hoje investimos e focamos, para isso temos metas ousadas de capacitação e desenvolvimento, além de um plano de carreira que foi lançado no ano de 2021. O quesito diversidade hoje já faz parte do nosso dia a dia e exemplo disso é a representatividade feminina que não para de crescer na Primax. Do mesmo modo, faz parte do nosso planejamento estratégico crescer de maneira sustentável. Estamos investindo para incorporar os princípios ESG na gestão da companhia. Temos que caminhar junto às melhores práticas do mercado, dos nossos clientes, e alinhados com as questões ambientais.

### Crane Brasil: Quais as principais iniciativas implementadas recentemente ou em fase de implantação na gestão da empresa?

**João H. Leite:** Uma das principais iniciativas que começamos no ano passado é o Plano de Carreira Primax, acreditamos que criar, desenvolver e reter talentos na empresa seja a principal estratégia para um crescimento sólido. Nos últimos três anos investimos muito em nossa unidade de locação e pretendemos investir mais nos próximos anos. E também na área internacional, onde já temos um know how, nos fortalecemos com parceiros do exterior, e estamos cada vez mais fortes internacionalmente.

Outra ação importante nos últimos anos é a descarbonização progressiva da frota. Desde nossa certificação na ISO 14001 Gestão Ambiental temos implantado ações que minimizam nosso impacto ambiental, porém nosso próximo passo agora é declarar e deixar disponível essas informações para nossos stakeholders. ●

E S P E C I A L

# PLATAFORMAS

Nº 14 - ANO IV MAR/ABR

CRANE BRASIL

LOCADORAS  
A MARCA DA  
INOVAÇÃO  
Solutions Rental avança no mercado investindo em tecnologia de ponta

**INOVAÇÃO** Primeiros testes e avaliações da tesoura totalmente elétrica DaVinci, da JLG

**SEGURANÇA** Inspeções e ensaios obrigatórios para equipamentos de trabalho em altura

# DA VINCI É APROVADA EM CONDIÇÕES EXTREMAS

Tesoura 100% elétrica da JLG operou dentro de câmara frigorífica com temperatura de até 18 graus negativos

Divulgação



A tesoura DaVinci® da JLG® foi aprovada recentemente, em condições reais e extremas de trabalho, em uma operação da locadora Sunbelt Rentals, nos Estados Unidos. Os resultados dos testes, realizados em uma câmara frigorífica, onde a temperatura chegava a 0°F (-18°C), comprovaram não somente a alta produtividade do equipamento

100% elétrico, abrindo novas possibilidades de aplicação. O mais importante foram as razões que garantiram essa alta produtividade.

“A operação e a produtividade de máquinas elétricas em condições abaixo de zero graus tradicionalmente têm sido uma enorme preocupação, como em armazéns de processamento de alimentos refrigerados, instalações de armazenamento a frio ou laboratórios de vacinas”, lembra Luca Riga, gerente sênior de desenvolvimento de negócios e marketing na América Latina da JLG.

Sim, porque já há um histórico a respeito: os equipamentos para trabalho em altura utilizam baterias há décadas. São baterias de ácido com chumbo (FLA), que precisam de uma carga de ao menos 80% para responderem adequadamente e podem inclusive deteriorar-se quando funcionam com cargas mais baixas. Há ainda um outro agravante: quando uma bateria FLA estiver totalmente descarregada e a temperatura ambiente for baixa o suficiente, ela irá congelar como um cubo de gelo, com perda irremediável de sua vida útil.

“O trabalho nessas condições pode afetar o desempenho de equipamentos elétricos, resultando em lentidão de suas funcionalidades e redução do tempo de duração das baterias em até 50%, parcialmente devido à parte hidráulica e tecnologia obsoleta de baterias”, explica Riga. Esse é um proble-

ma que não acontece com as baterias de íon-lítio usadas na tesoura DaVinci da JLG, como revelaram os testes realizados em parceria com a Sunbelt Rentals. As baterias de íon-lítio não perdem desempenho e mantém a produtividade de ponta, mesmo quando estão descarregando e durante o trabalho em ambientes frios.

Além disso, a energia de íons de lítio oferece tempos de carga mais rápidos do que as baterias FLA. Comparado a uma tesoura típica que leva de oito a nove horas para carregar completamente, a tesoura DaVinci da JLG demora apenas 3,5 horas com seu carregador padrão de 650 W. Este tipo de bateria também oferece um recurso de carregamento de oportunidade que permite que ela seja carregada periodicamente ao longo do dia sem danificar a bateria. Uma carga rápida de 30 minutos resulta em horas de produtividade.

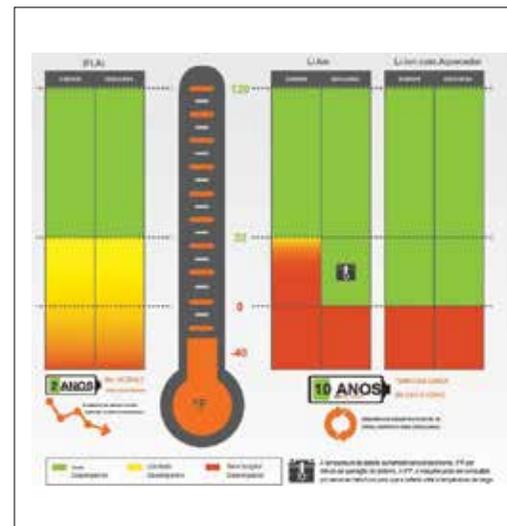
Outro diferencial importante das baterias de íon-lítio, em relação às baterias FLA, é a eliminação do risco de derramamento de ácido e preocupações com a liberação de gases. Isso significa que as máquinas equipadas com esse tipo de bateria, como a tesoura DaVinci, podem ser utilizadas sem preocupações em locais onde a limpeza é essencial, como em armazéns refrigerados de processamento de alimentos, por exemplo.

**GERENCIAMENTO DE CARGA** – Algumas características de projeto da tesoura DaVinci da JLG também se mostraram fundamentais para a performance do equipamento na câmara frigorífica, evidenciando que a evolução tecnológica não se limita à substituição de baterias FLA pelas de íon-lítio. O primeiro desafio é o número de baterias de íon-lítio que teriam que ser utilizadas. Bob Begley, diretor de Gestão de Produtos da JLG, lembra que os engenheiros da JLG trabalharam na DaVinci para otimizar cada sistema, reduzir o consumo de energia e recuperar energia conforme a máquina descia para maximizar a duração operacional com uma única carga. Ao final, a energia necessária para operar essas máquinas foi reduzida em mais de 40%. Esse importante detalhe definido no projeto permitiu que a te-

soura DaVinci possa ser alimentada por uma única bateria de íons de lítio sem comprometer o desempenho.

Além disso, a tesoura DaVinci também possui um sistema avançado de gerenciamento de bateria (ABMS) que monitora a carga e o uso da máquina enquanto fornece informações detalhadas de diagnóstico sobre a bateria e os sistemas de carga por meio do aplicativo DaVinci

“Temos confiança de que essa máquina é adequada para trabalhar em aplicações em ambientes em baixas temperaturas, o que é importante porque a tesoura de 5,8 m é uma das máquinas para locação mais procuradas do mundo para esse tipo de trabalho”, comenta Riga. Ele garante que, embora já haja tesouras a bateria ou elétricas atualmente no mercado, a DaVinci totalmen-



te elétrica se diferencia dos outros modelos. “Graças à sua produtividade em aplicações em baixas temperaturas, a tesoura DaVinci abre novas possibilidades e aplicações”.

FLA VERSUS LI-ION

PERFORMANCE E POSSIBILIDADE DE NOVAS APLICAÇÕES COMPROVADAS

LUCA RIGA, GERENTE SÊNIOR DE DESENVOLVIMENTO DE NEGÓCIOS E MARKETING NA AMÉRICA LATINA DA JLG

Divulgação



## SOLUTIONS RENTAL COM A MARCA DA INOVAÇÃO

Em apenas quatro anos, locadora avança no mercado, ampliando sua frota, com o que há de mais novo quando se fala em PEMTs



Através da experiência adquirida por seus proprietários em mais de 20 anos na locação, venda e manutenção de plataformas aéreas, a Solutions Rental - SR está completando quatro anos no mercado brasileiro com foco direcionado a preencher a lacuna deixada pelos grandes locadores e, principalmente, fornecer um atendimento mais personalizado e compatível com a realidade das empresas que precisam alugar ou

Divulgação

DAVINCI, DA SOLUTIONS RENTAL, EM OPERAÇÃO NA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA



adquirir um equipamento de qualidade a preços mais competitivos.

Para atender uma demanda cada vez mais exigente, a empresa vem se preparando e se estruturando, buscando novas frentes de negócios, expandindo sua frota ano a ano, trazendo sempre em primeira mão o que há de mais novo quando se fala em PEMTs, desenvolvendo treinamentos com padrão internacional e ainda, investindo em sua equipe e em suas instalações.

