

ESTUDO DE MERCADO VIÉS DE CRESCIMENTO

**AINDA NESTA EDIÇÃO: OS PROJETOS DE
OBRAS NO PAÍS A PARTIR DE 2020**



IRON T-BOX 50

**ECONOMIA E EFICIÊNCIA
PARA QUALQUER NEGÓCIO!**



PEQUENA NO TAMANHO E GIGANTE EM VANTAGENS

A IRON T-BOX OFERECE A SOLUÇÃO IDEAL PARA A MÁXIMA RENTABILIDADE DO SEU NEGÓCIO COM CAPACIDADE DE ATÉ 50 T/H.

- Transportada totalmente em um único contêiner (padrão ISO): baixo custo de logística e livre de burocracias;
- Sistema robusto e preciso para dosagem eficiente dos agregados com célula de carga individual e transdutores digitais;
- Filtragem de alta eficiência, com baixo nível de emissão e Sistema de limpeza por jato pulsante;
- Sistema de controle EASY MANAGER: operação manual ou automática, acesso remoto via internet, controle e emissão de relatórios de produção e diagnóstico de falha.





CONSTRUÇÃO GLOBAL CRESCER EM RITMO MAIS LENTO

Segundo dados da GlobalData, as projeções para o crescimento global do setor da construção neste ano foram revisadas para 2,7%, o mais baixo em uma década. O resultado foi revisado para baixo devido à queda das atividades em mercados emergentes, assim como nos Estados Unidos e no Oriente Médio. No entanto, a projeção do centro global de inteligência da construção aponta que o setor deve avançar 3,2% já em 2020, estabilizando em 3,4% durante o restante do período avaliado pelo estudo, que vai até 2023. Para a entidade, avanços consistentes em algumas economias podem gerar uma dinâmica de crescimento, como é o caso dos Estados Unidos, Reino Unido e Austrália.

Na China, onde as autoridades estão direcionando investimentos à infraestrutura para prevenir uma desaceleração continuada da economia, o crescimento

recentes ataques com drones às maiores instalações de processamento de petróleo da Arábia Saudita. Em tal cenário, a entidade prevê que o sudeste asiático obterá o mais rápido crescimento no período 2019-2023, com um avanço de 6,4%. Por aqui, como mostra o Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos publicado com exclusividade nesta edição, as perspectivas também são positivas, após anos de instabilidade da demanda, com uma projeção de crescimento próxima a 10% no mercado interno em 2020.

O que já não é pouco, mesmo considerando a baixa base comparativa. Em 2019, aliás, os resultados ficaram acima do esperado, em torno de 40%, superando as projeções do Estudo de Mercado traçadas em 2018, que indicavam um período de crescimento apenas moderado no comparativo anual.

“O crescimento do desempenho global do setor deve se estabilizar em 3,4% até 2023, enquanto no Brasil as expectativas apontam para um avanço sobre os resultados deste ano em torno de 10% em 2020, como mostra o Estudo de Mercado publicado nesta edição.”

se manterá positivo, contribuindo para uma tênue aceleração do crescimento nos mercados emergentes. Na visão da GlobalData, os riscos geopolíticos estão se intensificando, o que potencialmente pode minar a confiança do investidor e perturbar os fluxos de capital na parte inicial do período de previsão. Nesse quadro, o relatório também menciona como as incertezas políticas estão afetando o crescimento da indústria global da construção, notadamente a guerra comercial entre os Estados Unidos e a China e os

Como a **Revista M&T** indicava na ocasião, se de fato não houve uma “explosão de vendas”, ao menos vem se confirmando que o pior momento já passou para o setor. E que isso continue em 2020 e pelos próximos anos. Boa leitura e boas festas!

Permínio Alves Maia de Amorim Neto

Presidente do Conselho Editorial



SOBRATEMA

Associação Brasileira de Tecnologia para Construção e Mineração

Conselho de Administração

Presidente:

Afonso Mamede (Filcam)

Vice-Presidentes:

Carlos Fugazzola Pimenta (Intech)

Eurimilson João Daniel (Escad)

Jader Fraga dos Santos (Ytaquiti)

Juan Manuel Altstadt (Herrenknecht)

Luiz Polachini (Supermix)

Mário Humberto Marques (Consultor)

Múcio Aurélio Pereira de Mattos (Entersa)

Octávio Carvalho Lacombe (Lequip)

Paulo Oscar Auler Neto (Consultor)

Silvimar Fernandes Reis (S. Reis Serviços de Engenharia)

Conselho Fiscal

Carlos Arasanz Loeches (Eurobrás) – Everson Cremonese (Metso)

Marcos Bardella (Shark) – Permínio Alves Maia de Amorim Neto (Getefer)

Rissaldo Laurenti Jr. (Bercosul)

Diretoria Regional

Américo Renê Giannetti Neto (MG) (Inova Máquinas) – Gervásio Edson Magno (RJ / ES)

(Consultor) – José Demes Diógenes (CE / PI / RN) (VD Locação) – José Luiz P. Vicentini (BA /

SE) (Terrabrás) – Luiz Carlos de Andrade Furtado (PR) (Consultor)

Rui Toniolo (RS / SC) (Toniolo, Busnello)

Diretoria Técnica

Aécio Colombo (Automec) – Agnaldo Lopes (Consultor) – Alessandro Ramos (Ulma)

Ângelo Cerutti Navarro (Consultor) – Arnoud F. Schardt (Caterpillar) – Benito Francisco

Bottino (Odebrecht) – Blás Bermudez Cabrera (Serveng Civilsan) – Edson Reis Del

Moro (Entersa) – Eduardo Martins de Oliveira (Santiago & Cintra) – Fabrício de

Paula (Scania) – Giancarlo Rigon (Logmak) – Guilherme Ribeiro de Oliveira Guimarães

(Andrade Gutierrez) – Gustavo Rodrigues (Brasif) – Ivan Montenegro de Menezes (New

Steel) – Jorge Glória (Comingsoll) – Laércio de Figueiredo Aguiar (Consultor) – Luis Afonso

D. Pasquotto (Cummins) – Luis Eduardo Buy Costa (Solaris) – Luiz Gustavo Cestari de Faria

(Terex) – Luiz Gustavo R. de Magalhães Pereira (Tracbel) – Luiz Marcelo Daniel (Volvo) –

Mário Hamaoka (Consultor) – Maurício Briard (Loctrax) – Paula Araújo (New Holland)

– Paulo Carvalho (Locabens) Paulo Esteves (Consultor) – Paulo Lancerotti (BMC Hyundai)

– Rafael Silva (Liebherr) – Ricardo Fonseca (Sotreq) – Ricardo Lessa (Lessa Consultoria &

Negócios) – Ricardo Zurita (Komatsu) Roberto Marques (John Deere) – Rodrigo Konda

(Volvo) – Roque Reis (CNH) – Rosana Rodrigues (Epiroc) – Sergio Kariya (Mills) – Silvio

Amorim (Schwing) – Valdemar Suguri (Consultor) – Walter Rauhen de Sousa (Bomag Marini)

– Wilson de Andrade Meister (Ivai) – Yoshio Kawakami (Raiz)

Gerência de Comunicação e Marketing

Renato L. Grampa

Assessoria Jurídica

Marcio Recco

Revista M&T – Conselho Editorial

Comitê Executivo: Permínio Alves Maia de Amorim Neto (presidente)

Claudio Afonso Schmidt – Eurimilson Daniel – Norvil Veloso

Paulo Oscar Auler Neto – Silvimar Fernandes Reis

Membros: Agnaldo Lopes, Benito F. Bottino, Cesar A. C. Schmidt,

Eduardo M. Oliveira, Lédio Vidotti, Luiz Carlos de A. Furtado,

Mário Humberto Marques, Paula Araújo e Pedro Luiz Giavina Bianchi

Produção

Editor: Marcelo Januário

Jornalista: Melina Fogaça

Reportagem Especial: Antonio Santomauro, Evanildo da Silveira e Santelmo Camilo

Revisão Técnica: Norvil Veloso

Publicidade: Evandro Risério Muniz e Suzana Scotini Callegas

Produção Gráfica: Diagrama Marketing Editorial

A Revista M&T - Manutenção & Tecnologia é uma publicação dedicada à tecnologia, gerenciamento, manutenção e custos de equipamentos. As opiniões e comentários de seus colaboradores não refletem, necessariamente, as posições da diretoria da SOBRATEMA.

Todos os esforços foram feitos para identificar a origem das imagens reproduzidas, o que nem sempre é possível. Caso identifique alguma imagem que não esteja devidamente creditada, comunique à redação para retificação e inserção do crédito.

Tiragem: 5.000 exemplares

Circulação: Brasil

Periodicidade: Mensal

Impressão: Piffprint

Endereço para correspondência:

Av. Francisco Matarazzo, 404, cj. 701/703 - Água Branca

São Paulo (SP) - CEP 05001-000

Tel.: (55 11) 3662-4159 - Fax: (55 11) 3662-2192

Auditado por:

Latin America Media Partner:



www.revistamt.com.br

dez/jan/2020



12

ESTUDO DE MERCADO
Expectativa nas alturas



34

CENÁRIO
Um horizonte de obras



42

LINHAS DE EIXO
Peso pesado do transporte



47

ESPECIAL
INFRAESTRUTURA
A vez das energias renováveis



Capa: Após um ano mais positivo, projeções para o setor de equipamentos de construção melhoram no Brasil, que conta com maior parque industrial do Hemisfério Sul (Imagens: John Deere/Rodoanel).

51



EVENTO
Largada para a
M&T Expo 2021

53



PLATAFORMAS
Mudança cultural

55



RENTAL
Experiência
compartilhada

57



COMÉRCIO EXTERIOR
O regime drawback

58



MOMENTO BW EXPO
A valorização dos
recursos hídricos

60



A ERA DAS MÁQUINAS
As carregadeiras que
marcaram época

63



MANUTENÇÃO
Garantindo a
troca de calor

67



**ENTREVISTA
VITOR ALY**
“A cultura da manutenção
será nosso legado”

SEÇÕES

06 PAINEL

71 TABELA DE
CUSTO HORÁRIO

74 COLUNA
DO YOSHIO

Sany lança caminhão-betoneira elétrico e sem motorista

Segundo a fabricante, câmeras e radares coletam os dados das condições à frente do equipamento e, em seguida, os repassam ao processador. Depois de acionado, o processador emite um sinal para o controle do veículo, realizando assim a operação sem a presença de um operador na cabina, descreve a empresa.



Ulma apresenta pacote de soluções para gestão logística

Segundo a empresa, o produto U-Mind Universe reúne um grupo de ferramentas que auxiliam em distintas etapas da intralogística, permitindo cruzar informações operacionais com dados sobre o ciclo de vida das instalações. Com funcionalidades na nuvem, o pacote traz softwares de gestão, supervisão e manutenção, dentre outros.

Grupo Volvo investe em cibersegurança

Antecipando-se às ameaças cibernéticas, a Venture Capital, companhia de investimentos da Volvo, anuncia investimentos na start-up israelense de cibersegurança automotiva Upstream Security, viabilizando o desenvolvimento de sistemas de proteção de veículos conectados na sequência da introdução de tecnologias baseadas em dados.



Scania anuncia produção de caminhões movidos a gás

A partir do primeiro trimestre de 2020, a montadora começa a produzir veículos pesados equipados com motores movidos a GNV (gás natural veicular) ou biometano, em qualquer mistura de ambos. Em um teste recente, um modelo a gás de 410 cv percorreu 800 km e obteve redução de 15% no consumo em relação ao diesel, relata a empresa.

WEBNEWS

Aniversário 1

Localizado em Sorocaba (SP), o Centro de Competência Global da ZF América do Sul comemora seu 1º ano de atividades no desenvolvimento de eixos para o mercado global.

Aniversário 2

Já a DAF Caminhões comemora 6 anos da inauguração de sua fábrica localizada em Ponta Grossa (PR), inteiramente dedicada à produção de veículos pesados no Brasil.

Acordo

A fabricante de empilhadeiras Linde assinou acordo de cooperação para se tornar distribuidora oficial dos equipamentos da francesa Haulotte na China continental.

Estrutura

Com investimento de 58,7 milhões de euros, a Hyundai anunciou a construção de um centro de confiabilidade de 40 mil m² junto ao Instituto de Pesquisas Mabuk-ri, na Coreia do Sul.

Rede 1

Nova filial da JCB no ES, a Valence Máquinas recebeu investimento de R\$ 1,2 milhão e conta com uma área de 4 mil m², incluindo oficina, depósito de peças, escritório e sala de clientes.

Rede 2

Com o lançamento da pá carregadeira 848H, a LiuGong Latin America apresentou a Sarandi Tratores como novo distribuidor regional exclusivo para o estado do Paraná.

Distribuidor

O Grupo Tracbel assumiu a distribuição de máquinas da Volvo e da SDLG nos estados do Maranhão, Ceará e Piauí, território anteriormente atendido pela Alpha Máquinas.

Centro Logístico da CNHi chega a 20 milhões de itens

Maior complexo logístico do grupo na América do Sul, o Centro Logístico de Sorocaba tem capacidade de estocagem de até 20 milhões de itens em uma área de armazenagem de 66 mil m². Certificado como Aterro Zero, o espaço expede componentes das marcas Case Construction, New Holland Construction, Case IH, New Holland Agriculture, FPT e Iveco.



D-TEC lança novo implemento na Agritechnica

Apresentado como o mais leve da categoria, o primeiro chassi basculante rígido da marca é equipado com contêiner de alumínio de 58 m³, que pode ser descarregado pelas abas laterais ou pela calha. Com o uso de aço de alta resistência, o baixo peso do implemento foi prioridade no desenvolvimento do novo produto, reforça a fabricante.

Máquinas da Hyundai ganham novo visual na Europa

Durante a sua conferência anual de dealers na Bélgica, a Hyundai Construction Equipment Europe (HCEE) revelou o novo layout de suas máquinas da Série A. Com o visual remodelado, as escavadeiras e pás carregadeiras da linha ganharam uma nova combinação de cores, com tonalidades mais escuras na lança e no braço, diz a empresa.



Kubota exhibe motores da Série 9 em evento

Encabeçada pelo modelo V5009, motor de maior desempenho da marca, o portfólio exibido na feira também incluiu o motor diesel de quatro litros V4309, com aplicação em equipamentos como manipuladores, carregadeiras, pulverizadores e equipamentos florestais, além de opções a gasolina, como os modelos V1505-CR-T, WG1903 e D902-T.

PAINEL

Pneu inteligente permite ajustar a pressão de trabalho

A Continental apresentou na Agritechnica 2019 o novo pneu agrícola VF TractorMaster Hybrid equipado com sensores inteligentes de monitoramento que reduzem a compactação do solo. Desenvolvida em Portugal, a tecnologia permite ajustar a pressão correspondente à atividade, sem que o operador tenha de deixar a cabina, informa a empresa.



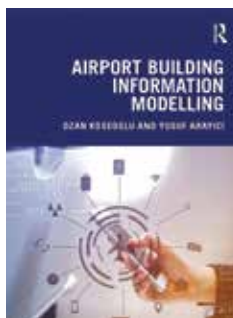
AEM vence prêmio do setor de eventos

O Departamento de Engajamento de Expositores da Association of Equipment Manufacturer's (AEM) venceu o prêmio de marketing e vendas da International Association of Exhibitions and Events (IAEE), graças em parte ao índice de satisfação de 90% aferido entre os participantes das feiras e eventos promovidos pela entidade.



Obra destaca uso de BIM em construção de aeroporto

Escrito por Ozan Koseoglu e Yusuf Arayıcı, o livro 'Airport Building Information Modelling' detalha como a tecnologia BIM vem sendo utilizada com sucesso no megaprojeto do novo aeroporto de Istambul, facilitando a colaboração, documentação, gerenciamento e integração de dados nesta complexa obra de engenharia.



PERSPECTIVA

É fundamental ter uma interlocução com as entidades orgânicas que atuam com infraestrutura, que representam forças vivas que devem ser protagonistas. São elas que irão ajudar a perceber problemas,

apresentar soluções e construir uma agenda propositiva para os gargalos do setor", comenta Tarcísio de Freitas, Ministro da Infraestrutura



ESPAÇO SOBATEMA

MISSÃO EMPRESARIAL

Em parceria com a Transline, a Sobratema está organizando a delegação oficial brasileira para visitar a 'World of Concrete 2020', uma das maiores feiras do mundo voltadas às áreas de concreto e alvenaria. O evento será promovido entre os dias 4 e 7 de fevereiro em Las Vegas, nos Estados Unidos. Informações: (11) 3264-0077

SMART.CON

Em 2020, a Smart.Con traz 125 horas de conteúdo distribuídas em uma grande arena e por cinco palcos espalhados pelo evento. Instalado no centro da feira, o palco principal do Summit deve receber 800 visitantes, que poderão acompanhar quatro trilhas simultâneas com pontos essenciais para o cenário de Smart Construction. Informações: www.exposmartcon.com.br

BW EXPO E SUMMIT 2020

Os Núcleos Temáticos serão uma das atrações da BW Expo e Summit – 3ª Biosphere World, que ocorre entre os dias 6 e 8 de outubro de 2020. Já confirmado, o núcleo sobre Construção Sustentável tem curadoria do arquiteto Marcelo Nudel, diretor da Ca2 Consultores. A feira traz ainda uma exposição com as principais novidades da indústria para a sustentabilidade dos empreendimentos. Informações: www.bwexpo.com.br

M&T EXPO 2021

No dia 5 de novembro, a Sobratema e a Messe München do Brasil promoveram o lançamento da M&T Expo 2021 – 11ª Feira Internacional de Equipamentos para Construção e Mineração. Além do presidente da Sobratema, Afonso Mamede, o evento contou com a participação do presidente da Brasinfra, Emir Cadar Filho, do diretor de Rede e Atacado da Caixa, Fernando Ciotti, e do diretor de empréstimos e financiamentos do Bradesco, Leandro José Diniz.

INSTITUTO OPUS

Cursos em Dezembro

25-28	Supervisor de Rigging	Sede da Sobratema
25-28	Movimentação de Cargas	Sede da Sobratema

Cursos em Fevereiro

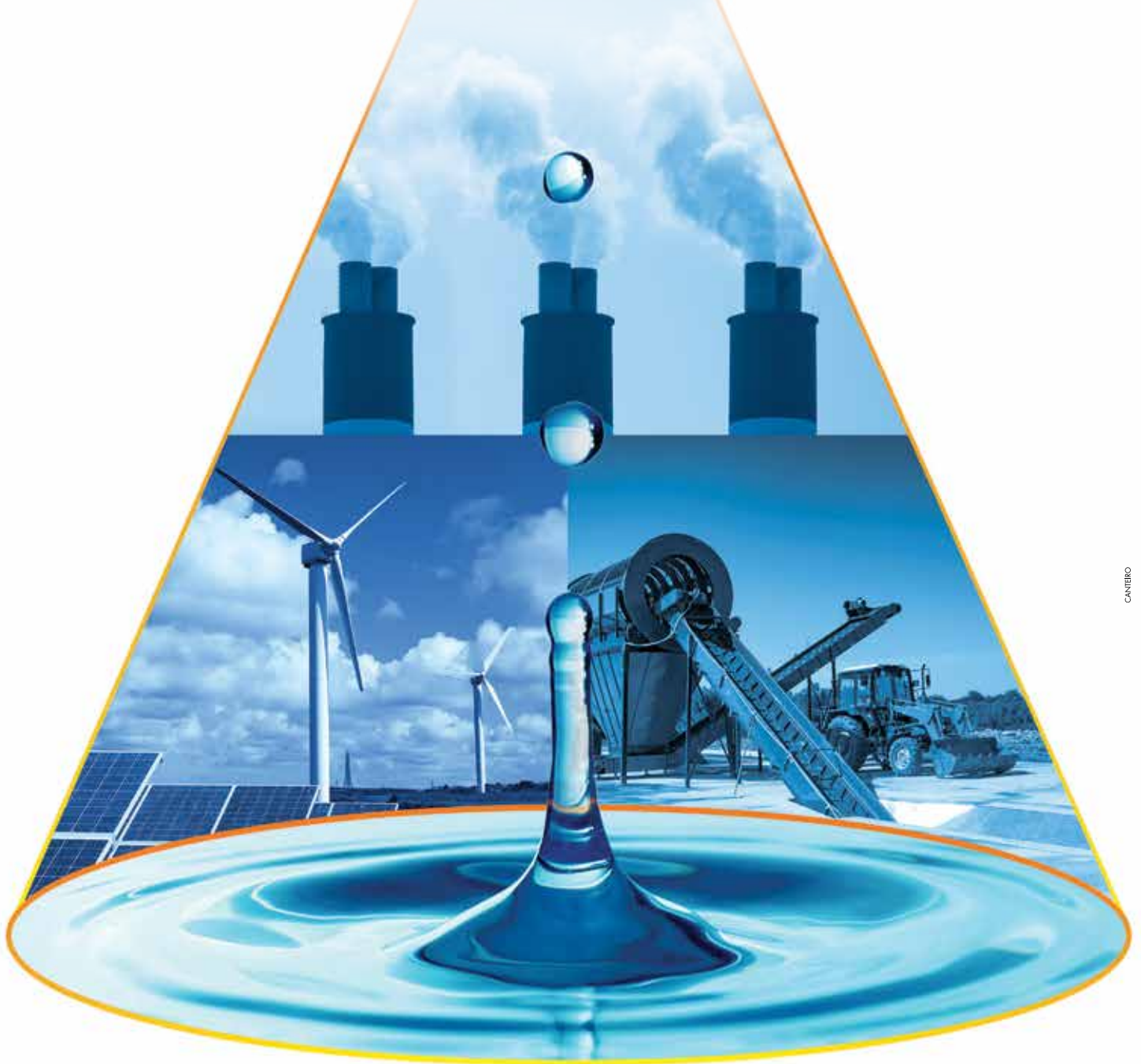
3-7	Formação de Rigger	Sede da Sobratema
20-21	Gestão de Ativos	Sede da Sobratema



3ª BIOSPHERE WORLD

EXPO E SUMMIT DE TECNOLOGIAS PARA A SUSTENTABILIDADE DO MEIO AMBIENTE

SÃO PAULO - SP | 6-8 OUTUBRO DE 2020



CANTIERO

PREPARE-SE: EM 2020, SÃO PAULO SEDIARÁ O EVENTO MAIS IMPORTANTE PARA A COMERCIALIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS DESTINADAS À SUSTENTABILIDADE DO MEIO AMBIENTE.

Uma reunião de fornecedores de equipamentos, serviços e produtos com foco na redução de impactos no meio ambiente. + 100 marcas expositoras. + 8 mil visitantes. + 8.000 m² de áreas de exposição.

GARANTA SEU ESPAÇO: 11 2501-2688 | WWW.BWEXPO.COM.BR

Realização:



Shape vence o Swedish Steel Prize 2019

Para abocanhar o 20º prêmio Swedish Steel Prize, a norte-americana Shape fez uso inovador do aço martensítico em um tubo conformado em 3D para aplicações em trilhos de tetos automotivos. Promovido pela SSAB, o prêmio reconhece as inovações em engenharia, cooperação e aços ao redor do mundo que resultem em um mundo mais sustentável.



Dispositivo aumenta conectividade das frotas

Através de um dispositivo, a Cobli propõe-se a conectar veículos de todos os portes à internet, possibilitando a coleta de informações sobre consumo de combustível, parada média, rotas ineficientes, manutenções corretivas e preventivas, dentre outras. Segundo a startup, a solução permite controle apurado sobre todos os processos relacionados à frota.

FEIRAS & EVENTOS

DEZEMBRO/JANEIRO

IFAT DELHI

Trade Fair for Water, Sewage, Solid Waste and Recycling
Data: 5 a 7/12
Local: NSIC Ground – Nova Délhi – Índia

WORLD OF CONCRETE ASIA

Concrete and Masonry Exhibition
Data: 11 a 13/12
Local: Shanghai New International Expo Center – Xangai – China

HAÜLSBAUER 2020

Trade Fair for Construction
Data: 23 a 26/01
Local: Messe Graz – Graz – Áustria

BAUMESSE 2020

Regional Construction Fair for West Saxony
Data: 31/01 a 2/02
Local: Messe Chemnitz – Chemnitz – Alemanha

TIROLER HAUSBAU & ENERGIE MESSE

The Trade Fair for Design, Construction, Renovation, Financing
Data: 31/01 a 2/02
Local: Messe Innsbruck – Innsbruck – Áustria

FEVEREIRO

WORLD OF CONCRETE 2020

International Event for Concrete and Masonry Professionals
Data: 4 a 7/02
Local: Las Vegas Convention Center – Las Vegas – EUA

BAUSALON 2020

Trade Fair for Construction, Housing and Energy
Data: 7 a 9/02
Local: Messe Pirmasens – Pirmasens – Alemanha

VITORIA STONE FAIR

49th International Exhibition of Marble and Granite
Data: 11 a 14/02
Local: Parque de Exposição Florianópolis – Serra/ES

CONSTRUCTECH

China International Building Technologies, Building Materials & Construction Equipment Expo
Data: 24 a 26/02
Local: China International Exhibition Center – Pequim – China

SCAFFOLDING & FORMWORK

Industrial Construction Technology Trade Fair
Data: 27 a 29/02
Local: CNR Expo Center – Istambul – Turquia

Terex Trucks anuncia novo distribuidor nos EUA

Dando continuidade aos planos de expansão, a fabricante de caminhões fora de estrada articulados apontou a Thoesen Tractor & Equipment como novo dealer para a região de Chicago, elevando sua rede a 36 lojas no país. O acordo prevê a comercialização dos modelos TA300 (30,9 ton) e TA400 (41.9 ton) habilitados para operações extremas.



FOCO

O que acontecer na guerra comercial entre China e EUA tende a ter um impacto muito grande para a América Latina. Nesse sentido, a China é sim uma oportunidade, mas também um risco. Mas, afinal, quais são os mercados alternativos?"

indaga-se Vilmar Fistarol, presidente da CNH Industrial para a América Latina





Messe München

Connecting Global Competence

Tecnologia e Inovação para a **Construção do Amanhã**

Conteúdo premium com os melhores **palestrantes, nacionais e internacionais**

Único evento do setor que oferece a solução completa: desde a contratação da área, montagem do estande, ações de marketing e apresentação de conteúdo

Acontece a cada 3 anos, respeitando a evolução tecnológica do setor

ENGENHARIA 

INFRAESTRUTURA 

CONSTRUÇÃO IMOBILIÁRIA 

LOCAÇÃO 

Saiba Mais em

11 3868-6340 ou

www.exposmartcon.com.br

17 e 18 de Junho
de 2020

São Paulo Expo
Exhibition & Convention Center

Smart.Con
Construction of Tomorrow
Technology and Innovation

EXPECTATIVA NAS ALTURAS

COMO MOSTRAM OS DADOS APRESENTADOS NESTE ESTUDO, EM 2019 HOUVE AVANÇO NO MERCADO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PARA CONSTRUÇÃO E MINERAÇÃO, MAS O CENÁRIO AINDA PEDE CAUTELA

Por Brian Nicholson

Bem melhor do que o esperado, o ano de 2019 viu o mercado para equipamentos de construção finalmente crescer de forma mais robusta no Brasil. De fato, superou de longe as expectativas no último trimestre do ano passado, a ponto de faltar equipamentos, ao menos para pronta-entrega.

Em geral, construtoras, locadoras e dealers atribuíram tal desempenho positivo à reação do setor de construção às primeiras ações e políticas do novo governo, que tomou posse no início de janeiro, embora também houvesse indicações de que boa parte do mercado ainda mantinha-se com um pé atrás, esperando ver concretizadas as promessas de reformas, licitações, privatizações e concessões. No caminho, também surgiram novos problemas, aparentemente sequelas da profunda crise que afetou o setor. Mas nada disso foi suficiente para diminuir o otimismo com que o setor encara os próximos anos.

Mas a história do mercado em 2019 começa, de fato, nos últimos meses do ano anterior. Na época, o Brasil passava por um momento de enorme tensão. Em quase todas as





SAIBA COMO É FEITO O ESTUDO DE MERCADO

Já em sua 13ª edição, o Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos é composto por três componentes principais.

Estudo de Mercado – Ocorre anualmente em outubro, ouvindo fabricantes de equipamentos. A participação é aberta a todos os fabricantes que vendem máquinas no Brasil, seja com fabricação nacional ou através de importação. O levantamento é essencialmente quantitativo.

Grupo de Dealers – Reúne-se três vezes por ano, via teleconferência, para analisar os resultados da sondagem na qual todos participam com quesitos qualitativos e quantitativos. Compreende uma dúzia de empresas convidadas que representam, juntas, aproximadamente metade do mercado nacional.

Sondagem de Compradoras – Duas vezes por ano ouve aproximadamente três dezenas de construtoras e locadoras que compram equipamentos de construção. Busca ouvir empresas grandes, médias e pequenas, do Norte ao Sul do país. A composição da sondagem é variável, mas há um núcleo de empresas com participação recorrente.

Também é importante observar que os três componentes do Estudo de Mercado mantêm uma regra de confidencialidade absoluta em relação às informações fornecidas pelas empresas participantes, que são mantidas somente com a coordenação do Estudo. Os resultados são divulgados de forma agregada e nenhum dado ou opinião é publicado de forma que se possa identificar o autor. O processo se beneficia dos conselhos e opiniões dos membros do Grupo de Apoio, embora recebam somente os resultados agregados. Além disso, quase todos os resultados das sondagens dos dealers e empresas que compram equipamentos são apresentados em forma de porcentagem, para facilitar comparações. Mas, devido ao tamanho relativamente reduzido das amostras, pequenas diferenças devem ser tratadas com reserva.