“Temos uma estratégia ousada, buscando colocar a SR sempre à frente da concorrência quando o assunto é trazer novidades em plataformas e tecnologia avançada, a exemplo da aquisição da DaVinci e do fortalecimento de nossa parceria com a própria JLG e com os novos fabricantes de peso que estão investindo na região, como Manitou e Zoomlion”, afirma Yuri Caldeira, diretor comercial da SR. “O retorno tem sido a grande receptividade do mercado, o que nos deixa bem otimistas”.

#### PIONEIRISMO COM A DAVINCI

A Solutions Rental (SR) foi a primeira locadora do país a receber a tesoura Da-



Vinci, da JLG. Única até então no país, a inovadora tesoura 100% elétrica da locadora foi demonstrada em várias regiões para empresas do setor e clientes finais. O que valeu uma divulgação adicional para a proposta de trabalho da própria Solutions Rental. “Como uma de nossas principais políticas de crescimento, a procura por equipamentos inovadores e com tecnologias de ponta está em nosso DNA, porque queremos sempre oferecer mais rendimento e segurança aos nossos clientes”, garante o diretor comercial da SR.

A DaVinci foi incorporada à frota da Solutions Rental em julho de 2022 e, para Yuri Caldeira, iniciou-se uma nova era no mercado. Passados oito meses, o que equipamento, segundo ele, tem tido uma grande aceitação entre clientes, principalmente da área alimentícia e farmacêutica para serviços de estocagem e manutenção em ambientes que não podem admitir qualquer risco de contaminação. “O principal diferencial é o fato de o equipamento oferecer vazamento zero e ciclos de trabalho muito mais longos entre recargas”.

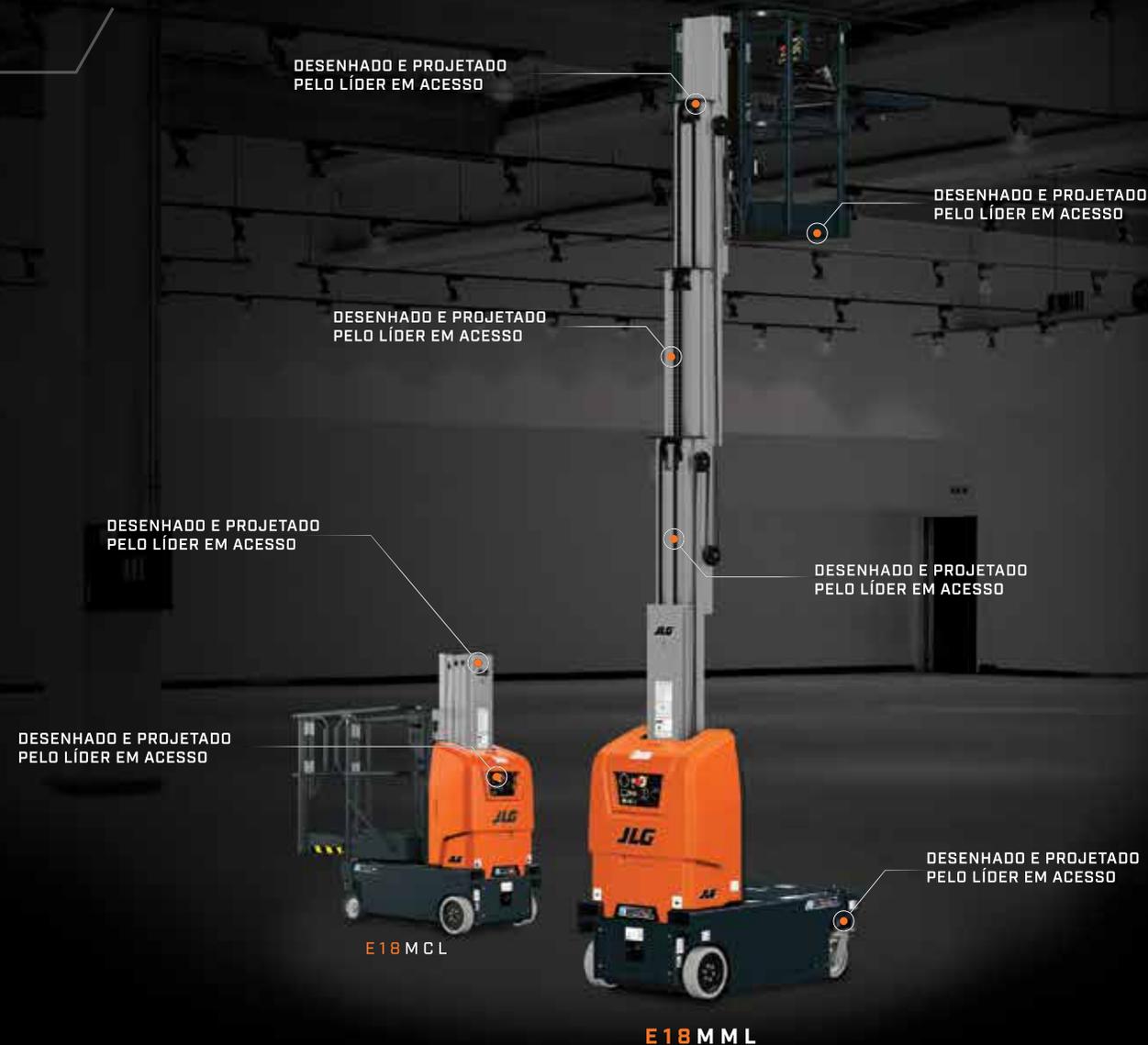
Yuri Caldeira lembra que os equipamentos com acionamento a diesel, em geral, têm uma finalidade diferente dos elétricos. Por exemplo, diz ele, a maioria das tesouras diesel são equipadas com pneus lameiros e são adequadas ao uso sobre superfícies não acabadas e áreas externas devido à emissão de gases. Já as elétricas têm seu maior uso sobre superfícies planas e que não

admitem altos níveis de ruído ou emissão de gases. “Sendo 100% elétrica, a tesoura DaVinci supera em desempenho e abrangência de aplicações suas similares elétricas que ainda utilizam sistemas hidráulicos”.

Segundo o diretor comercial da SR, alguns recursos embarcados na DaVinci, como o gerenciamento à distância do equipamento, para se fazer diagnósticos e atualizações de software remotamente, ainda nem foram testados. “Neste curto período de tempo, ainda não tivemos a necessidade de utilizar deste recurso, mas temos certeza que será um grande facilitador no futuro”.

De qualquer modo, diz Caldeira, o equipamento tem cumprido com tudo o que era previsto. “As recargas são realmente rápidas, sendo este um grande diferencial na hora da escolha do cliente, com destaque para aqueles que usam o controle de temperatura para câmaras frias. E até o presente momento não houve necessidade de substituição da bateria”. Apesar do custo inicial superior, em relação a uma máquina do mesmo porte que não seja totalmente elétrica, ele diz que a Solutions Rental já vislumbra um bom retorno no investimento. “O mercado brasileiro ainda é muito jovem na utilização de PEMTs em geral. E neste caso, a curva de aprendizado ainda é lenta”. É, portanto, só uma questão de tempo para a consolidação dessa tecnologia. E a Solutions Rental saiu na frente.

“Celebrando nossos 4 anos no mercado, em breve teremos ainda mais novidades em nossa frota. Também continuamos a investir fortemente nas questões de segurança, oferecendo treinamentos de operação e manutenção aos nossos clientes, em instalações adequadas em nossa própria sede”. ●



#### EXPECTATIVAS ELEVADAS: A NOVA SÉRIE DE PLATAFORMAS VERTICAIS E18

Da empresa líder em acesso em altura vem uma série de plataformas verticais diferente de qualquer outra na indústria. A E18MML possui direção de fácil manobra tipo Point & Go® para aplicações gerais de manutenção para uso em ambientes internos, enquanto a E18MCL possui direção de fácil manobra similar as plataformas tipo tesoura para aplicações de construção em ambientes internos ou externos. Ambos os modelos pesam menos de 907 kg, vêm com controles familiares e oferecem o que nenhum concorrente pode oferecer: durabilidade, manobrabilidade, facilidade de manutenção e produtividade da marca que você conhece e confia.