Tabela 1 – Estrutura do Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos



Fonte: Elaboração do autor

TABELA 2 – ESTUDO SOBRATEMA DO MERCADO BRASILEIRO DE EQUIPAMENTOS

GRUPO DE APOIO

ALBERTO LAFAETE – *Lafaete Locação*

MÁRIO HUMBERTO MARQUES – *Consultor*

AMADEU MARTINELLI – *Camargo Corrêa Infra*

MÚCIO MATTOS – *Entersa Engenharia*

CARLOS FUGAZZOLA PIMENTA – *CFP Consultoria*

OCTAVIO LACOMBE – *Lequip*

CARLOS MAGNO – *Barbosa Melo*

OSÉIAS MENDES – *Schunck Terraplenagem, Transportes e Mineração*

CIRO CASTILHO – *Grupo Cortesia*

PAULO OSCAR AULER NETO – *PO Assessoria*

CLEBER MACARRONI – *Grupo Sanson*

RISSALDO LAURENTI – *Bercosul*

EURIMILSON DANIEL – *Escad Rental*

SILVIMAR FERNANDES REIS – *TMD Group*

FRANCISCO NETO – *Queiroz Galvão*

GERALDO SALIM ARAÚJO – *Construtora BC2*

GUILHERME GUIMARÃES – *Andrade Gutierrez*

JOSÉ PEGORARO DIAS – *Odebrecht Engenharia e Construção*

SOBRATEMA

BRIAN NICHOLSON
coordenador
NELSON COSTÁBILE
apoio

Edição e veiculação exclusiva





VAMOS CONSTRUIR JUNTOS?

new360

Vamos conversar. Vamos encontrar soluções para os nossos desafios. O país está mais complexo. Mas quando duas cabeças se somam, o resultado vai muito além do 1+1. A gente quer te ouvir. E entender como podemos te ajudar, seja no que for. Ou quando for. **Porque uma história não se escreve só no presente.** É ontem. É hoje. E, acima de tudo, é como vamos construir juntos o amanhã.

newholland.com.br

Shark Máquinas – Concessionária New Holland nos estados do:

- Mato Grosso do Sul | (67) 3420-0500
- Paraná | (41) 3614-4040
- Rio Grande do Sul | (51) 2121-0500
- Santa Catarina | (48) 3279-8800
- São Paulo | (11) 2159-9000

sharkmaquinas.com.br



ESTUDO DE MERCADO

áreas, as empresas ansiavam que, conforme as expectativas aumentavam, a eleição presidencial trouxesse mudanças profundas na condução da política econômica do país.

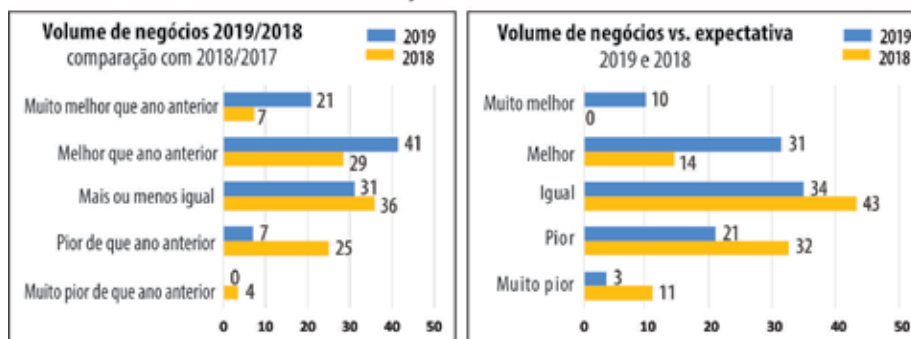
O setor de construção, principalmente, naquela altura já tomando os primeiros passos para sair de uma crise brutal, estava ansioso por mudanças reais no cenário. “O futuro deste mercado e da indústria no Brasil depende totalmente do resultado das eleições majoritárias”, disse um locador de alcance nacional pouco antes do pleito, ao mesmo tempo em que um dealer opinava que “o cenário nacional de equipamentos vai depender muito do novo governo, com suas propostas e projetos passando por aprovações”.

CONTRASTE

As duas citações são ilustrativas de quanto o setor de construção acreditava – e ainda acredita – que seu desempenho em grande parte depende das decisões tomadas em Brasília.

Tanto que, na última sondagem de 2018 com empresas que – conforme a situação – compram ou deixam de comprar equipamentos da Linha Amarela, basicamente construtoras e locadoras, a metade dos participantes se declarou otimista quanto às perspectivas para o setor de construção no ano seguinte.

Gráfico 1 – Construtoras e locadoras: avaliação do ano



Fonte: Elaboração do autor

E somente uma pequena minoria mostrou-se mais receosa.

Agora, uma nova sondagem (cf. Gráfico 1) com construtoras e locadoras, composta em boa parte pelas mesmas empresas consultadas no ano passado, revela que 62% gozavam em 2019 de um volume de negócios ‘maior’ ou ‘bem maior’ que no ano anterior, enquanto para 41% o volume era ‘melhor que o esperado’. Ou seja, o otimismo se justificava. Também é interessante observar o avanço desde a sondagem realizada um ano atrás. Naquele momento, o mercado estava ‘melhor’ ou ‘muito melhor’ para somente 36% das empresas, enquanto somente 14% avaliavam que estava ‘superando as expectativas’.

A consequência deste aumento acima do esperado no volume de negócios foi, logicamente, um aumento na demanda para equipamentos. Conforme podemos cons-

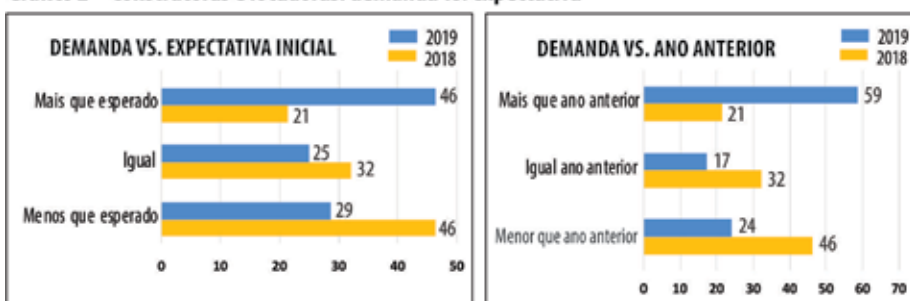
tatar no Gráfico 2, as construtoras e locadoras em geral compraram mais que em 2018, com quase a metade precisando comprar mais que o esperado. “O mercado de forma geral melhorou devido às melhores expectativas em relação às ações governamentais, bem como devido aos investimentos privados que estavam aguardando esta melhora, além de o setor público também ter aumentado sua demanda por meio de licitações e da queda dos juros, que também ajudou um pouco nesta melhora”, explicou um dealer com atuação no Sul e Sudeste do país.

Basicamente, tais resultados compõem o inverso do verificado em 2018, quando quase a metade (46%) das construtoras e locadoras comprou menos que no ano anterior, e certamente menos que o esperado.

Parte dessa demanda maior para equipamentos foi direcionada à renovação de frotas. “Após um ciclo de cinco anos praticamente sem investir, em 2019 voltamos a investir bem, renovando cerca de 20% da frota”, revelou uma locadora paulista de atuação nacional. “Como é um mercado mais sensível à qualidade, as melhores posições de ocupação ficam com as máquinas novas.”

Mas a demanda maior não se deu somente para renovação, pois tam-

Gráfico 2 – Construtoras e locadoras: demanda vs. expectativa



Fonte: Elaboração do autor

100

anos Metso Brasil

Uma empresa de **Tecnologia**

Há 100 anos ajudamos nossos clientes a atingir mais produtividade de forma sustentável através da **inovação**.

Histórias de sucesso contadas em:
metso.com.br/showroom

#TheMetsoWay

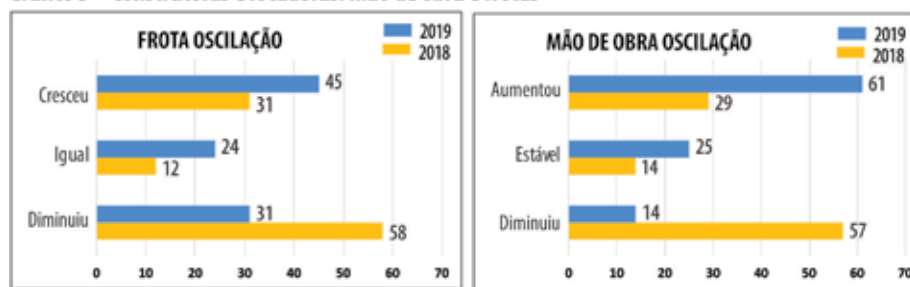


ESTUDO DE MERCADO

bém gerou um aumento no tamanho nas frotas. Conforme indicado no **Gráfico 3**, quase a metade das construtoras e locadoras ouvidas em outubro de 2019 contava com frotas próprias maiores que no início do ano. Mais uma vez, trata-se de um contraste significativo com 2018, quando 58% esperavam terminar o ano com menos equipamentos no parque.

Como consequência natural do aumento no nível de atividade e no tamanho das frotas, as empresas também contrataram mais. Nada menos que 61% das empresas ouvidas afirmam ter aumentado seus quadros de funcionários em 2019, enquanto no ano anterior, mesmo com o início da recuperação pós-crise, a tendência era quase o

Gráfico 3 – Construtoras e locadoras: mão de obra e frotas



Fonte: Elaboração do autor

inverso, com 57% delas reduzindo o número de colaboradores.

Todavia, como veremos mais à frente, o crescimento de 2019 não se deu sem problemas.

REULTADOS

A **Tabela 3** traz o resultado geral do Estudo de Mercado 2019. O dado

mais chamativo é o crescimento estimado de 31% no mercado da Linha Amarela neste ano, na comparação com o ano anterior.

Nos Demais Equipamentos, o crescimento foi ainda maior, nada menos que 77%, propulsionado principalmente pelo crescimento nas vendas de plataformas de trabalho aéreo, uma família de equipamento que a cada ano ganha maior popularidade no país, embora principalmente em setores fora da construção. Somando-se caminhões rodoviários e tratores de pneu pesados, o Estudo estima que o ano de 2019 deva encerrar com vendas de mais de 26 mil equipamentos.

Aqui, cabem algumas observações de ordem técnica. Em sua metodologia, o Estudo de Mercado compreende três etapas anuais: previsão, estimativa e valor final. Assim, cada equipamento recebe previsão de demanda para o ano seguinte. Em seguida, já no próximo ano, a previsão original é substituída por uma estimativa. Essa, por sua vez, passado mais um ano, será substituída por uma quantidade final. Portanto, em 2019 as quantidades previstas e estimadas em 2018 foram revisadas para se chegar a cifras finais, enquanto as quantidades para 2020 mantêm o status de previsão. E assim por diante.

Além disso, é importante destacar que os resultados do Estudo de

TABELA 3 - Estudo de Mercado – Resultados 2019

A	B	C	D	E
	2018 final	2019 prev	2019 est	2019/18 %
Linha Amarela				D/B
Tratores de esteira	460	485	555	21%
Retroescavadeiras	3.570	3020	5.610	57%
Pás carregadeiras	3.480	3345	3.600	3%
Escavadeiras (exceto minis)	3.050	3055	4.100	34%
Miniescavadeiras	440	540	820	86%
Caminhões fora de estrada	60	60	45	-25%
Motoniveladoras	810	625	765	-6%
Rolos compactadores	280	240	310	11%
Minicarregadeiras	540	645	800	48%
Subtotal: Linha Amarela	12.690	12.015	16.605	31%
Demais Equipamentos				D/B
Compressores portáteis	200	275	250	25%
Plataformas de trabalho aéreo	1.100	1.060	1.925	75%
Manipuladores telescópicos	100	85	165	65%
Guindastes (exceto guindautos)	6	32	4	-33%
Autobombas com mastro de distribuição	10	17	14	40%
Autobombas estacionárias	14	29	16	14%
Bombas estacionárias rebocáveis	8	11	8	0%
Caminhões-betoneira	175	160	470	169%
Subtotal: Demais Equipamentos	1613	1669	2852	77%
Tratores de pneus*	420	355	460	10%
Caminhões rodoviários*	4.595	4.575	6.500	41%
TOTAL GERAL	19.318	18.614	26.417	37%

*Caminhões rodoviários e tratores de pneus incluem estimativas de volume demandado na construção

Mercado se baseiam essencialmente em informações confidenciais fornecidas por fabricantes de equipamentos no Brasil. Ou seja, a Sobratema não faz uma contagem própria, sendo que as quantidades indicadas representam uma estimativa consolidada da coordenação do Estudo de Mercado para cada tipo de equipamento, observando que os fabricantes frequentemente oferecem estimativas e previsões bastante diferentes para o mesmo item.

Leva-se em conta, ainda, dados públicos de entidades profissionais e de classe, como Abimaq, Anfavea, Anfir e outras, bem como dados de importação. Salvo no caso dos caminhões rodoviários e tratores de pneu pesados, contabilizam-se 100% das vendas, mesmo sabendo que há compra por setores fora da

construção. Para caminhões rodoviários e tratores de pneu pesados, especificamente, as quantidades indicadas decorrem não de informações confidenciais fornecidas por fabricantes, mas sim de estimativas feitas pela Sobratema de quantidades demandadas por empresas do setor de construção, a partir de dados publicados pelas entidades supracitadas.

Na **Tabela 3**, a significativa diferença entre a previsão de mercado em 2019 (Coluna C), feito em outubro de 2018, e a estimativa atual (Coluna D) ilustra o quanto os fabricantes em geral subestimaram, no final de 2018, o potencial de o mercado brasileiro crescer no primeiro ano do novo governo. Para a Linha Amarela, a diferença entre a previsão feita em 2018 e a estima-

tiva atual é de 38%.

Nesse aspecto, é interessante comparar a diferença na categoria de escavadeiras, por exemplo, em que o total estimado para 2019 resultou em um número 34% maior que a previsão feita em outubro do ano passado, época em que cinco fabricantes ofereceram previsões bastante distintas de crescimento para este item, variando de -24% a +10%.

LACUNAS

Apesar do crescimento impressionante nas vendas de equipamentos de construção em 2019, o ano evidentemente não passou sem apresentar contrapontos. Um deles, naturalmente, é o fato de que nem todas as empresas participaram da

Soluções de monetização de ativos





HYUNDAI

Crescimento estimado de 31% no mercado da Linha Amarela é o dado mais eloquente do ano

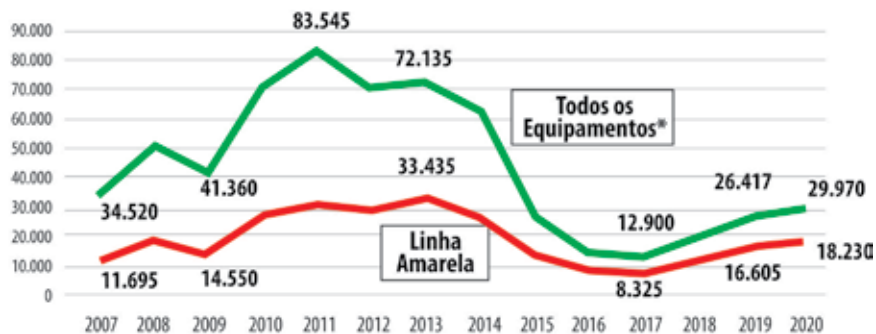
‘festa’. “O ano de 2019 não tem sido tão bom, pois a demanda tem sido fraca”, declarava em outubro uma locadora carioca, enquanto uma construtora nacional citou a ‘velocidade (...) muito reduzida’ das ações do governo. “Em 2019, houve apenas boas expectativas, porém ainda não ocorreu um aumento efetivo na demanda de novos empreendimentos, principalmente de maior monta”, atestou a empresa. Por sua vez, várias das demais empresas ouvidas pontuaram que 2019 foi um ‘ano bom’, mas que poderia ter sido ‘ainda melhor’.

Já no último trimestre do ano, três dealers foram convidados a descrever o ânimo de seus clientes, destacando a questão da confiança em relação ao andamento da economia. “Há certo grau de incerteza com relação às políticas internas do país, mas com um considerável nível de investimento”, ressaltou um deles ao Estudo. “Após um período de

MERCADO BRASILEIRO JÁ CHEGA À METADE DO RECORDE HISTÓRICO

Para visualizar o comportamento do mercado nacional, o **Gráfico 7** traça as vendas anuais desde a criação do Estudo Sobratema, em 2007. Na Linha Amarela, as vendas subiram até atingir um pico de mais de 33 mil equipamentos em 2013, alimentadas em boa parte por compras feitas pelo governo federal. No total de equipamentos contemplados pelo Estudo Sobratema, o pico veio dois anos antes da Linha Amarela, em 2011, graças às compras volumosas de caminhões rodoviários, antecipando a introdução de controles mais rígidos sobre emissões, que elevaria o preço. Logo depois, viria uma crise sem precedentes, que levou o mercado a um poço profundo – nem 25% do seu ponto máximo. Desde então, uma recuperação se iniciou em 2018 e se firmou em 2019, levando o mercado a um nível de aproximadamente metade de seu recorde histórico. Mas com a expectativa de crescer ainda mais em 2020.

Gráfico 7 – Evolução de Mercado 2007-2020 (em unidades)



*Linha Amarela + demais equipamentos + caminhões rodoviários; inclui equipamentos de concretagem desde 2018; 2019 não inclui guias;
Fontes: Empresas participantes do Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção, dados da ABIMAQ, ANFIR, ANFAVEA



Usuários de máquinas respondem ao crescimento do mercado e investem mais em equipamentos

maior confiança e otimismo, percebemos agora uma maior cautela na decisão de investimentos”, contrapôs outro, enquanto o terceiro dealer disse acreditar que “os clientes estão respondendo ao crescimento do mercado e investindo mais na

compra de equipamentos, ainda que com um pouco de cautela”.

Entre as construtoras e locadoras, a tônica recaiu sobre a falta de obras, devido à escassez de investimento, principalmente – mas não apenas – por parte do setor público.

No entanto, também surgiram outras preocupações, como a indisponibilidade de equipamentos novos para pronta-entrega, inclusive como uma seqüela da crise prolongada. Nesse ponto, três construtoras de alcance nacional avaliaram a situa-



SOBRATEMA

Conhecimento que Constrói

ASSOCIE-SE
CONHEÇA NOSSOS PROGRAMAS E BENEFÍCIOS



PARA MAIS INFORMAÇÕES, ACESSE NOSSO SITE
SOBRATEMA.ORG.BR

ESTUDO DE MERCADO

ção. “Devido à baixa no mercado, estamos sofrendo um efeito de falta de equipamentos novos para entrega de imediato, o que pode gerar um gargalo no atendimento a novas obras”, disse uma delas. “A falta de peças também vem provocando aumento no tempo de parada dos equipamentos.”

Para outra, a “indústria nacional de equipamentos, de forma geral, vem se reestruturando para atendimento ao reaquecimento da economia, ofertando altos prazos de entrega e também atrasos na entrega de equipamentos”. Os prazos para entrega de equipamentos também foram citados pela terceira empresa, para quem isso afeta “principalmente caminhões, cujos prazos estão muito alongados, prejudicando assim as entregas no tempo necessário dos projetos”.

Uma grande locadora foi outra empresa que apontou os atrasos. “Já estamos com problemas de entrega de equipamentos de grande porte da Linha Amarela e caminhões 8x4”, revelou a empresa, jogando luz também na questão de falta de mão de

TABELA 4 – DISTRIBUIÇÃO REGIONAL DE VENDAS

	N	NE	CO	SE	S
2018 Ano completo	4,6%	0,9%	8,5%	51,7%	34,3%
2019 1º semestre	5,3%	0,6%	8,8%	49,6%	35,6%

Sete dealers. Fonte: Elaboração do autor

obra especializada, algo que foi citado por seis empresas participantes da última sondagem com construtoras e locadoras. “Um grande problema, sobretudo no Norte, está sendo a falta de mão de obra qualificada, tanto para a área de operação quanto de manutenção, devido à demanda crescente na mineração, pois com a crise dos últimos anos muita gente boa deixou nosso mercado e partiu para outras funções, informalidade ou negócios próprios”, registrou. “Assim, temos que preparar mão de obra desde já para a retomada da construção e da infraestrutura como um todo, a partir de 2021.”

Finalmente, também foi citada a questão do crédito para aquisição de equipamentos novos, com rese-

vas tanto em relação ao custo, quanto à lentidão do processo. “Um fato importante que impacta diretamente na decisão de compra de equipamentos tem sido as altas taxas de financiamento através do BNDES”, comentou uma construtora de alcance nacional, enquanto outra do mesmo porte avaliou que “as análises de crédito por parte das instituições financeiras, tanto dos próprios fabricantes como de terceiros, não estão acompanhando a velocidade do processo de tomada de decisão e aquisição de equipamentos”.

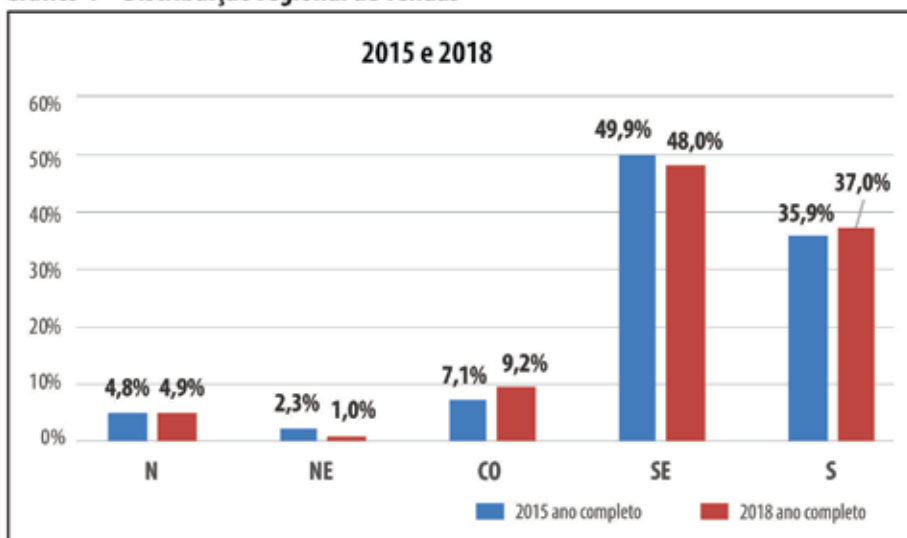
Porém, enquanto as taxas de juros são consideradas altas para quem precisa tomar empréstimo, o mesmo certamente não se aplica às taxas para quem aplica, resultando na diferença da muito comentada – e aparentemente insolúvel – questão do spread bancário brasileiro. Aqui, um dealer observa que “a remuneração financeira não justifica ficar com dinheiro aplicado, [sendo] melhor investir em produção”.

PÓS-VENDA

Além das dificuldades mencionadas acima, relacionadas a falta de equipamentos, mão de obra e crédito, a mais recente sondagem de empresas que compram equipamentos de construção revelou outra preocupação, que seria, ao menos em parte, uma consequência direta da crise.

Trata-se dos serviços de pós-

Gráfico 4 – Distribuição regional de vendas



Seis empresas. Fonte: Elaboração do autor

ONDE TEM PROGRESSO, TEM KOMATSU.



Nossas máquinas levam o melhor da tecnologia japonesa para trabalhar pelo progresso de diversos setores no Brasil.

Seja qual for o seu desafio na construção, mineração ou florestal, opte por uma máquina moderna e segura para realizar seus projetos: escolha a Komatsu.

ESTUDO DE MERCADO

-venda que, na visão de algumas construtoras de atuação nacional, ainda deixam a desejar no mercado brasileiro, sendo que em alguns casos até “houve redução do nível de qualidade no serviço”. “Um assunto de alta relevância é o trabalho dos dealers no pós-venda, que está com baixa performance em todas as marcas de equipamentos pesados existentes no mercado nacional, causado principalmente pela falta de mão de obra especializada e investimento”, afirmou uma delas. “Como construtores e operadores de equipamentos de construção, temos disponível no mercado uma cesta variada de produtos de alta qualidade, porém estamos órfãos de estruturas de pós-venda compatíveis com nossas necessidades, o que nos obriga na maioria das vezes a desenvolver estruturas próprias de manutenção com custos elevados e indesejáveis”, disse outra. “Portanto, o construtor ou distribuidor que investir melhor nesta área terá maiores chances de sucesso.”

DEMANDA

Frente a um mercado que cresceu mais de 30% em um ano, as perguntas naturais seriam: De onde veio tal aumento de demanda? Seria uma maré ampla, levantando igualmente todos os barcos? Ou seria algo mais setorial, regional ou até estrutural, favorecendo empresas de portes diferentes?

Para a maioria das empresas, é fácil descrever a própria experiência. Mais complicado é extrapolar da situação individual para um quadro nacional. Nesse ponto, os trabalhos do Estudo de Mercado durante 2019 oferecem pistas preciosas, mas sem chegarem a uma resposta única, completa e definitiva, que tampouco é o objetivo deste material.

Em julho, a sondagem do Grupo

TABELA 5 – DEALERS: VENDAS POR MACROSETOR

SETOR	MÉDIA SIMPLES	MÉDIA PONDERADA
Construção	29,2%	23,7%
Locação	24,7%	22,1%
Agrícola / agribusiness / florestal	20,3%	27,9%
Setor público	8,6%	9,3%
Outros (inclui indústria, comércio, mineração)	17,1%	17,0%

Dez dealers, outubro de 2019, Linha Amarela (+/- metade do mercado nacional). Fonte: Elaboração do autor

IMPORTAÇÃO ACOMPANHA O CRESCIMENTO DO MERCADO

No âmbito do Estudo de Mercado, a Sobratema faz ainda um acompanhamento mensal das importações de equipamentos de construção. E, neste ano, os dados sugerem que as máquinas “estrangeiras” estão entrando em quantidades mais ou menos compatíveis com a expansão das vendas em geral. A **Tabela 11** compara as importações com as vendas estimadas pelo levantamento. Com o atraso dos dados oficiais, só é possível comparar as vendas internas com as importações nos 12 meses até setembro. Mas dado o potencial de demora na cadeia, não se trata de uma comparação totalmente inadequada.

Conforme indica a tabela, a penetração dos importados no mercado interno da Linha Amarela permaneceu basicamente estável de 2018 para 2019. Nos Demais Equipamentos, aparentemente houve uma subida, compensada por um aumento de importações no último trimestre de 2018 – na média de 405 equipamentos/mês, contra 336 equipamentos/mês no período de janeiro-setembro daquele ano. É relevante lembrar que, nos 12 meses entre outubro de 2018 e setembro de 2019, quando o Brasil importou 6.022 equipamentos (nas categorias contempladas pelo acompanhamento da Sobratema), só da Linha Amarela o país exportou 11.760 equipamentos, conforme dados da Abimaq.

TABELA 11 – IMPORTADOS

	Importações Out/17-Set/18	em 2018	Share	Importações Out/18-Set/19	em 2019	Share
Tratores de esteiras	0	460	0%	0	555	0%
Retroscavadeiras	0	3.570	0%	36	5.610	1%
Pás carregadeiras	827	3.480	24%	940	3.600	26%
Escavadeiras	449	3.050	15%	639	4.100	16%
Miniescavadeiras	472	440	107%	753	820	92%
Rolos compactadores	107	280	38%	218	310	70%
Minicarregadeiras	575	540	106%	722	800	90%
SUB-TOTAL LINHA AMARELA	2.430	10.865	22%	3.308	15.795	21%
Compressores de ar	0	200	0%	91	250	36%
Guindastes hidráulicos	7	6	117%	3	4	0.75
Plataformas aéreas	976	1.100	89%	2.034	1.925	106%
Manipuladores telescópicos	32	100	32%	73	165	44%
Tratores de pneu	169	420	40%	513	460	112%
TOTAL	3.618	12.691	29%	6.022	18.599	32%

Fontes: Siscori/RFB e Estudo de Mercado. Elaboração: Sobratema



SOBRATEMA

CUSTO-HORÁRIO DE EQUIPAMENTOS

AGORA A TABELA CUSTO
HORÁRIO É **DIGITAL!**



O ACESSO AO PROGRAMA
CUSTO HORÁRIO É GRATUITO PARA
ASSOCIADOS SOBRATEMA.

Confira em nosso site:
WWW.SOBRATEMA.ORG.BR



ESTUDO DE MERCADO

de Dealers – que focava resultados do primeiro semestre – perguntou sobre a distribuição regional das vendas. Embora contemple aproximadamente a metade do mercado nacional da Linha Amarela, o grupo não representa com fidelidade a totalidade do mercado, em parte porque os dealers, em geral, atuam em áreas específicas do país. Isto posto, as informações geradas pelo grupo permitem comparações intertemporais válidas, desde que agreguem obrigatoriamente dados das mesmas empresas.

Dessa feita, a **Tabela 4** (pág. 22) compara a distribuição das vendas de sete dealers em 2018, considerando o ano completo, e no primeiro semestre de 2019. A leitura permite aferir que as participações nas vendas cresceram nas regiões Norte, Centro-Oeste e Sul, enquanto caíram nas regiões Nordeste e Sudeste. No entanto, trata-se de mera comparação, sujeita a distorções de sazonalidade e condições climáticas diferentes de um ano para o outro.