» VEJA AS CARACTERÍSTICAS E OS RECURSOS EM [VERTICALLIFTS.JLG.COM](https://www.verticallifts.jlg.com)



# INSPEÇÕES E ENSAIOS OBRIGATÓRIOS PARA EQUIPAMENTOS DE TRABALHO EM ALTURA

Importantes exigências previstas no Anexo XII NR12 para garantir a segurança no uso de cestas aéreas e guindastes com cesto

O Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) publicou por meio da Portaria Nº 293 de 08/12/2011, o Anexo XII da Norma Regulamentadora Nº 12 que trouxe uma série de exigências aplicáveis à construção e manutenção de Cestas Aéreas e a Guindastes com Cesto Acoplado. O principal objetivo do MTE com a publicação do Anexo XII foi reduzir o número de acidentes com equipamentos de guindar para elevação de pessoas e realização de trabalhos em altura, acidentes esses que geralmente têm consequências gravíssimas. Além das exigências de projeto e de fabricação esse mesmo corpo normativo tornou mandatória a realização de ensaios e inspeções regulares em Cestas Aéreas. Revisão posterior no Anexo XII, publicada em setembro de 2016, ampliou a obrigação de se realizar ensaios e inspeções de mesma natureza em Guindastes com Cestos Acoplados. Apesar de passados mais de 10 anos desde a publicação do Anexo XII da NR-12 os fatos mostram que os objetivos do MTE ainda não foram plenamente alcançados. O número de acidentes graves gerados por falhas estruturais em equipamentos não parece ter reduzido. Ao longo dos últimos anos há diversas notícias sobre graves acidentes dessa natureza com cestas aéreas, acidentes esses

que poderiam ter sido evitados se boas práticas de inspeção, manutenção, aliadas à realização de ensaios estruturais não destrutivos já fossem adotadas pelas empresas proprietárias e usuárias.



## INSPEÇÕES E ENSAIOS EM CESTAS AÉREAS

Conforme definido no item 2.15 do Anexo XII da NR12 e na seção 10 da ABNT NBR 16.092, as cestas aéreas devem ser submetidas a três tipos e periodicidades de inspeções e ensaios conforme detalhado a seguir.

### INSPEÇÕES E ENSAIOS FREQUENTES

O item 10.2.3 da Norma NBR 16.092 elenca uma série de inspeções que devem ser realizadas pelos próprios usuários das cestas aéreas em periodicidade que pode variar, a critério de cada empresa, de 1 a 30 dias. O propósito dessa inspeção é identificar quaisquer defeitos aparentes como a falta de componentes, falta de adesivos de instruções e advertências, a existência de danos causados por algum tipo de acidente ou mesmo pelo uso, dentre outros defeitos que possam colocar em risco a integridade do equipamento e a integridade dos usuários ou de terceiros. Esse tipo de Inspeção não precisa, por Norma, de registros ou da emissão de qualquer relatório.

### INSPEÇÕES E ENSAIOS PERIÓDICOS

O item 10.2.4 da Norma NBR 16.092 elenca um número considerável de itens que devem ser inspecionados em intervalos não superiores a 12 meses. A definição da periodicidade cabe ao proprietário da Cesta Aérea e deve ser definida levando-se em conta aspectos como a intensidade e a severidade do uso, a "idade" da Cesta Aérea, a qualidade da manutenção e o próprio histórico de ocorrências de incidentes com o equipamento.

Em linhas gerais as Inspeções e Ensaios Periódicos contemplam a realização de inspeções visuais e funcionais, aplicação de carga (para confirmar o bom funcionamento de válvulas, comandos e cilindros), tensão aplicada (para cestas isoladas), inspeção de soldas críticas, reaperto / torqueamento de parafusos, etc., e sempre que for identificado algum item ou componente suspeito devem ser realizados ensaios complementares, tais como ultrassom, partículas magnéticas, líquido penetrante, dentre outros, de modo a confirmar a existência ou não de um defeito funcional ou estrutural que possa colocar em risco a segurança dos usuários, de terceiros ou do próprio equipamento. As Inspeções e Ensaios Periódicos devem ser realizados por pessoas qualificadas e certificadas e relatórios (laudos) devem ser emitidos e assinados por esses profissionais, devendo ser mantidos em arquivos físicos ou eletrônicos por um período não inferior a 5 anos.

### INSPEÇÕES E ENSAIOS EVENTUAIS

O item 10.2.5 da Norma NBR 16.092 define como uma Inspeção e Ensaio Eventual a realização do ensaio de Emissão Acústica nas cestas aéreas. A classificação desse ensaio como "eventual" talvez não seja a mais correta. Na verdade, trata-se de um ensaio periódico para o qual a Norma em questão definiu um intervalo mais amplo para que o proprietário ou usuário da Cesta Aérea defina a periodicidade de realização do ensaio, qual seja, de 1 a 48 meses, no máximo. Trata-se de um ensaio extremamente

importante, pois permite identificar a existência de descontinuidades ativas na estrutura de uma cesta aérea. Esse ensaio, aliado a ensaios complementares (Ultrassom, Partícula Magnética ou Líquido Penetrante) permite identificar áreas frágeis ou em processo de degradação mecânica.



## INSPEÇÕES E ENSAIOS EM GUINDASTES COM CESTOS ACOPLADOS



Tal como ocorre com as cestas aéreas, os guindastes que utilizam cestos acoplados também devem ser submetidos a inspeções e ensaios rotineiros. Essa exigência consta na revisão do Anexo XII da NR12, publicada pela Portaria n.º 1.110 de 21/09/2016. Conforme definido no item 3.16 do Anexo XII da NR12, os equipamentos de guindar que receberem cestos acoplados para elevação de pessoas devem ser submetidos a ensaios e inspeções de forma a garantir seu bom funcionamento e sua integridade estrutural. A formatação é semelhante a metodologia e rotina das cestas aéreas, ou seja, devem ser realizadas inspeções e ensaios Frequentes, Periódicos e Eventuais, nos guindastes que são utilizados para elevação de pessoas através de cestos acoplados. Portanto devem ser realizadas e comprovadas através de registros (laudos), todas as inspeções e ensaios relacionados na seção 8 da ABNT NBR 14.768, que trata das responsabilidades dos proprietários e usuários.

**A IMPORTÂNCIA DA REALIZAÇÃO DAS INSPEÇÕES E ENSAIOS REGULARES**

É certo que um acidente estrutural de um equipamento sempre terá algumas causas possíveis, dentre elas a falta de uma manutenção adequada, a fadiga do material, o mau uso da máquina ou mesmo outros acidentes menores, muitas vezes não relatados pelos usuários, que debilitam a estrutura do equipamento. É também certo que a identificação prévia da debilidade estrutural de um equipamento irá minimizar ou eliminar o risco da ocorrência de um acidente grave e, conseqüentemente, irá reduzir consideravelmente a ocorrência de prejuízos humanos e patrimoniais devido a um acidente gerado pelo colapso estrutural do equipamento e, em casos mais extremos, irá evitar a perda de vidas.

Os danos e prejuízos que são gerados quando ocorre um acidente com uma cesta aérea ou guindaste, especialmente quando há vítimas, já seriam, por si só, suficientes para justificar a inclusão da realização dos Ensaios e Inspeções Regulares no planejamento de manutenção preventiva das empresas.

Não bastasse isso o Anexo XII da NR-12 foi categórico ao constar em seus itens 2.15 e 3.16 que as cestas aéreas e os guindastes com cesto acoplado devem ser submetidos a inspeções e ensaios previstos nas normas ABNT NBR 16.092 e NBR 14.768, respectivamente. Isso torna obrigatória a realização dos Ensaios e Inspeções previstas nestes itens das normas, dentre eles

inspeções visuais, funcionais, aplicação de carga, tensão aplicada e ensaios não destrutivos com destaque ao ensaio de emissão acústica.

A não realização de todos Ensaios e Inspeções Regulares e a falta do seu devido registro em relatório elaborado e assinado por pessoa qualificada e certificada poderá resultar na autuação e, em casos mais extremos, na interdição dos equipamentos pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).

A questão se torna mais delicada ainda no caso da ocorrência de um acidente com um equipamento que não tenha sido submetido aos Ensaios e Inspeções Regulares. As conseqüências de um acidente com vítimas em um equipamento nessa situação serão certamente terríveis, seja no campo humano, administrativo seja perante o Ministério Público.

**PERIODICIDADE DE REALIZAÇÃO E LAUDOS QUE DEVEM SER EMITIDOS**

TIPO	PERIODICIDADE (MÁXIMA)	DOCUMENTAÇÃO
Inspeções e ensaios FREQUENTES	Mensal	Não é obrigatório registro
Inspeções e ensaios PERIÓDICOS	Anual	Obrigatório laudo das inspeções e ensaios mecânicos Obrigatório laudo dos ensaios elétricos
Inspeções e ensaios EVENTUAIS	Cestas Aéreas: 4 anos Guindastes com Cesto acoplado: 3 anos	Obrigatório laudo do ensaio de emissão acústica

Um dos pontos que também gera discussão quando se trata da realização dos Ensaios e Inspeções Regulares diz respeito à periodicidade de realização desses ensaios. Um pensamento simplista, focado apenas em custos de curto prazo, levariam à definição de uma periodicidade baseada nos prazos máximos definidos nas Normas, conforme tabela acima.