Seja como for, a sondagem também permitiu uma comparação entre as vendas em 2018 e em 2015, considerando ambos os anos completos. Aliás, este foi o primeiro período para qual o Estudo de Mercado levantou tais dados, como mostra o **Gráfico 4** (pág. 22).

Reduzindo a amostra para somente seis dealers, de modo a sempre comparar universos iguais, fica claro que a região Norte manteve sua participação, enquanto a região Centro-Oeste cresceu mais. Levando-se em conta que os seis dealers venderam 4.111 equipamentos em 2015 e 3.020 em 2018, ou seja, 27% a menos, a queda na região Nordeste mostra-se especialmente dramática, se não para a distribuição geral nacional, certamente para as em-

TABELA 6 – DEALERS: VENDAS POR MACROSETOR – 2019 vs. 2018

SETOR	MÉDIA* 2018	MÉDIA* 2019
Construção	21,5%	23,7%
Locação	17,4%	22,1%
Agrícola / agribusiness / florestal	12,9%	27,9%
Outros (inclui indústria, comércio, mineração + público)	48,2%	26,3%

*Média ponderada, Linha Amarela, as mesmas dez empresas. Fonte: Elaboração do autor

TABELA 7 – PERCEPÇÃO DE OSCILAÇÃO DE DEMANDA PARASERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO

SETOR	RANK
Mineração	1
Agricultura / agribusiness / florestal	2
Outra energia*	3
Outros serviços para os municípios	4=
Indústria em geral	4=
Água / saneamento básico	6
Residencial (setor privado)	7
Barragens	8
Outros serviços para os estados	9
Comércio*	10
Telecomunicações	11
Gás + petróleo	12
Estradas	13
Minha Casa Minha Vida	14
Outros serviços para o governo federal	15
Portos / aeroportos / hidrovias	16
Ferrovias	17

Fonte: Elaboração do autor



presas ali localizadas.

Do mesmo modo, a última sondagem de 2019 com o Grupo de Dealers permite ensaiar uma distribuição entre os cinco macrossetores de vendas previstas para o ano. A **Tabela 5** (pág. 24) revela que a construção, a locação e o setor agricultura / agribusiness / florestal respondem, juntos, por mais de dois terços das vendas de equipamentos da Linha Amarela, enquanto a diferença entre as distribuições com médias simples e ponderadas (levando em conta o volume de vendas de cada dealer) sugerem que os dealers menores estariam mais focados na construção e na locação, enquanto os maiores teriam uma clientela mais diversificada.

Em consonante, a **Tabela 6** (pág. 24) mostra como a distribuição por macrossetores se alterou de 2018 para 2019, utilizando dados agregados das mesmas dez empresas. Infelizmente, os dados de 2018 não separam o setor público. Mas, pelas médias ponderadas, fica claro que

Resultados sugerem que dealers menores

estariam mais focados na construção e locação, enquanto os maiores teriam clientela diversificada



JOHN DEERE

TABELA 8 – PREVISÃO 2020 (EM UNIDADES)

A	B	D	F	G
	2018 final	2019 est	2020 prev	2020/19
Linha Amarela				F/D
Tratores de esteira	460	555	600	8%
Retroscavadeiras	3.570	5.610	6.350	13%
Pás carregadeiras	3.480	3.600	3.965	10%
Escavadeiras (exceto minis)	3.050	4.100	4.375	7%
Miniescavadeiras	440	820	820	0%
Caminhões fora de estrada	60	45	45	0%
Motoniveladoras	810	765	810	6%
Rolos compactadores	280	310	345	11%
Minicarregadeiras	540	800	920	15%
Subtotal: Linha Amarela	12.690	16.605	18.230	10%
Demais Equipamentos				
Compressores portáteis	200	250	300	20%
Plataformas de trabalho aéreo	1.100	1.925	2.950	53%
Manipuladores telescópicos	100	165	245	48%
Guindastes (exceto guindautos)	6	4	8	100%
Autobombas com mastro de distribuição	10	14	18	29%
Autobombas estacionárias	14	16	24	50%
Bombas estacionárias rebocáveis	8	8	15	88%
Caminhões-betoneira	175	470	610	30%
Subtotal: Demais Equipamentos	1.613	2.852	4.170	46%
Tratores de pneu pesados*	420	460	510	11%
Caminhões rodoviários*	4.595	6.500	7.060	9%
TOTAL GERAL	19.318	26.417	29.970	13%

*Caminhões rodoviários e tratores de pneu incluem estimativas de volume demandado na construção

ESTUDO DE MERCADO

os setores de locação e agricultura/agribusiness/florestal avançaram mais, enquanto a construção aumentou pouco sua penetração nas vendas.

A **Tabela 7** (pág. 26) traz a visão agregada de 17 construtoras, 12 locadoras e 10 dealers sobre a oscilação da demanda para serviços de construção em 2019, dividida por áreas de atividade. Isso não se traduz necessariamente em demanda para equipamentos novos, mas oferece uma rara avaliação, feita por players em diversas regiões e atividades, quanto ao andamento do setor.

Para tanto, cada empresa participante foi convidada a indicar três votos, em ordem decrescente de importância, de maneira a identificar as áreas – entre as que têm conhecimento – nas quais a demanda por serviços de construção estaria oscilando para mais ou menos, ou permanecendo estável. Os votos foram então agregados com pesos +2, +1, 0, -1 e -2, enquanto as áreas de atividade foram ranqueadas conforme também mostrado na **Tabela 7**.

Na somatória, em primeiro lugar aparece a mineração (com 35 votos), apesar da tragédia de Bruma-

TABELA 9 – FROTA PARADA – CONSTRUTORAS E LOCADORAS

	2019	2018	2017
Média simples	28%	40%	50%
Média ponderada	29%	45%	57%
Taxas mais altas	Zero* ≥ 80%	Três ≥ 80%	Seis ≥ 80%

Fonte: Sondagens de construtoras e locadoras em outubro de 2019, 2018, 2017

*Frota própria, excluindo manutenção periódica. **Três com 70%-75%

dinho, que impactou significativamente a participação do setor no PIB do primeiro semestre. Mesmo assim, ao longo do ano a atividade foi citada por vários entrevistados como destaque na demanda de equipamentos. “O ano de 2019 está sendo melhor do que as expectativas”, observou um dealer. “A empresa vem desempenhando um bom resultado em todos os setores, como em vendas, peças e serviços, superando as metas orçadas no início do ano. E uma contribuição importante para esse resultado positivo foram as vendas de grandes pacotes para mineradoras de expressão em nossa região de atuação.”

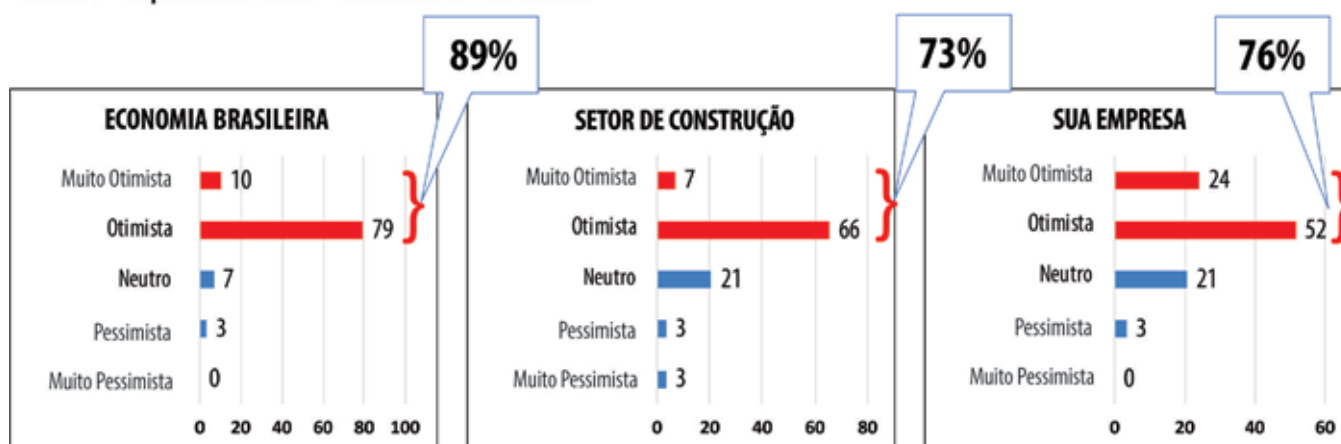
Na ponderação, a mineração ficou um pouco à frente do setor de agri-

cultura / agribusiness / florestal (32 votos). E, em terceiro, aparece a “outra energia”, que inclui tudo, menos gás, petróleo e construção de barragens. É importante ainda ressaltar o destaque negativo da maioria das áreas de infraestrutura – com ferrovias em último lugar, por exemplo, com 14 votos negativos –, algo que, oxalá, pode mudar no futuro próximo, à medida que as concessões prometidas para o setor se concretizem.

PROJEÇÕES

Tudo indica que o mercado brasileiro para equipamentos de construção deve continuar a crescer em 2020, embora provavelmente sem

Gráfico 5 – Expectativas 2020 – Construtoras e locadoras



Universo: 29 construtoras e locadoras, outubro de 2019. Fonte: Elaboração do autor

o vigor impressionante deste ano. Mas, conforme explicam as empresas que representam boa fatia do mercado para tais equipamentos, as expectativas quanto ao desempenho do setor de construção em 2020 são bastante positivas, sempre atreladas às ações do governo federal.

A **Tabela 8** (pág. 27) mostra as previsões do Estudo de Mercado para 2020, tanto na Linha Amarela, quanto para os Demais Equipamentos. As observações técnicas feitas acima em relação à **Tabela 3** se aplicam igualmente à **Tabela 8**. Nela, aponta-se um crescimento de 10% para os equipamentos da Linha Amarela em 2020, enquanto nos Demais Equipamentos o crescimento tende a ser mais forte em todas as categorias, o que eleva o resultado geral para a casa dos 13%.

Nesse quadro, dois fatores que ameaçam resfriar a demanda para equipamentos novos parecem estar diminuindo em intensidade. O primeiro é o fluxo de equipamentos seminovos. Em abril, a primeira sondagem do Grupo de Dealers revelou que a enxurrada de equipamentos

Gráfico 6 – Expectativas 2021 – Construtoras e locadoras



Universe: 29 construtoras e locadoras, outubro de 2019. Fonte: Elaboração do autor

seminovos que tanto impactou o mercado nos últimos anos – até como consequência da crise – seria coisa do passado. No grupo, seis dealers entenderam que o fluxo de seminovos já se estabilizou, enquanto três falaram de uma diminuição.

Mas há ainda a questão das frotas paradas. Com a crise, muitas construtoras e locadoras foram pegadas de

surpresa com pátios cheios de máquinas, mas que se tornaram ociosas. Algumas até foram vendidas – ou, no caso das empresas menos afortunadas, retomadas pelos bancos para eventual leilão –, mas outras permaneceram no aguardo de tempos melhores.

Como mostra a **Tabela 9** (pág. 28), a prevalência de equipamen-



Com tecnologia alemã, a Putzmeister opera em Atibaia/SP desde 2010 com o objetivo de atender prontamente a demanda do mercado de construção civil brasileiro. Apostando em uma engenharia de ponta, a Putzmeister oferece eficiência e o melhor custo benefício do mercado no fornecimento de máquinas e peças de reposição.



PUTZMEISTER BRASIL

Estrada Municipal do Mingui, 1407 - Parque Rio Abaixo
Atibaia/SP - CEP: 12952-720
Telefone: 011 4416-6200

Email: contato@putzmeister.com.br
Site: www.putzmeister.com.br

ESTUDO DE MERCADO

tos parados vem caindo nas frotas das construtoras e locadoras ouvidas pelo Estudo de Mercado. Mesmo com a ressalva de que esse quesito, pesquisado anualmente em outubro, não contempla exatamente sempre o mesmo grupo, a composição inclui muitas das mesmas empresas a cada ano, principalmente as maiores, mostrando que a tendência é clara.

A média simples da frota parada – excluindo a manutenção periódica normal – caiu de 50% em 2017 para 28% em 2019. A média ponderada, por sua vez, mostrou-se sempre mais alta que a simples, o que sugere que as empresas maiores mantinham uma porcentagem maior de sua frota parada, seja por estarem mais impactadas pelo desaparecimento das grandes obras de infraestrutura, por terem maior capacidade financeira para resistir às pressões de venda dos ativos a preços extremamente inconvenientes ou por uma combinação

TABELA 10 – FATORES MAIS IMPORTANTES PARA O ÊXITO DO SETOR

FATOR	VOTOS
Mais velocidade na privatizações, PPPs etc.	24%
Crescimento da economia brasileira	21%
Governo investir mais em infraestrutura	20%
Concluir a reforma da previdência	15%
Promover a reforma tributária	11%
Reduzir a taxa de juros	2%
Rigor na combate à corrupção	2%
Mais financiamento para compra de equipamentos	2%
Promover a reforma trabalhista	1%
Crescimento da economia internacional	1%
Rigor na combate à violência	0%

Universo: 29 construtoras e locadoras, 11 dealers, outubro de 2019. Fonte: Elaboração do autor

desses fatores. Seja como for, o fato é que em 2019 a diferença quase sumiu.

Também vem caindo a prevalência, dentro das amostras anuais, de casos extremos. Em 2017, dentre 32 respostas havia seis empresas com um índice de frota parada de

80% ou mais, incluindo duas das maiores construtoras do país. Em 2019, entre 29 respostas, nenhuma. As maiores taxas de ociosidade em 2019 (70% a 75%) ficavam com três empresas relativamente menores, com frotas próprias de, no máximo, 100 equipamentos. Já

Reformas e investimentos estão entre as prioridades para consolidar o bom desempenho do setor



uma comparação das frotas paradas em 2019 não detectou grande diferença entre construtoras e locadoras, com média ponderada de 28% e 30%, respectivamente.

FUTURO

O Gráfico 5 (pág. 28) revela a visão das construtoras e locadoras, em outubro de 2019, quanto ao próximo ano. O resultado aponta para um alto grau de otimismo, talvez um pouco maior em relação à economia em geral e um pouco menor no que se refere ao setor de construção e suas próprias empresas. Mas, em geral, o quadro é bastante positivo. “Temos expectativa de melhoria em 2020, com maior investimento público e privado no lastro da aprovação da re-

forma da previdência, [além de] simplificação tributária e privatizações”, opinou na ocasião uma construtora com atuação nacional.

Uma locadora paulista, após observar que suas esperanças iniciais com a mudança de governo não aconteceram, opinou que em 2020 a “expectativa é de que essa melhora se concretize, uma vez que já temos a reforma da previdência aprovada e, com isso, uma melhora da confiança no país, atraindo assim investimento externo”.