A visão simplista não parece ser a mais correta, pois não se trata somente de cumprir um requisito normativo/legal e de estar quites com tais exigências. A preocupação deve ser com a conservação e manutenção do patrimônio material e imaterial da empresa e, principalmente, com a segurança dos usuários dos equipamentos e de terceiros, vítimas potenciais diretas ou indiretas de um acidente.

A definição da periodicidade deve ser essencialmente técnica e os intervalos entre os ensaios devem ser inversamente proporcionais ao aumento do risco gerado pelo consumo da vida útil do equipamento causado pelo passar do tempo cronológico como também (e principalmente) pela intensidade e severidade do uso e por que não, pela qualidade estrutural original do equipamento.

As normas definem o prazo máximo, porém as empresas podem e devem ter periodicidades mais curtas, afinal o custo com a segurança sempre é mais barato que o custo de um acidente. ●

[1] Hélio Domingos R. Carvalho é Engenheiro Mecânico com Pós-graduação em Gestão Estratégica. Trabalhou 35 anos como Coordenador da Área de Ferramentas e Equipamentos de Trabalho da CEMIG. Atualmente é Coordenador da Comissão de Estudos de Cestas Aéreas da ABNT, do Grupo de Trabalho T12 da Fundação COGE e de Emissão Acústica para Cestas Aéreas e Guindastes. Também é membro do Grupo Técnico do Anexo XII da NR-12 e do Grupo Tripartite da NR-35. Contato: heliodomingos@outlook.com

ESPECIAL  
**rig safe**

UM GUIA PARA  
IÇAMENTOS  
SEGUROS



Nº 14

**RIGGING**

DIMENSIONAMENTO E MAPEAMENTO  
DE EQUIPAMENTOS DISPONÍVEIS  
PARA PARQUES EÓLICOS

DESTAQUES

PLANEJAMENTO  
METODOLOGIA PARA  
EXCELÊNCIA DA  
QUALIDADE

ACESSO  
PLATAFORMAS COM  
APLICAÇÃO EM  
PARQUES EÓLICOS

EQUIPAMENTOS  
DESAFIOS NA AQUISIÇÃO  
DE GUINDASTES  
OFFSHORE

ACESSÓRIOS  
CABO DE EXTENSÃO  
FORERUNNER PARA  
IÇAMENTOS OFFSHORE

DICAS  
PEQUENAS CARGAS,  
GRANDES DESAFIOS  
NOS IÇAMENTOS

# APQP4Wind:

## metodologia para excelência da qualidade

Por Alexandre Nakashato \*

Crosby Airpes se junta ao projeto Advanced Product Quality Planning, com especificidades para o setor eólico

Visando a contínua evolução dos processos de qualidade e redução de riscos, a Crosby Airpes se junta ao projeto APQP4WIND (Advanced Product Quality Planning), uma metodologia avançada de planejamento da qualidade com especificidades para o setor eólico, que vem se confirmando como uma tendência para o setor.

A APQP4WIND é uma organização sem fins lucrativos fundada pelas maiores empresas fabricantes de turbinas eólicas e fornecedores do setor. Entre os objetivos principais, a APQP4WIND visa simplificar e tornar mais eficiente a cadeia de fornecimento para o setor eólico, por meio da adoção unificada de um manual de processos comum para as empresas do setor.

### Origem do nome APQP4WIND

APQP é um processo bem conhecido e muito utilizado na indústria automotiva, consequência de décadas de um processo de melhoria contínua da qualidade destes fabricantes e sua cadeia de fornecimento.

O Planejamento Avançado da Qualidade de Produtos (APQP – Advanced Product Quality Planning) é uma metodologia para desenvolvimento de produtos e serviços. APQP4WIND é uma ferramenta de suporte utilizada na indústria para fortalecer a colaboração

entre fabricantes e fornecedores e assegurar um diálogo direto em relação aos processos de garantia da qualidade.

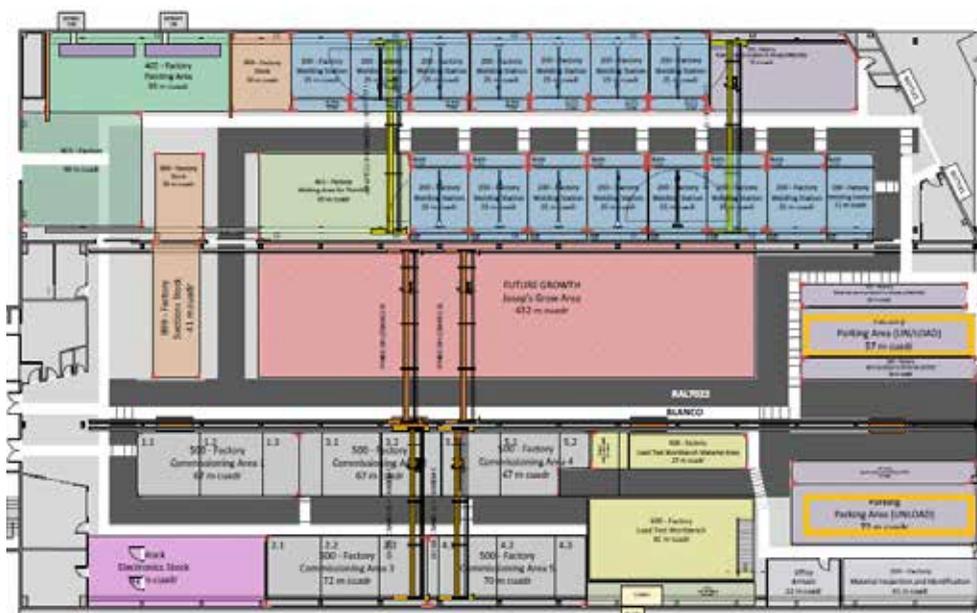
Este conceito aborda processos de gerenciamento de projetos de forma mais eficiente, controlando de forma mais rigorosa o cumprimento dos prazos e dos demais requisitos do projeto.

O ponto central é tornar a gestão do projeto mais eficiente, executando o trabalho com uma equipe multitarefa e um fluxo eficaz de comunicação para obter a excelência no resultado final. A interconexão entre todas as partes, a qual integra a companhia, é essencial para tal resultado.

### Sobre a organização APQP4WIND

A APQP4WIND nasceu em 2014 com a visão de se tornar a metodologia de garantia da qualidade para o setor eólico. Sua proposta de valor é a comunicação dentro das organizações que atuam no setor, alcançando um método para organizar o relacionamento entre as partes responsáveis dentro de um projeto.

A missão da fundação é proporcionar padrões, ferramentas e métodos globais comuns para todo o setor eólico, trabalhar na colaboração entre as diferentes partes que formam o setor e desta forma possibilitar a melhoria do ambiente da qualidade, minimizando riscos e o custo total.



Nova fábrica com produção e processos que atendem aos requisitos da APQP4Wind

### Treinamento APQP4WIND

Os treinamentos APQP4WIND Management Awareness e APQP4WIND Training Specialist são ferramentas importantes para complementar conhecimentos e ampliar a compreensão quanto aos controles e gerenciamento dos rigorosos processos de qualidade, bem como formar um time com conhecimento, habilidade e atitudes adequadas para o sucesso da implementação deste processo.

Em geral, a recomendação seria ter em cada site um profissional com o Management Awareness e um profissional com o Training Specialist completados. Não obstante, esta composição deve ser avaliada pela empresa e adaptada segundo suas necessidades dependendo dos processos, produtos e outras variáveis.

O requisito fundamental é que todos os processos críticos do projeto como design, compras, manufatura, entrega e qualidade devem estar cobertos por gerência e especialistas em proporção adequada para a maturidade atual e futura do projeto.

### Manual do Planejamento Avançado

O Manual do Planejamento Avançado da Qualidade de Produtos (APQP Manual) estabelece 7 fases no total, das quais ressaltamos três:

1. Planejamento;
2. Implementação;
3. Verificação da garantia da qualidade;

Assegurar a execução efetiva e pontual e conclusão das atividades de garantia da qualidade, possibilitam ao fornecedor e subfornecedores a entregar produtos com a qualidade e quantidades requeridas, desde a primeira entrega e seguindo ao longo do tempo.

Este guia ajuda a conectar melhor os fabricantes e fornecedores. A ideia geral é estabelecer metodologias alinhadas para todos os fornecedores que atuam no setor eólico, visando performance padronizadas em lugar de métodos individuais de cada empresa, e desta forma entregar um serviço com qualidade assegurada padronizada.

Para atender aos requisitos e associarmos a APQP4WIND, a Crosby Airpes realizou importantes investimentos em suas instalações.