Enquanto isso, um dealer dizia nutrir “uma expectativa de maior equilíbrio nas contas públicas, [que] poderia viabilizar investimentos no mercado de infraestrutura com a finalidade de reduzir o custo Brasil,

DESTAQUE PÓS-VENDA ANUNCIA HOMENAGEADOS

Promovida pelo Núcleo Jovem da Sobratema, a 5ª edição do Destaque Pós-Venda Sobratema anunciou durante o evento estratégico ‘Tendências do Mercado da Construção’ as empresas com os serviços mais votados neste ano, que neste ano contou com novas regras de participação em uma plataforma própria do programa. Confira a lista dos homenageados:

EQUIPAMENTOS DE PERFURAÇÃO	EQUIPAMENTOS PARA TERRAPLENAGEM
Epiroc	Caterpillar
Furukawa	JCB
TRABALHO EM ALTURA E EMPILHADEIRAS	New Holland
Caterpillar	GUINDASTES E GRUAS
EQUIPAMENTOS PARA CONCRETO	Liebherr
Fiori	PHD
Liebherr	XCMG
Schwing-Stetter	



SOBRATEMA



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Expectativa do mercado é que o maior equilíbrio nas contas públicas possa viabilizar investimentos no mercado de infraestrutura, proporcionando o aquecimento da construção

proporcionando um aquecimento do mercado de construção, que só é relevante com obras de médio e grande porte”.

Todavia, uma das maiores construtoras do país mostrou-se mais cautelosa. A empresa revelou a expectativa, já incorporada em seu planejamento interno, de que em 2020 “os serviços de infraestrutura no país ainda terão um crescimento modesto e sua retomada será muito lenta, principalmente em função das limitações orçamentárias do governo aliada à cautela dos investidores privados. Contemplamos uma possível retomada de novos projetos de expressão apenas para o final do segundo semestre de 2020”.

Inclusive, o otimismo referente ao próximo ano só é superado pela ex-

pectativa com a qual o setor aguarda 2021. Conforme mostra o **Gráfico 6** (pág. 29), quase todas as empresas ouvidas em outubro têm esperanças de tempos bem melhores dentro de dois anos. “A retomada da economia com um crescimento mais robusto está diretamente ligada à velocidade que o governo imprime às concessões, privatizações, PPPs etc.”, observou uma locadora no Nordeste. “Os pressupostos para um equilíbrio fiscal estão sendo executados, com reforma da previdência, diminuição do tamanho do Estado, reforma tributária, inflação sob controle e taxa Selic em níveis civilizados. Apesar da insegurança jurídica e os constantes atritos no Congresso, acredito que o país vai ter um

crescimento com base sólida e constante nos próximos anos.”

Essa compreensão, de que o bom desempenho do setor da construção estaria estreitamente vinculado às ações do governo federal, tanto no âmbito executivo como legislativo, reflete-se ainda nas prioridades elegidas por construtoras, locadoras e dealers como sendo as mais importantes para os próximos anos.

PRIORIDADES

Um grupo de 40 empresas do setor, somando construtoras, locadoras e dealers, foi convidado em outubro a escolher três fatores, em ordem de importância, a partir da lista mostrada na **Tabela 10** (pág. 30).

Os votos receberam pesos 3 / 2 / 1 e, depois, foram agregados. Não é de

se espantar que mais velocidade nas privatizações e PPPs e mais investimentos em infraestrutura tenham ficado com dois dos três primeiros lugares, junto ao crescimento econômico, este menos diretamente sob a influência do executivo federal.

Além disso, dois fatores que dependem da atuação eficiente e em conjunto do executivo e legislativo (a reforma da previdência – aprovada após a sondagem – e a reforma tributária) completaram a quinta de fatores mais importantes, bem à frente das demais opções. Como observou uma locadora com atuação nacional, “as principais ações que devem ser tomadas são as reformas da previdência, tributária e trabalhista, juntamente com as privatizações”.

Para fechar, quatro construtoras de alcance nacional reforçam essa

visão. “Hoje, dependemos [da] aprovação da reforma da previdência e tributária”, disse uma delas. “Através a estes dois componentes, a economia certamente começará a esboçar uma reação na cadeia produtiva, isto é, a roda vai começar a girar na economia.”

Na visão da segunda construtora, é preciso manter “uma política econômica firme, com baixas taxas de juros, proporcionando maiores investimentos privados para a retomada do crescimento do país”. “Para tanto, há a necessidade de manutenção da credibilidade no governo e o atingimento das metas das reformas, permitindo que o otimismo dos investidores se mantenha”, afirmou.

A situação em 2020, comentou a terceira construtora, “dependerá do movimento inicial da reforma

da previdência, pois presume-se que seria uma sinalização positiva no ajuste do orçamento do governo”. Na mesma linha, a quarta construtora espera “que a economia reaja com as medidas que o governo está adotando e as aprovações das reformas discutidas pelos nossos políticos, despertando o interesse de investidores internacionais”. “Com essas iniciativas, esperamos que o segmento da construção civil retome fortemente as suas atividades”, concluiu.

***Brian Nicholson**

é coordenador do Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos

Saiba mais:

Estudo de Mercado: sobratema.org.br/Programas/300524

Núcleo Jovem: sobratema.org.br/Programas/300513

Tendências: sobratematendencias.com.br



SOBRATEMA
Conhecimento que Constrói

CONHEÇA NOSSO BLOG

Informações relevantes e científicas sobre o segmento da construção, mineração, agricultura e infraestrutura

Confira em nosso site:
WWW.SOBRATEMA.ORG.BR

CENÁRIO

UM HORIZONTE DE OBRAS

NA ÓRBITA DA INFRAESTRUTURA, 154 PROJETOS DE DIFERENTES ÁREAS JÁ FORAM LEILOADOS, AUMENTANDO AS EXPECTATIVAS DE UM RITMO MAIOR NA DEMANDA DE EQUIPAMENTOS

Por Santelmo Camilo



Pelas expectativas positivas refletidas nas páginas anteriores do Estudo de Mercado da Sobratema, o ano de 2019 parece mesmo ter sido o marco da virada para as empresas do setor de infraestrutura, inclusive na área de equipamentos. Afinal, a escassez de trabalho cessou e a atividade começou a ser retomada, mesmo que de maneira lenta, com trabalhos para a iniciativa privada, indústria, imobiliário, construção civil, obras públicas, agronegócio e mineração, ainda sem volumes expressivos de frotas empenhadas num único projeto, mas com máquinas distribuídas por diferentes segmentos.

E, ao que tudo indica, um impulso mais forte está previsto para 2020, quando devem ocorrer aportes de investimentos mais expressivos em infraestrutura, até em razão dos projetos que vêm sendo leiloados no âmbito do PPI (Programa de Parcerias de Investimentos), que vem conduzindo o redese-

JOEL VARGAS/ARQUIVO PPI/PA



GOVERNO DE RONDÔNIA

Expectativa é de que 2019 fique marcado como o ano da virada para o setor

enho dos projetos de infraestrutura no país. Além disso, o programa tem acelerado as desestatizações, como é o caso da Eletrobrás e da Companhia Docas do Espírito Santo.

Ao todo, a carteira do programa equivale a R\$ 1,3 trilhão em investimentos em 118 projetos nas áreas de rodovias, ferrovias, portos, aeroportos, energia, óleo e gás, comunicações, abastecimento, mineração, defesa e segurança, economia, desenvolvimento regional e parques nacionais (como pode ser visto no quadro da pág. 36). Quando as obras de cada uma dessas áreas começarem a ser realizadas, espera-se que haja intensa demanda na cadeia do aço, de equipamentos, insumos e recursos humanos, ou seja, um aquecimento geral da atividade produtiva na órbita da infraestrutura.

CONCESSÕES

Dos 154 projetos leiloados até o momento, 63 tiveram empresas vencedoras estrangeiras ou em consórcio com empresas brasileiras. Além do Brasil, participam das rodadas países como China, França, Espanha, Portugal, Austrália, Índia, Alemanha, Itália,

Noruega, Catar, Suíça, EUA, Reino Unido, Bermudas, Colômbia e Canadá. Os investimentos estimados com esses leilões já efetuados giram em torno de R\$ 264,9 bilhões, sendo R\$ 194,9 bilhões equivalentes à participação estrangeira (73,6%).

Os projetos permanecem no PPI até a fase da concessão e depois são dados como concluídos, para em seguida ter início a fase de investimentos. No mês de outubro, ocorreu o leilão de geração de energia, com perspectiva de geração de emprego e contratação de trabalhadores, principalmente para a Região Nordeste. “Em muitos casos, os empresários são incentivados a melhorar a agilidade dos prazos”, comenta Verônica Sánchez, secretária executiva de coordenação de obras estratégicas e fomento do Programa de Parcerias de Investimentos (PPI). “A União entende que determinados projetos precisam acontecer logo, para que a sociedade seja atendida nas suas necessidades iminentes.”

De acordo com ela, no segmento de rodovias os contratos geralmente dependem de gatilhos de investimentos para que as obras aconteçam. No lei-



CASA CIVIL

Verônica Sánchez: projetos precisam acontecer logo

lão da BR-364, por exemplo, o concessionário poderá fazer a pista simples e, quando quiser duplicar, terá um incremento de tarifa. “Isso aumenta os incentivos, mantendo todos os parâmetros de qualidade e melhoria de uma rodovia”, assinala.

OPORTUNIDADES

É preciso lembrar que os prazos entre as concessões e a realização das obras – período que ademais movimentam o mercado de máquinas e equipamentos – variam conforme o perfil e a área de cada projeto. No setor energético, que tem planejamento para fornecer energia a partir de determinado período, o processo pode levar de quatro a seis anos.

Assim como há situações em que o prazo para a entrega da obra varia de dois a 24 meses. “Temos atuado na consolidação de marcos normativos”, conta Verônica Sánchez, destacando que os investidores estrangeiros se impressionam com a quantidade de projetos e oportunidades de investimentos oferecidas. “O PPI tem projetos para todos os níveis de empresas, o que certamente refletirá numa grande janela de oportunidades para diversos prestadores de serviços e fornecedores da área de infraestrutura”, ela destaca.

Nesse rol, há países que investem em mais de um segmento, como a Ale-

manha, injetando recursos nas áreas de energia, petróleo, aeroportos e ferrovias, assim como o Canadá, em saneamento e mineração. Já países do Oriente Médio e latino-americanos como a Colômbia estão mais voltados para projetos de petróleo, enquanto a China concentra-se no setor elétrico, a Austrália em mineração e a França em saneamento, junto a empresas brasileiras. “O Brasil tem feito o dever de casa para proporcionar segurança aos grupos que estão investindo no país”, ressalta a secretária. “Nesse sentido, teve início um processo de aprimoramento em termos de estabilidade nos investimentos, para deixar claro que, em caso de mudança ou instabilidade política ou jurídica no país, haverá segurança contratual, e os investidores terão o retorno do capital respeitado até o final do contrato.”

Todavia, outro fator que pode dificultar o início desses projetos é o tão debatido licenciamento ambiental, um processo que se tornou tão complexo no país que, na opinião de muitos analistas, acaba prejudicando

Carteira de projetos do PPI

(R\$ 1,3 trilhão em investimentos) valores definidos ao longo dos estudos



Fonte: Casa Civil

ONDE

FERRAMENTAS E TECNOLOGIA SE ENCONTRAM



A MAIOR FEIRA DE INDÚSTRIA DE
CONSTRUÇÃO DA AMÉRICA DO NORTE

CONEXPOCONAGG.COM

10 A 14 DE MARÇO DE 2020 | LAS VEGAS, EUA

Confira as projeções para a infraestrutura na esfera municipal na seção Entrevista desta edição.

o andamento das obras no país. Dados apresentados pelo superintendente do DNIT Goiás, Volnei Freitas, durante uma reunião com um grupo de trabalho para propor mudanças nas legislações ambientais, mostram que o órgão possui cerca de R\$ 630 milhões em obras já aprovados para a melhoria da malha rodoviária federal que corta o estado goiano.

Os recursos incluem obras nas BRs 070, 080 e 158, beneficiando trechos que cortam seis municípios. Em alguns casos, contudo, o processo de licenciamento já se arrasta há 18 anos. Só em Goiás, há obras de quase R\$ 200 milhões paradas e aguardando o licenciamento, gerando prejuízos à infraestrutura já construída. A situação também compromete o escoamento da produção agrícola e afeta a

cadeia do agronegócio, além de colocar em risco os próprios recursos, que podem retornar ao tesouro devido à morosidade dos órgãos licenciadores.

Para lidar com esse problema em relação aos novos projetos, Verônica Sánchez conta que o PPI criou uma secretaria para acompanhar os processos que requerem maior atenção, como a construção de hidrelétricas e outras obras próximas a áreas sensíveis de conservação ambiental. “O licenciamento precisa ser respeitado e as questões ambientais permanecem em constante atenção”, garante. “Percebemos que o retorno tem sido eficaz e a secretaria está conseguindo agilizar a parte de documentação para validação dos estudos.”

OBRAS FEDERAIS

Até porque o país não pode esperar. No âmbito federal, os principais leilões de obras rodoviárias que vão acontecer do primeiro ao terceiro trimestre de 2020 abrangem rodovias como a BR-101 / SC, entre as cidades de Palhoça (SC) e a fronteira (SC / RS), em uma extensão de 220 km, a BR-153 / 080 / 414 / GO / TO, nas cidades de Anápolis (GO) e Aliança do Tocantins (TO), com extensão de 850 km, a BR-381 / MG e a BR-262 / MG/ ES, com extensão de 672 km, e a BR-163 / MT e a BR-230 / PA, entre as cidades de Sinop (MT) e Miritituba (MS), com extensão de 970 km.

Para o quarto trimestre de 2020 também está previsto o leilão da BR-116 / 465 / 101 / SP / RJ (Dutra), entre Rio de Janeiro (RJ) e São Paulo (SP), com extensão de 635 km, e da BR-040 / 495 / MG / RJ (Concer), com extensão de 211 km, entre as cidades de Juiz de Fora (MG) e Rio de Janeiro (RJ).

Para a malha ferroviária, há a Ferrogrão - EF-170/ MT/ PA, no trecho entre Sinop (MT) e Miritituba (PA), com

Leilões do PPI previstos para 2020

1º semestre/2020

2º semestre/2020

Rodovia

- BR-101 (SC)

Direitos minerários

- Cobre - Bom Jardim de Goiás (GO)
- Carvão - Candiota (RS)
- Fosfato - Miriri (PB)

Rodovias

- BR-153/080/414 (GO/TO)
- BR-381/262 (MG/ES)
- BR-163/230 (MT/PA)
- BR-116/465/101 (RJ/SP) - Presidente Dutra
- BR-040/495 (MG/RJ) - Concer

Aeroportos - 6ª rodada

- 22 aeroportos em 3 blocos
- Bloco Norte 1
- Bloco Sul
- Bloco Central

Ferrovias

- MRS (SP/RJ/MG)
- FIOL (BA)
- FCA (SE/ES/SP/GO/BA/RJ/MG/DF)

Terminais portuários

- 4 no Porto de Itaqui/MA
- 2 no Porto de Santos/SP
- 1 no Porto de Suape/PE

Ferrovia

- Ferrogrão (MT/PA)

Terminais portuários

- 1 no Porto de Aratu/BA
- 1 no Porto de Paranaguá/PR

Energia / Geração

- Angra 3 (RJ)



Fonte: Casa Civil

Escaneie o código para mais informações

extensão de 933 km, mais o segmento de 32 km em Santarenzinho e 11 km em Itapacurá. Esse novo corredor ferroviário de exportação pelo Arco Norte irá melhorar a saída da produção agrícola da Região Centro-Oeste, por meio da conexão com o Porto de Mirrituba (PA). Com investimentos estimados de R\$ 12,7 bilhões, a previsão é de um volume de transporte de 25 milhões de toneladas em 2020, chegando a 45 milhões de toneladas em 2050.

Outra concessão prevista é a da FIOLE (Ferrovia de Integração Oeste-Leste), num trecho de 537 km de extensão entre Ilhéus e Caetitê, no estado da Bahia. Por esses trilhos escoará o minério de ferro produzido na região e a produção de grãos e minérios do Oeste baiano em direção ao Porto Sul, em um complexo portuário a ser construído nos arredores de Ilhéus (BA). Dessa forma, também poderá se estabelecer uma conexão do Porto com a Ferrovia Norte-Sul. Nesse caso, o investimento previsto é de R\$ 3,3 bilhões, sendo 1,6 bilhão para conclusão das obras.

OBRAS ESTADUAIS

No estado de São Paulo, a capital também traz uma perspectiva otimista para 2020, com investimentos em obras que devem se iniciar no segun-



Subsecretário de infraestrutura, Glauco Penna está otimista com a perspectiva de investimentos

do semestre, embora algumas já estejam acontecendo.

Nas obras de saneamento relativas ao projeto Novo Rio Pinheiros, por exemplo, a previsão é de R\$ 1,5 bilhão em investimentos divididos em 14 contratos, dos quais três já tiveram as licitações encerradas e estão na fase de assinatura. As demais licitações estão previstas para acontecer em janeiro de 2020 e estima-se que até o segundo semestre os serviços de saneamento envolvendo as bacias que compõem todo o canal do Rio Pinheiros já estejam em execução. As obras são de responsabilidade da EMAE (Empresa Metropolitana de Águas e Energia).

Com relação aos trabalhos de desassoreamento e aterramento, serão executadas obras para a remoção de 500 mil m³ de material da calha do rio e serviços de desaterro dos botaforas. “Além disso, haverá obras de desassoreamento da calha do Rio Tietê previstas para serem executadas também pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo”, explica Glauco Attorre Penna, subsecretário de infraestrutura da Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo (SIMA).

Para obras de combate a enchentes, está em andamento a concorrência pública do Piscinão Jaboticabal que,

QUEM CONSTRÓI O FUTURO, PREFERE KOMATSU.

A Komatsu e a Bauko trabalham juntas pelo futuro do Brasil.
Nossa parceria nos une. O progresso nos move.



PEDRO FRANÇA/AGÊNCIA SERVIDO

Pauli acredita que as obras vão se acelerar

se tudo correr bem, também deverá ter as obras iniciadas em 2020. “A empreitada é avaliada em mais de R\$ 180 milhões”, detalha Penna, lembrando que recentemente a cidade de Guarulhos assinou contrato com a Sabesp, o que deverá movimentar o setor de obras de esgoto e saneamento nos próximos meses. “Da mesma maneira, Caraguatuba renovou contrato com a concessionária, o que deverá movimentar investimentos em obras para os primeiros 11 anos”, completa.

A manutenção dos reservatórios de água também é feita anualmente pelo DAEE e, segundo o subsecretário, já está com serviços contratados. “Estamos otimistas com os investimentos, pois observamos que há muitos empresários interessados em participar das licitações”, diz Penna. “Além disso, enxergamos que 2020 será um ano de crescimento. Mas a princípio todas essas obras já estão previstas no plano orçamentário do governo e, portanto, serão realizadas, assim como os projetos da Sabesp já estão com lastro do Banco Interamericano.”

MOVIMENTO

Parece patente o foco no saneamento em muitos dos projetos, até pela nossa insuficiência estrutural na área. Como informa Dante Ragazzi Pauli, superintendente de planejamento integrado da Sabesp, a companhia destinará um orçamento de 3,5 bilhões

para programas como Despoluição do Tietê, Combate a Perdas, Onda Limpa e Novo Rio Pinheiros, além de crescimento vegetativo do dia-a-dia.

De acordo com ele, esse montante é relativo a 35% do que o Brasil investe nessa área. “São recursos obtidos a partir das arrecadações tarifárias”, explica Pauli. “Temos obras pesadas

EM SÃO PAULO, PROJETOS TÊM ESTÁGIOS DIFERENTES

Vários projetos já estão em andamento no estado, enquanto outros ainda aguardam efetivação. A despoluição do Rio Pinheiros, por exemplo, deve ser realizada até 2022. Em junho, a SIMA lançou 14 editais para saneamento e coleta de esgoto no âmbito do projeto, mas ainda não há previsão de assinatura de contratos.

Na mesma situação está a construção da ponte Santos-Guarujá, que aguarda aprovação dos estudos e está sob a responsabilidade da Secretaria de Logística e Transportes. Já a ligação de Cumbica à rede de trens está a cargo da Secretaria de Transportes Metropolitanos, prevendo a construção de um monotrilho que fará a conexão entre a Linha 13 / Jade da CPTM e os três terminais do aeroporto. Já foi feito um convênio com a GRU Airport para tocar a obra, que ainda aguarda autorização da Secretaria Nacional de Aviação Civil (SNAC).

Já no Rodoanel Mário Covas, a maior obra em andamento no estado – cujo gasto foi recalculado para R\$ 11,7 bilhões –, as obras devem ser retomadas e se estender entre 18 e 24 meses. Segundo o jornal O Estado de S.Paulo, o governo quer lançar os editais de relicitação dos seis lotes já em fevereiro, enquanto a Secretaria de Logística e Transporte (que assumiu a obra após a extinção da Dersa) aguarda os detalhes finais de um relatório do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) para delimitar o que ainda precisa ser feito dos contratos originais.

Outros projetos ainda aguardam ações, como a conclusão da Linha 6 / Laranja (15 km de extensão e 15 estações), que deve ser tocada pela Acciona e conta com R\$ 1,7 bilhão a serem investidos pelo governo, e a construção do BRT entre a capital e o ABC, que o governo prometeu entregar até 2022. Já a privatização de 22 aeroportos ainda não teve as etapas definidas, assim como a transferência à iniciativa privada de 4 linhas de metrô e da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp), estatal responsável pelo saneamento e distribuição de água.

A conclusão da Linha 6 / Laranja é um dos projetos no horizonte, mas ainda aguarda ações do governo



GOVERNO DE SÃO PAULO



Setor clama por mais investimentos
 em infraestrutura para estimular o
 crescimento econômico

que requerem maquinário especial, como equipamentos de Linha Amarela e métodos não-destrutivos”, complementa o superintendente, observando que o mercado está mais aquecido, com projetos em andamento. “As obras do Litoral Norte e na capital, por exemplo, assim como os projetos dos rios Tietê e Pinheiros, devem ficar mais aceleradas no primeiro trimestre de 2020, o que se refletirá em bom movimento para o mercado de equipamentos e fornecedores”, conjectura.

Na Grande São Paulo, há regiões com crescimento populacional desordenado. Assim, segundo projeções, ainda há 30% de perdas de água da Sabesp, sendo 20% correspondentes a vazamentos e perdas físicas e 10% a ligações irregulares. Por isso, os programas de redução de perdas tam-

bém serão executados pela Sabesp, para substituição de redes e ramais nas diversas regiões onde a concessionária atua.

O superintendente Pauli conta que bancos de investimentos como o BNDES e a Caixa têm procurado a empresa, muito por conta do cenário positivo que se descortina. Com mais tranquilidade jurídica, as obras de águas e saneamento devem acontecer com mais frequência, pois o país segue com muitas carências nessa área. “Há o projeto de lei tramitando em Brasília para o novo Marco Regulatório no Saneamento Básico e, dependendo de como for aprovado, isso pode implicar algumas mudanças na Sabesp”, avalia o superintendente.

Na sua avaliação, a demanda da sociedade por um ambiente de melhor qualidade é cada vez maior, levando

o poder público a ter de investir em obras e serviços mais eficientes, que tragam benefícios factíveis à população. Essa realidade, diz ele, estará ainda mais forte em 2020, de modo que o mercado precisa estar preparado para isso. “Há questões relacionadas às licenças ambientais e liberações por parte das prefeituras, que em muitos casos são demoradas e acabam emperrando a execução de determinados projetos”, ressalta o subsecretário. “Mas, na nossa percepção, essas liberações devem ocorrer sem grandes problemas para as obras de saneamento previstas para os próximos meses e anos.”

Saiba mais:

Ministério da Infraestrutura: www.infraestrutura.gov.br
 SIMA: www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br

PESO PESADO DO TRANSPORTE

COM NOVIDADES CONCEITUAIS COMO SOLUÇÕES HÍBRIDAS, AS LINHAS DE EIXOS AINDA ENFRENTAM RESTRIÇÃO DE MERCADO NO BRASIL, MAS JÁ VISLUMBRAM DIAS MELHORES NO PAÍS

Por Antonio Santomauro

Também conhecidas como módulos hidráulicos, as linhas de eixo têm uso consolidado no transporte de cargas indivisíveis com peso a partir de 70 ou 80 t, chegando a capacidades de várias centenas dessa mesma unidade de peso. Com dois a seis eixos em cada módulo – cada eixo possui seus próprios sistemas hidráulicos, de suspensão e direção –, essas soluções oferecem boas condições de manobra, com nivelamento constante da plataforma de apoio da carga, sendo possível acoplar módulos de acordo com a necessidade de atendimento às diferentes cargas.

Versátil, seu desenho estrutural básico praticamente não se altera, tanto que ainda hoje se mantêm em operação algumas linhas de eixo produzidas no Brasil em meados dos anos 1970 – aliada a fatores econômicos, essa prolongada vida útil, que ademais refreia uma demanda mais frequente, talvez também ajude a explicar o fato de não haver produção local das soluções. Há, porém, evoluções em quesitos como materiais construtivos mais leves e resistentes, ou mesmo sistemas acionados hidráulicamente que permitem variar a largura conforme a distribuição e dimensões das cargas.



EMAC



Ângulo do sistema de direção interfere diretamente na movimentação do conjunto

Além disso, as soluções híbridas vêm ganhando mais visibilidade no segmento, sendo capazes de atuar tanto como linhas de eixo para transporte rodoviário – cuja movimentação exige o uso de cavalos mecânicos –, quanto como veículos autopropelidos, também conhecidos pela sigla SPMT (da expressão inglesa Self-Propelled Modular Transporter, ou Transportador Modular de Autopropulsão) e mais apropriados a ambientes fechados, como pátios e cais.

Em um comboio rodoviário, os equipamentos híbridos podem, dentre outras coisas, sair da retaguarda para fornecer tração adicional à frente ou reduzir o peso em travessia de pontes, por exemplo.

CARACTERÍSTICAS

Equipamentos desse gênero compõem a linha ADDrive, lançada em 2016 pela marca alemã Goldhofer, que apresentou a segunda geração da solução na mais recente edição da bauma. Batizada ADDrive 2.0, a

linha traz equipamentos com potência de 530 hp, quase o dobro da versão anterior, dentre outras melhorias. “Hoje, temos linhas de eixo eletrônicas autopropelidas comandadas por controle remoto, cujo sistema de direção permite às rodas girarem até 135 graus – ângulo muito superior ao de máquinas convencionais, o que facilita muito a movimentação em ambientes mais restritos –, e com capacidade de carga de 45 t por eixo, quando o convencional é de 36 t por eixo”, detalha Marcello Mari, diretor comercial da Locar, empresa especializada na movimentação de grandes cargas cuja frota atual conta com, entre outros itens, 108 linhas de eixos da marca Goldhofer, sendo 12 delas autopropelidas.

A também alemã Scheuerle atua com a linha PowerBooster, que disponibiliza tanto linhas de eixo que dependem de tração mecânica quanto opções de SPMT. Inclusive, na mais recente edição da bauma a fabricante apresentou um equipamento que combina as caracterís-

ticas de linhas de eixo e carretas, uma solução do tipo plug and play indicada para transporte de pás de usinas de energia eólica com mais de 80 m de comprimento. “Normalmente, as pás eólicas medem entre 50 e 70 m, mas vem se consolidando a tendência de pás mais longas”, destaca Marcelo Vieira, diretor comercial da Rimac, empresa que distribui no Brasil as marcas do Grupo TII (Nicolas, Kamag e Tiger, além da própria Scheuerle).

MERCADO

O transporte de pás eólicas é um mercado seletivo para essas soluções, mas cargas indivisíveis destinadas a grandes obras de infraestrutura, unidades de produção de refino de óleo e gás e grandes plantas de indústrias de base, por exemplo, também constituem aplicações típicas para as linhas de eixos.

Todavia, como praticamente todas essas aplicações geraram pouquíssima demanda nos últimos anos no Brasil, não é difícil imaginar a elevada ocio-

LINHAS DE EIXO

sidade que ainda prevalece na frota nacional desses equipamentos. Frota que, como ocorre em outras famílias de máquinas de grande porte, pode até ter diminuído durante os anos recentes de crise.

Segundo estimativas de Vieira, da Rimac, até 2015 havia no país algo entre 1,5 mil e 2 mil linhas de eixo operacionais, sendo que até mesmo transportadoras menores, interessadas em atuar em um mercado então bem-aquecido, haviam adquirido algumas unidades. Mas, com a posterior paralisação das obras de infraestrutura, a consequente queda na demanda obrigou várias dessas empresas a vender esses equipamentos – que se endividaram para comprá-los –, inclusive despachando alguns para o exterior, a exemplo do que ocorreu no segmento de guindastes. “Se houve alguma variação na quantidade de linhas de eixos existentes no Brasil, certamente foi para baixo”, infere Vieira.

Mesmo em 2019, quando o mer-

cado de construção finalmente mostrou sinais de uma maior reação, não houve aquecimento da demanda por linhas de eixos, nem mesmo no volume de consultas. “Tem havido uso de SMTPs em alguns projetos esporádicos, mas muitas empresas que cuidam desses projetos estão preferindo trazer de fora os equipamentos, mandando-os novamente para exterior após a conclusão do projeto”, relata Vieira.

No entanto, o executivo já visualiza alguma perspectiva de melhoria em 2020, ancorada, por exemplo, na indústria de O&G. “Esse setor está retomando investimentos, mas deve demorar algum tempo até isso se transformar em obras”, comenta o profissional da Rimac. “No próximo ano também devem surgir obras de usinas eólicas.”