### Sobre a Crosby Airpes

Crosby Airpes é uma empresa do grupo Crosby, especializada em projeto, desenvolvimento e fabricação de dispositivos e ferramentas para içamento de cargas, em especial para o setor eólico.

\* Alexandre Nakashato

é Diretor de Integração e Desenvolvimento de Negócios LATAM da Crosby Airpes



**P**rojetos de parques eólicos têm peculiaridades únicas e uma das principais, sem dúvida, é o dimensionamento dos equipamentos a serem utilizados na obra. Definir os guindastes necessários à montagem das torres e componentes do aerogerador - seja pelo seu impacto nos custos do projeto ou pela dificuldade de se encontrar equipamentos de grande porte adequados em razão da grande demanda - é algo que precisa ser feito muito antes da efetiva contratação da empresa fornecedora de equipamentos.

Por conta disso, empreendedores do segmento eólico tem requisitado com antecedência trabalhos especializados de consultoria de Rigging para projetos eólicos futuros. Essa iniciativa tem o mérito adicional de garantir a segurança operacional, o que em si já é muito importante, e também permite otimizar tempos de montagem, utilização de recursos e necessidades de obras civis, além de equacionar gargalos logísticos.

Um exemplo recente é o projeto "Crane Mapping Brazil" da Goldwind Brasil, tendo como principal objetivo dimensionar os equipamentos mais adequados para montagem (guindastes principais) adequando-se às características dos componentes dos aerogeradores da Goldwind (2 tipos de máquinas diferentes) e, ainda, para cada possibilidade de torre de aço cujas alturas variavam: 100, 110, 120 e 130 m.

"O escopo do projeto inicial era fornecer à Goldwind Brasil um panorama da capacidade de atendimento dos locadores de guindastes no Brasil (para cada tipo de máquina e altura de torre) às futuras obras de parques eólicos que a empresa já vislumbra ao longo dos próximos anos, de modo que a empresa possa se posicionar estrate-



gicamente e garantir o fornecimento", explica Emmanuel Dartanhan, diretor de construção da Goldwind Brasil.

Após a verificação dos equipamentos mais adequados, outro grande desafio, segundo ele, foi ampliar o mapeamento na América do Sul quanto às possibilidades de fornecimento às características de cada projeto de parque eólico. Para a realização deste mapeamento a Goldwind Brasil contou com a colaboração da HACC Engenharia, que tem como diretor técnico responsável o engenheiro Marcos Haibara, especialista em rigging com amplo conhecimento e experiência em soluções de movimentação de cargas horizontais e verticais. "Já o conhecíamos de projetos anteriores que executamos juntos e ele sempre nos atendeu com muito pri-

Obra Parque Eólico Lagoa do Barro - PI (Goldwind)  
- Montagem de Rotor  
(Guindaste Liebherr LR 1600)

Por Redação Crane Brasil

# CRANE MAPPING STUDY Brazil

**Como um rigoroso planejamento prévio pode garantir disponibilidade de equipamentos, aumentar a segurança e otimizar recursos em projetos eólicos**



mor nos projetos de rigging", afirma Emmanuel Dartanhan.

Marcos Haibara conta que foram realizados mais de 250 estudos de rigging neste projeto utilizando guindastes com características diferentes e sempre in-

formando as vantagens e desvantagens de cada tipo de equipamento utilizado. Com base nessas premissas, segundo ele, foi possível realizar uma grande variedade de análises para possíveis cenários para atendimento às obras no Brasil. "De posse dos principais equipamentos viáveis às características de cada turbina/Hub Height, iniciamos o mapeamento (Nível Brasil) dos guindastes com as características desejadas para o contratante", diz Haibara.

Ele explica que foram realizadas diversas análises com possíveis cenários de equipamentos para cada obra, res-

Obra Parque Eólico Lagoa do Barro - PI (Goldwind)  
- Montagem de Gerador  
(Guindaste Liebherr LR 1600)

Obra Parque Eólico Lagoa do Barro - PI (Goldwind) - Montagem de Torre

peitando as características dos componentes a serem içados fornecendo ao cliente um panorama dos principais fornecedores no Brasil com capacidade de atendimento. Esse trabalho gerou um relatório exclusivo para a

Goldwind Brasil contendo a capacidade de fornecimento de cada uma das principais empresas locadoras, com os guindastes mais adequados à montagem de parques eólicos para as turbinas estudadas.

Uma das análises realizadas com determinados equipamentos para escolha dos equipamentos que irão fazer parte da obra foi a análise de performance com base nas características de cada um dos equipamentos.

**HACC Engenharia**  
Improving Heavy Lift Solutions

comercial@hacc.com.br  
(11) 94325-3070

## Nossos Serviços

**1**

**ENGENHARIA DE RIGGING**  
Completo Planejamento de Rigging & Gerenciamento de Projetos

**2**

**ENGENHARIA DE TRANSPORTE**  
Transportes Especiais & Estudos de Viabilidade Geométrica

**3**

**INSPEÇÃO**  
Certificação & Laudos Inspeção de dispositivos e acessórios de içamento

**4**

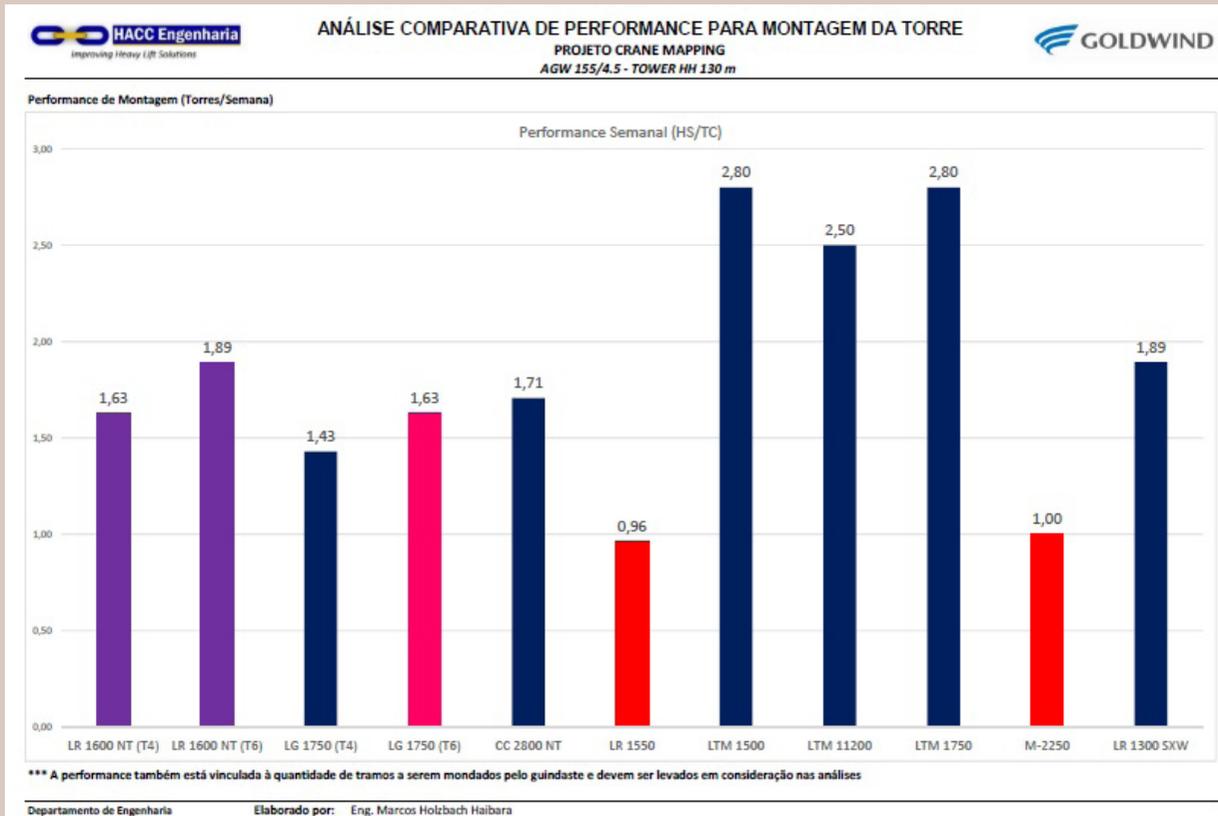
**ANÁLISE ESTRUTURAL & ENGENHARIA REVERSA**  
Dimensionamento & Projeto de Dispositivos Especiais  
Certificação & Laudos de dispositivos e ferramentas

**5**

**TREINAMENTOS**  
**PARCEIRO**  
**Academia do RIGGING**  
ENSINANDO A ELEVAR

SELO PARCEIRO DA ACADEMIA DO RIGGING  
Empresas parceiras e colaboradoras da iniciativa Academia do Rigging - Ensinando a Elevar  
www.academidorigging.com.br

SOLUÇÕES EM ENGENHARIA DE RIGGING



Marcos Haibara conta que outro grande desafio importante na elaboração do projeto – e que tem sido muito utilizado pela contratante junto aos seus clientes finais – foi um trabalho complementar. A HAAC Engenharia agregou, aos estudos de montagem, os dimensionamentos das plataformas de cranepad (a área

para armazenamento e montagem dos segmentos de torre e componentes do aerogerador), de modo que se tornassem as mais otimizadas possíveis e específicas para cada guindaste principal a ser utilizado. Como diz Marcos Haibara, a otimização das plataformas de Cranepad é uma

consequência dos estudos de rigging de montagem dos componentes que relaciona o posicionamento destes na área de montagem. Dessa forma, com estudos melhores orientados é possível fazer uma análise crítica da posição dos componentes estocados e os guindastes na área de montagem.

### METODOLOGIA E AS DIFERENTES FASES DO TRABALHO

O trabalho de consultoria de Rigging realizado pela HACC Engenharia para a Goldwind Brasil teve início em março de 2022 e foi concluído no prazo estabelecido de 180 dias. No entanto, análises mais aprofundadas podem ser feitas em casos específicos, pois o estudo vem sendo constantemente requisitado nos projetos de parques eólicos atuais a pedido da Goldwind.

Para cada parque eólico previsto ou com possibilidade efetiva de realização o trabalho foi dividido nas seguintes fases principais:

**1 - Estudos para Descarregamento** – Dimensionamento dos equipamentos adequados ao serviço de descarregamento dos segmentos de torre e equipamentos do WTG e sempre apontando os cenários de fornecedores possíveis.

**2 – Estudos de Montagem** – Dimensionamento de equipamentos (guindastes) para a completa montagem dos segmentos das torres, bem como para a completa montagem

dos aerogeradores e sempre apresentando os respectivos Estudos de Rigging formatando uma completa análise técnica dos guindastes mais adequados disponíveis no mercado. E estudo de viabilidade para montagem e otimização dos guindastes envolvidos nos estudos, de forma a melhor atender o escopo definido/previsto pela contratante.

**3 - Dimensionamento de Layout do Cranepad** - Após a conclusão dos estudos de montagem dos aerogeradores, início dos estudos para as necessidades do cranepad, de acordo com o(s) guindaste(s) principa(is) especificado(s) de modo a definir a otimização da área a ser preparada para montagem/desmontagem parcial do guindaste principal nas bases (plataformas de montagem) e apresentar o projeto de plataforma necessária otimizada;

**4 - Plano de Transporte** – Realização dos planos de transporte para os principais componentes das turbinas e dos segmentos de torre. ■

segmento de geração de energia eólica está em crescimento, tornando-se uma das principais fontes de energia renovável. Essa evolução da indústria tem sido acompanhada por um aumento na altura das torres de geração de energia eólica, o que traz novos desafios no que se refere à inspeção e manutenção das pás dos aerogeradores. Isso aponta para uma demanda de plataformas cada vez maiores.



“As torres de geração eólica seguem evoluindo e a Palfinger está atenta às necessidades dessa indústria e tem, para tanto, investido fortemente no desenvolvimento de equipamentos com características e funções compatíveis com essas necessidades. O propósito é explorar o enorme potencial global da linha de plataformas para elevação de pessoas”, destaca **Gilvan Fonte Boa**, Gerente Comercial de plataformas

A Palfinger, por meio de suas fábricas na Europa, vem desenvolvendo uma linha de plataformas de grande porte para elevação de pessoas. A demanda por esse tipo equipamento tem crescido nos últimos anos, com destaque para plataformas de grande alcance vertical, muito utilizadas em inspeções periódicas e manutenções de estruturas nas indústrias sucroalcooleiras, de óleo e gás, de papel e celulose e em parques eólicos onshore.



Por Redação Crane Brasil

## Trabalho em altura nos parques eólicos

“As linhas Jumbo e Top possuem alcances verticais e laterais, bem como capacidades de carga, diferenciados. A Jumbo conta com alcances entre 48 e 70 metros e a linha Top alcança os 90 metros de altura. Essas plataformas possibilitam a realização de trabalhos de inspeção manutenção em estruturas e construções em grandes alturas, incluindo a manutenção de parques eólicos”, salienta Gilvan. Outra aplicação nos parques eólicos são os reparos nas pás dos aerogeradores. Por se tratar de peças fabricadas em material polimérico, usualmente resinas epóxi ou poliéster reforçadas por fibra de vi-

cutivo de Produtos e Plataformas.

Dentre os modelos da Palfinger, destacam-se a P750 da linha Jumbo Class, que possui alcance vertical de até 75 metros e possui capacidade de carga da cabana de até 600kg. Na linha Top Class a plataforma P900 se destaca com seu alcance máximo vertical de 90 metros e alcance lateral de até 32,3 metros.

“O P750 da linha Jumbo Class é o modelo com maior alcance vertical que está sendo comercializado no Brasil. A disponibilidade para venda e integração veicular no país está diretamente relacionada à existência de caminhões compatíveis com esse tipo de equipamento”,



dro, sofrem constantes danos devido as intempéries.

“Essa atividade pode exigir diferentes procedimentos de trabalho, como uma inspeção periódica, passando por reparos rápidos, mas também reparos mais significativos que exigem horas de trabalho. Muitas dessas atividades são realizadas por meio da técnica de rapel, sendo necessárias algumas horas de preparação e descida a partir da torre. O uso da plataforma torna o trabalho mais rápido e seguro”, explica André Malacrida, Exe-

ressalta Gilvan que ainda comenta: “Não há caminhões rígidos com 10 eixos devidamente homologados no Brasil, o que tem gerado desafios à possibilidade de montagem de plataformas com alcance igual ou superior a 90 metros”.

No Brasil, a primeira plataforma de grande alcance da Palfinger, foi colocada em operação em 2014. Na ocasião, tratou-se de uma plataforma com alcance de 70 metros e, atualmente, tem operado nos parques eólicos no Nordeste do Brasil. ■

**A**dquirir um guindaste destinado à aplicação offshore nem de longe se parece como uma simples busca em um portfólio de fabricantes. Mesmo que possibilidades de enquadramentos da relação capacidade fundamental versus raio de operação sejam inicialmente observadas, há ainda muitos aspectos que demandam atenção, justificando o enfoque *fit for purpose* para estas máquinas.

Normas de fabricação para esses equipamentos estão disponíveis, assim como recomendações complementares a estes documentos estabelecidas por organizações atuantes, por exemplo, com suporte em segurança e performance social no segmento de Exploração e Produção de Petróleo (E&P).

Estes últimos vistos como documentos balizadores de boas técnicas e práticas consolidadas ao longo de anos por usuários, fabricantes e especialistas em operação e manutenção desses equipamentos. Além do normativo ou recomendado, a evolução natural dos guindastes resultante da retroalimentação de referências obtidas a partir do dia a dia operacional, adequações demandadas em função da locação de novas instalações offshore e/ou pelas condições exigidas para o serviço, já denotam um universo de variáveis que deve ser considerado para a especificação de guindastes offshore.

Pelo citado até o momento se denota que o projeto, seu desenvolvimento e a entrega do guindaste são fases da produção do equipamento que devem ser adequadamente interligadas e acompanhadas de perto. Custos adicionais não previstos podem advir do não atendimento integral do especificado ou ainda pela inadequabilidade de características estruturais e funcionais inseridas pelo fabricante, quando ambas situações são observadas tardiamente.

Para ilustrar melhor, a Figura 1 mostra uma interessante sequência de pontos de atenção que precisam ser observados em um processo de aquisição



Figura 2 - Guindaste offshore em comissionamento

do equipamento por uma operadora de E&P.

Figura 1 - Fases da aquisição de guindaste offshore



Ao avançar na produção do equipamento, entre as fases especificação, desenvolvimento de projeto e recebimento, aspectos indesejáveis não percebidos podem seguir trazendo impactos a entrega, representada pela operação na locação definitiva da instalação offshore com um resultado aquém do desejado

inicialmente para a grande máquina.

Que aspectos podem ser estes?

#### Da especificação ao projeto:

**Requisitos deficientes e/ou incompletos** – A não observância do ambiente a que se destina o equipamento ou das suas condições de serviço representam em grande parte este grupo. Na especificação, a base normativa e recomendada cobre requisitos fundamentais bloqueando boa parte de inconvenientes.

#### Do desenvolvimento ao recebimento:

**Aspectos inadequados e desvios não identificados** – O afastamento entre operadora e fabricante na fase de desenvolvimento de projeto viabiliza o surgimento de inconvenientes relacionados ao arranjo geral da máquina ou de suas funcionalidades, algumas que até podem representar risco a operação. Somam-se aos exemplos citados, os desvios a especificação, ou seja, à base normativa utilizada ou à requisitos inseridos pela operadora com base em recomendações e/ou experiência própria.

Atenção: Diante de um deficiente acompanhamento do desenvolvimento de projeto, os resultados de requisitos deficientes e/ou incompletos, citados anteriormente quando da especificação, tendem a passar também despercebidos até o recebimento (Figura 2).;

#### Do recebimento para operação:

**Aspectos inadequados, desvios não identificados e correções pendentes** – Estes representam os problemas não identificados nas fases anteriores e acumulados, com o possível incremento das demandas de correções não realizadas sobre os inconvenientes que possam ter sido percebidos quando do recebimento.

Barreiras precisam ser estabelecidas para que não se receba um guindaste que não corresponda às necessidades operacionais pretendidas, sendo importante que estas não estejam limitadas a verificações documentais, tão pouco sejam conduzidas sem a participação daqueles profissionais que vivem a realidade operacional e que sentirão na prática as consequências de uma aquisição recheada de inconvenientes.

Certíssimo também que a indústria destes equipamentos evoluiu muito

nos últimos anos, minimizando problemas oriundos de falhas de fabricantes, que também aprenderam com seus clientes. Ainda assim, pelo exposto, a atuação da operadora de E&P é fundamental ao longo de todo o processo de aquisição e deve começar a partir de uma “caixinha” que não consta da Figura 1: a seleção criteriosa dos fornecedores dos equipamentos; para que a evolução referenciada no início deste parágrafo contribua a seu favor.

Até nossa próxima leitura. ■

\* *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



## aquisição de offshore

Por Ronaldo Gonçalves Cruz \*

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



(5511) 4774-7000  
www.iphglobal.com

Por Leonardo Roncetti\*

**Ações dinâmicas de grande amplitude tornam necessárias lingas mais leves com ganchos menores, para uma operação mais segura**

# Cabo de extensão para içamentos offshore

Uma das grandes diferenças entre os içamentos em terra e os içamentos offshore são, sem sobra de dúvidas, as ações dinâmicas, que podem gerar movimentos de grande amplitude na carga e nos moitões.

Em guindastes offshore, os moitões auxiliares pesam de 700 a 1500 kgf e os moitões principais podem pesar de 1500 kgf a valores muito superiores a esse.

Nas operações rotineiras, com a necessidade de realizar-se a conexão da carga com o gancho do moitão, podendo este estar com movimento de grande amplitude, podendo chegar a alguns metros, torna-se necessária a adoção de lingas mais leves com ganchos menores, permitindo uma operação mais segura para o pessoal de içamento.

Uma das soluções e a mais utilizada, é o cabo de extensão ou forerunner, que é uma linga de uma perna cujo gancho é de peso (cerca de 22 kgf) muitíssimo inferior ao dos moitões, atenuando bastante, eventual choque com o rigger de convés.

As principais características do cabo de extensão são:

- 1) Deve possuir carga máxima de trabalho (CMT) maior que a CMT do moitão adicionada do fator de amplificação dinâmica;
- 2) A linga deve possuir olhais com sapatilho;
- 3) No olhal superior, deve possuir anel de carga compatível com a CMT da linga e dimensões do gancho do moitão;
- 4) Comprimento de 3 metros para içamentos dentro da plataforma (onboard lift) e 6 metros para içamentos fora da plataforma (offboard lift);
- 5) Devem possuir no olhal inferior, gancho giratório com destorcedor que permita o giro com CMT do gancho;
- 6) O gancho deve ser do tipo automático, que fecha e trava quando é tracionado;
- 7) O gancho deve possuir alça de manuseio, permitindo operação mais rápida e segura;

O cabo de extensão também pode ser utilizado em içamentos em terra, simplificando a forma de conexão com a carga ou afastando moitões de grande porte do pessoal ou de obstáculos em volta da carga. ■



Anel de carga do cabo de extensão



Gancho automático com destorcedor e alça



Cabo de extensão com três metros



\* Leonardo Roncetti, é

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



**m&t expo**  
PART OF **bauma** NETWORK

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

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

[mtexpo.com.br](http://mtexpo.com.br)

Elevar seus ganhos e aumentar sua produtividade é possível! Na M&T Expo 2024 estão os melhores equipamentos utilizados em operações de içamento, e movimentação de cargas e pessoas utilizadas em obras de construção, mineração, indústrias, portos, aeroportos e centros logísticos.

Desde 1995 reunimos fabricantes, usuários e fornecedores para realização de negócios, disseminação de conhecimentos, apresentação de lançamentos e inovações para o mercado nacional.

ÚLTIMOS DIAS COM CONDIÇÕES ESPECIAIS  
PARA PAGAMENTO E VALORES DE LANÇAMENTO



Acesse  
nosso site  
escaneando  
o QR code

**GARANTA SEU  
ESPAÇO AGORA!**

+55 11 3868.6340  
info@mtexpo.com.br

Parceiro Institucional



SOBRATEMA

Realização



MESSE MÜNCHEN

Por **Leonardo Scalabrini\***

**T**alvez, a parte mais essencial na elaboração de um Plano de Rigging sejam as confecções dos desenhos que simulam a operação. É neste processo que o projeto realmente se inicia. Suas etapas são:

- i. Construção dos modelos dos equipamentos, carga, ambiente e interferências;
- ii. Definição do sistema de trabalho a ser utilizado;
- iii. Projeção das movimentações de cargas;
- iv. Análise das informações e geração dos resultados e relatórios.

A simulação em 2D ou 3D, na grande maioria dos casos, é a primeira coisa a se fazer no estudo do guindaste. Pois é nela que são decididas as posições que demonstrarão como cada variável da operação estará encaixada e como se movimentará.

Estes desenhos ou projetos, hoje realizados com o auxílio de aplicações CAD e BIM, precisam corresponder exatamente à realidade do içamento e movimentação de carga a ser planejada e executada.

Por isso, é de extrema importância a confiabilidade do processo de coleta de dados da carga e da área de trabalho – sejam por análise de plantas, cortes, manuais e demais documentos que apresentem tais informações, e/ou pela visita técnica in loco, com o objetivo de realizar medições, fotografias e verificações visuais.

De posse destes dados, combinam-se com o desenho do guindaste (ou guindastes), em escala adequada. A certificação da viabilidade ou não da operação de içamento e movimenta-

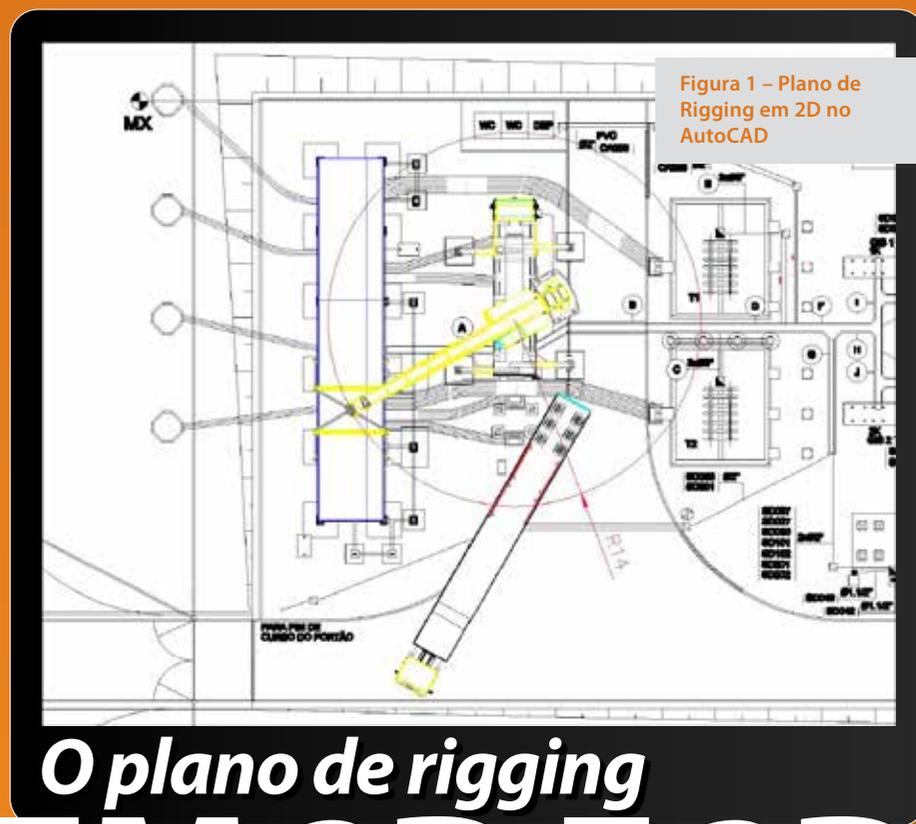


Figura 1 – Plano de Rigging em 2D no AutoCAD

# O plano de rigging EM 2D E 3D

**A certificação da viabilidade ou não da operação de içamento e movimentação de cargas será feita a partir das modelagens**

ção de cargas será feita a partir das modelagens, ou seja, a simulação da atividade a ser executada.

Estas modelagens podem ser feitas com os desenhos em 2D: produzido baseado nos eixos “x” e “y”, isto é, são duas dimensões, a largura e o comprimento. Ou então, com os desenhos em 3D: três dimensões, largura, comprimento e profundidade, ou seja, com base nos eixos “x”, “y”, e “z”.



Figura 2 – Plano de Rigging em 3D no Software Crane Planner 2.0

No Brasil, confecciona-se, principalmente, Planos de Rigging elaborados a partir de simulações em 2D. O que, de longe, não é um fator limitante, pois, sendo realizado com critério, apresenta confiabilidade nas etapas referidas no início deste artigo.

Mas atenção: o profissional que opta em fazer assim seu estudo deve escolher com cuidado o eixo de representação da operação a ser simulada. Uma vez que seja necessário revisão ou mudança, praticamente o desenho terá que ser todo refeito.

Já as simulações em 3D, embora sejam uma tecnologia de ponta, já não representam mais nenhuma novidade para diversas empresas do ramo de locação de equipamentos e de engenharia de içamento. Os desenhos em 3D superam os em 2D nos detalhes, na facilidade de compreen-



Figura 3 – Plano de Rigging em 3D no Software 3D Lift Plan

são, na personalização e na apresentação final. Além da maior facilidade de redesenho.

O projeto 3D, quando renderizado, fica muito próximo do ambiente real e permite ao profissional que elabora o Plano de Rigging enxergar todos os detalhes do içamento e movimentação que será realizada, eliminando erros, otimizando processos e entregando resultados com a maior segurança possível.

**E qual a vantagem da utilização dos softwares específicos para Planos de Rigging na Simulação 2D e 3D?**

A principal vantagem na utilização destes programas é que todos eles possuem em sua base de dados os desenhos detalhados – tanto em 3D quanto em 2D – em escala. O que representa um ganho grande de produtividade e confiabilidade.

Ainda, os softwares específicos possuem os seguintes recursos em conjunto com os desenhos dos guindastes:

- A execução das principais variáveis operacionais de um guindaste, como

angulação da lança, giro da plataforma superior, içamento da carga, dentre outros.

- Simulação com dois ou mais equipamentos ao mesmo tempo.

- Bibliotecas em 2D e 3D de acessórios e materiais de içamento, materiais de patolamento e interferências diversas.

- Possibilidade de criar simulações animadas.

No meu próximo artigo, apresentarei os softwares que fornecem para seus usuários informações das cargas aplicadas pelas esteiras ou patolas. E não deixe de (re) ler o interessante artigo: RIGGING, potencial e vantagem das simulações em três dimensões,

(<https://bit.ly/3nE0znC>), publicado na edição 78 desta revista, CRANE BRASIL. ■

\* **Leonardo Scalabrini**

estuda e desenvolve projetos de tecnologia para o segmento de içamentos e guindastes, área na qual atua desde 2000.

Contatos: leoscalabrini@gmail.com





Pequenas cargas, Por Camilo Filho \*

# grandes riscos



Fotos: Divulgação

O tombamento de guindastes ocorre por diferentes motivos e não depende, necessariamente, do excesso de peso no içamento

Muito mais comum do que imaginamos, os guindastes tombam com pequenas cargas e até mesmo sem carga. Na maioria das vezes, quando pensamos em um acidente envolvendo o tombamento de um guindaste, logo imaginamos que foi devido a uma carga pesada demais para ser içada pelo guindaste. No entanto, acidentes com tombamento de guindastes, podem ocorrer por diferentes motivos.

No caso do acidente da Fig.1, ele estava sem carga, apenas baixando a lança para lubrificá-la; o peso próprio da lança foi suficiente para que o guindaste perdesse estabilidade e tombasse.



Figura 1

No acidente da Fig.2, o guindaste estava apenas içando um pequeno motor elétrico (Fig.3). No entanto, os estabilizadores não foram abertos e o guindaste tombou devido ao grande comprimento da lança e um ângulo pequeno. O que deveria ter sido um içamento simples tornou-se muito caro. Lembre-se de que quanto maior o comprimento da lança, maior é o momento de tombamento.



Figura 2



Figura 4



Figura 3

Não é porque o guindaste tem um alcance longo, que você precisa usar toda a lança. Muitas vezes, o tombamento do guindaste é o resultado da lança ser estendida além do comprimento necessário para o trabalho e da configuração inadequada.

Por sorte não houve vítimas, só danos materiais; no caso, a caminhonete branca (Fig.4).

A perda de estabilidade resultando em um incidente de tombamento ou quase acidente não deve ser considerada uma ocorrência comum. Acidentes custam muito caro, causam danos à imagem da empresa e, o melhor, geralmente podem ser evitados. Quase acidentes, tem a vantagem de oferecer subsídios para “lições aprendidas”, sem que haja danos materiais, vítimas e etc.

Então, como mitigá-los?

Seguem algumas dicas:

■ Certifique-se de que o operador seja certificado, com formação, conhecimento e experiência para operar o equipamento.

■ Existem muitos tipos de guindastes. Leia o manual do fabricante para ter certeza de entender os quadrantes operacionais, as posições da superestrutura e as cargas permitidas para cada área de operação

■ Preste muita atenção aos diagramas de alcance, pois eles fornecem uma representação gráfica das posições seguras da lança.

■ NUNCA levante cargas onde a tabela de carga não forneça capacidades.

■ NUNCA exceda as capacidades indicadas na tabela de carga.

■ Capriche no patolamento, certifique-se sempre de que os estabilizadores estejam ajustados de acordo com a tabela em uso (0 %, 50% ou 100%).

■ Nunca permita que o operador dê “by pass” no LMI. Quando você começar a sentir o guindaste tombando, já é tarde demais, o guindaste já está sobrecarregado.

■ Sempre tente posicionar o guindaste de modo que a parte crítica do trabalho, seja feita pela área de maior estabilidade do guindaste. Isso poderá evitar os efeitos de uma sobrecarga acidental do guindaste durante o içamento. ■

\* Camilo Filho é

engenheiro mecânico, especialista em içamentos pesados, com mais de 39 anos de experiência em operações com guindastes e movimentação de carga. Com vários cursos na área feitos no exterior, é responsável por vários trabalhos de grande envergadura no Brasil e no exterior. Atualmente é autônomo e consultor da IPS Engenharia de Rigging. Sugestões e comentários enviar para [camilofilho@hotmail.com](mailto:camilofilho@hotmail.com).



# CONCLUA OS PROJETOS EÓLICOS NO PRAZO E DENTRO DO ORÇAMENTO



Mantenha seu projeto no caminho certo com maior eficiência e segurança no local de trabalho utilizando os acessórios de içamento e amarração do The Crosby Group.

- Obtenha o produto que você utiliza, quando precisar, por meio de uma rede global de mais de 3.000 canais autorizados com estoque para entrega imediata.
- Garanta que sua equipe de trabalho esteja bem treinada e com acesso a um extenso programa de treinamento e experiência na indústria.
- Reduza o tempo entre os içamentos com a utilização da manilha com pino de liberação rápida (Easy-Loc V2™) e um sistema de linga de corrente leve e de fácil ajuste (Linha GrabiQ e Mid Grab).
- Previna acidentes com o uso de acessórios de alta qualidade de um fabricante altamente integrado verticalmente.
- Crie planos de içamento mais inteligentes com cálculos do centro de gravidade usando células de carga com comunicação sem fio.
- Obtenha os certificados de autenticidade do produto a qualquer momento via online.





# POTÊNCIA E DESEMPENHO

## AC 8.500-1

O super guindaste telescópico AC 8.500-1 é dotado de uma incrível potência e flexibilidade, sendo o mais compacto na sua classe de capacidade (500 t), com o comprimento do transportador mais curto do que qualquer guindaste de 8 eixos (17,1 m) e apresenta pesos e dimensões de transporte super otimizados para todos os acessórios.

Com o uso do “Luffing Jib”, o AC 8.500-1 atinge um comprimento máximo de 145,8 m. Menores tempos de montagem e acessórios engenharados aumentam a sua produtividade e a sua segurança. O patenteado sistema de suspensão da lança “Sideways Superlift” (SSL) garante enormes melhorias na capacidade de carga enquanto o patolamento do tipo estrela fornece estabilidade adicional. O sistema IC-1 Plus permite sempre aproveitar a capacidade máxima de elevação disponível mesmo quando os estabilizadores são estendidos em uma configuração assimétrica.