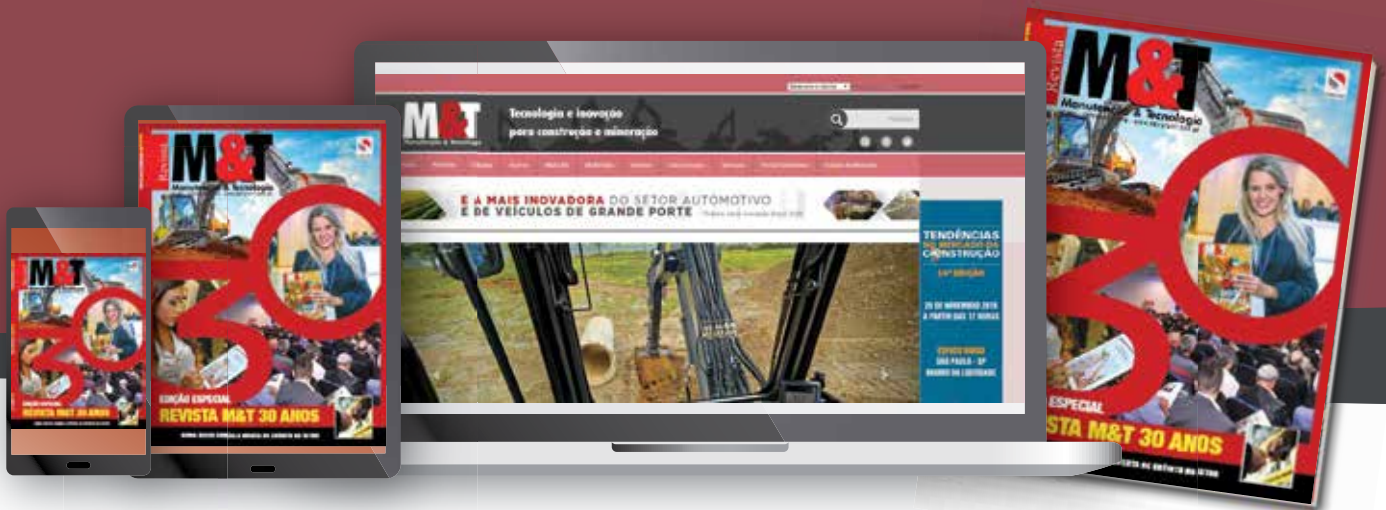
Por sua vez, Mari, da Locar, também projeta aumento dos negócios nos setores de O&G, além de parques eólicos e usinas termoeletricas. “O ano de 2020 promete”, diz ele, destacando



Indústria global vem desenvolvendo novos conceitos específicos para o transporte de pás eólicas



Empresas como a Locar projetam aumento dos negócios nos setores de usinas termoeletricas, óleo e gás e parques eólicos



CREDIBILIDADE, REGULARIDADE, QUALIDADE EDITORIAL



Revista Impressa | + 55 mil exemplares/ano.



Revista Digital | + 190 edições
disponíveis no site da Revista e na  issuu



Site | + 9 mil visitantes únicos/mês.



revistamt.com.br

MAIS INFORMAÇÕES: (11) 3662-4159 | SOBRATEMA@SOBRATEMA.ORG.BR



DISPOSITIVOS AUMENTAM A VERSATILIDADE DAS SOLUÇÕES

As linhas de eixo podem solucionar praticamente todas as necessidades de transporte com cargas mais pesadas e indivisíveis, destaca o engenheiro Tolentino Lucas, profissional com vasta experiência com esse gênero de equipamentos, tendo participado ainda em meados dos anos 1970 dos primeiros projetos com linhas de eixo tocados no Brasil. Segundo ele, a versatilidade das soluções – principalmente no transporte de cargas com peso mais concentrado – amplia-se ao serem associadas a dispositivos como gôndolas e vigas que, além de contribuírem na melhor distribuição do peso, podem auxiliar na solução de problemas como altura excessiva, assim como os chamados “pescoços hidráulicos”, com os quais é possível constituir semirreboques.

Por razões técnicas e legais, diz ele, as gôndolas têm limite de 200 t de carga. Acima disso, normalmente são utilizadas vigas, que permitem o transporte de até mil toneladas. “Apesar de eliminar o peso morto do cavalo, com bom desempenho em estradas, o pescoço também apresenta algumas dificuldades em curvas acentuadas e em vielas, que são comuns nos trajetos de muitas estradas brasileiras”, explica o engenheiro. “Mas existem dispositivos que podem substituir gôndolas e vigas, principalmente quando não há problemas com a altura da carga, como é o caso da canga, que torna o conjunto transportador mais versátil, mas não permite o rebaixamento da altura, pois a carga é apoiada sobre a linha de eixos.”

Diretor da consultoria Illef (Engenharia em Movimentação de Cargas Excepcionais), Lucas recentemente prestou consultoria para o transporte de uma peça de 140 t destinada a uma fábrica do setor do papel e celulose, que seguiria do Porto de Santos até o município paulista de Mogi das Cruzes. Na ocasião, o especialista recomendou o uso de dois blocos de linhas de eixos, cada uma com 10 eixos. “Essa peça possui uma superfície que não pode sofrer nenhum arranhão, o que levou à necessidade de transportá-la no apoio com a qual chegou ao Brasil”, detalha. “Mas como atingia uma altura elevada – de 5,60 m –, a solução foi mesmo usar uma gôndola.”



que desde já é possível notar algum aquecimento na demanda por transporte de cargas especiais destinadas à exportação. “Foi o caso do transporte, feito em junho, de um transformador com peso de 275 t que seguiu do município paulista de Jundiaí até o Porto de Santos, de onde foi embarcado para os EUA”, ele relata, informando ainda que a empresa fornece toda a indicação de dimensões e pesos, assim como o posicionamento dos centros de gravidade para todos os equipamentos a serem transportados.

Realizado pela própria Locar, a etapa terrestre dessa operação durou 20 dias, exigindo dois módulos – cada um deles com dezesseis eixos –, além de uma viga da Goldhofer. Na tração, foram empregados três cavalos mecânicos. “Com mais de 100 m, o conjunto media tinha PBT (Peso Bruto Total) de mais de 600 t”, conta Mari.

Apesar do cenário ainda estagnado, outras operações dignas de nota ocorreram durante o ano. A Fox Brasil, por exemplo, recentemente agenciou o transporte de cinco transformadores – quatro com 115 t e um com 121 t – para exportação. Entre julho e setembro, os dispositivos foram transportados da cidade de Guarulhos (SP) em direção ao Porto de Santos.

O transporte de cada transformador exigiu seis dias. “Nessa operação de transporte, para cada transformador foi utilizada uma linha com 14 eixos hidráulicos”, detalha Willian Neves, coordenador de operação de projetos da Fox, que não possui frota própria, buscando parceiros para operacionalizar seus projetos.

Saiba mais:

Fox Brasil: foxbrasil.com/pt
Goldhofer: www.goldhofer.com
Locar: www.locar.com.br
Rimac: www.rimac.com.br



A VEZ DAS ENERGIAS RENOVÁVEIS

Impulsionadas pela busca de alternativas energéticas, as fontes eólicas, solares, de biomassa e até de ondas vêm ganhando cada vez mais espaço na matriz brasileira

Com uma extensão territorial de 8.516.000 km² e características climáticas constantes, o Brasil é um dos mercados com o maior potencial para energias renováveis do mundo. Segundo dados do Plano Decenal de Expansão de Energia (PDE), elaborado pelo Ministério de Minas e Energia (MME), a Oferta Interna de Energia (OIE) – isto é, o volume necessário para movimentar a economia – atingirá o montante de 380 milhões de toneladas equivalentes de petróleo (Mtep) em 2029, resultando em um crescimento anual de 2,9% nos próximos dez anos. E, desse montante, as fontes renováveis podem chegar a uma parti-

cipação de 48% neste período.

Mesmo com as usinas hidrelétricas mantendo-se como a principal fonte energética brasileira, no caso de origem hidráulica e correspondendo a – segundo dados da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) – 60% (algo como 98.581.478 kW de potência) do total, as energias alternativas vêm ganhando força no país. E, inclusive, se diversificando.

De acordo com Gesmar Rosa dos Santos, técnico da Diretoria de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais (Dirur) do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), as principais fontes alternativas com potencial de exploração no Brasil incluem a biomassa, a eólica e a solar, cada uma com características muito específicas. “Hoje, a produção de ener-

GRANDES
CONSTRUÇÕES



ATLANTIC ENERGIA RENOVÁVEIS



IMORI

▲ Placas solares na Usina Janaúba: capacidade fotovoltaica do país dobrou em 2018

gias renováveis no Brasil representa em torno de 45% do total da energia que consumimos, um patamar que tem se mantido ao longo dos últimos 20 anos”, diz ele. “Mas o potencial para mudar isso é grande.”

EÓLICAS

Em relação à energia eólica, a evolução é nítida. Segundo a presidente da Associação Brasileira de Energia Eólica (Abeeólica), Elbia Gannoum, a energia proveniente dos ventos já é a segunda fonte energética no país, ocupando cerca de 9% da matriz.

De 2010 a 2018, diz ela, o investimento no setor foi de US\$ 31,2 bilhões. “Há dez anos, tínhamos pouco mais de 0,6 GW instalados e chegamos ao segundo semestre de 2019 com 15,1 GW de capacidade instalada em mais de 600 parques e 7.500 aerogeradores em operação”, ela comenta, destacando que o país chegará ‘ao menos’ a 21 GW de capacidade instalada até 2023. “Digo ao menos porque este valor contém apenas as quantidades dos leilões já realizados no mercado regulado”, diz.

Em 2018, um valor de 1,25 GW de nova capacidade eólica instalada foi viabilizado por leilões, enquanto o mercado livre negociou mais de 2 GW. “O mercado livre vem crescendo muito também e impacta nestas previsões, aumentando os valores”, com-

PROJETO DE USINA SOLAR FLUTUANTE É INÉDITO NO PAÍS

Com capacidade de gerar de 1 MWp de energia, a usina solar fotovoltaica flutuante instalada pela Companhia Hidroelétrica do São Francisco (Chesf) no reservatório de Sobradinho, na Bahia, conta com 3.792 módulos fotovoltaicos dispostos em uma área de 11 mil m². Fixada ao fundo do lago por cabos, a usina deve servir de modelo para o uso das placas solares ao longo dos 477 km de canais de transposição, aquedutos e reservatórios do país. Em 2020, a Chesf pretende replicar o projeto no reservatório da Usina de Boa Esperança, no Piauí, que tem potencial de gerar 1,25 MWp de energia. “Essa combinação de hidrelétrica com a solar é muito importante”, afirma o técnico do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), Gesmar dos Santos. “Se fossem colocados módulos solares em 40% do espelho d’água, a geração de energia em Sobradinho poderia ser a maior do mundo.”



CHESF

▲ A usina fotovoltaica flutuante instalada no reservatório de Sobradinho

plementa Elbia Gannoum.

Mas os investimentos futuros no setor dependem dos próximos leilões. No caso do Leilão de Energia Nova A-4, realizado em junho deste ano, os projetos eólicos vendidos representam novos investimentos de mais de R\$ 532 milhões em contratos de 20 anos, com entrega prevista para 2023. “Já no LEN A-6, realizado em outubro, os projetos significarão novos investimentos de R\$ 4,48 bilhões, também em contratos de 20 anos, com entrega prevista da energia para 2025”, informa a dirigente.

FOTOVOLTAICA

Em relação à energia solar, dados da Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica (Absolar) mostram que, em 2018, o Brasil dobrou a capacidade de geração de energia fotovoltaica instalada, saindo de 1,2 GW para 2,4 GW.

Segundo o presidente da entidade, Rodrigo Lopes Sauaia, o país encerrará 2019 com 3,023 GW de potência gerada por meio de módulos fotovoltaicos, representando 1,2% da matriz energética nacional. “Para que o desenvolvimento desse tipo de produção de energia possa crescer ainda mais, a legislação brasileira precisa trazer mais segurança jurídica para quem investe, produz e consome energia solar no país”, ele avalia.

Recentemente, a fonte solar fotovoltaica destacou-se em sua primeira participação no LEN A-6, realizado pela Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE) na capital paulista. Os projetos contratados estão localizados especialmente na região Nordeste, nos estados do Piauí (300 MW), Ceará (120 MW), Rio Grande do Norte (80 MW) e Pernambuco (30 MW).

De acordo com a Absolar foram arrematadas 11 novas usinas da fonte fotovoltaica, totalizando 530 MW de potência e novos investimentos privados acima de R\$ 2,1 bilhões até 2025. “Em 2019, o país alcançou a marca histórica de 1 GW de potência instalada em sistemas de microgeração e minigeração distribuída de energia solar fotovoltaica, especialmente em residências, comércios, pequenos terrenos, indústrias, produtores rurais e

ENERGIA DAS ONDAS TAMBÉM MOSTRA POTENCIAL

Nos últimos anos, a energia marítima (ou energia das ondas) vem sendo muito estudada no Brasil, na tentativa de diminuir os custos e melhorar as tecnologias. Em 2012, foi instalado um projeto-piloto na Usina do Porto do Pecém, no Ceará, desenvolvido por pesquisadores da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e financiado pela Tractebel Energia, com apoio do governo do estado. Estima-se que os 8 mil quilômetros de extensão do litoral no Brasil possam receber usinas de ondas, o suficiente para gerar 87 GW. Deste total, 20% seriam convertidos em energia elétrica, o que equivale a aproximadamente 17% da capacidade total instalada no país. (Fonte: FZEA/USP)



▼ Projeto-piloto na Usina do Porto do Pecém capta energia das ondas do mar

TRACTEBEL ENERGIA

prédios públicos”, ressalta Sauaia.

DESAFIOS

Apesar do cenário promissor para o desenvolvimento das fontes alternativas, também existem problemas, relacionados principalmente ao impacto ambiental das atividades. Notoriamente menos poluidora, a instalação de parques eólicos e solares pode afetar o meio ambiente de outras maneiras, mas bem menos que a instalação de usinas hidrelétricas, como afirma o pesquisador do Dirur. “Com a tecnologia existente e a capacidade profissional atual, podemos diminuir os impactos na instalação desses projetos”, diz Santos.

No caso da energia advinda dos ventos, como afirma Elbia Gannoum, da Abeólica, as operações não emitem CO₂ e têm baixíssimo impacto ambiental, contribuindo para que o Brasil cumpra o Acordo do Clima de Paris.

Todavia, muitos especialistas apontam o fato de a fonte não ser constan-

te, já que depende do vento. Mas isso, como destaca Elbia Gannoum, não é uma desvantagem em si, mas sim uma característica da fonte. “Hoje, as previsões estão cada vez mais precisas, dando segurança ao sistema e permitindo uma operação eficiente”, diz ela. “Além disso, especialmente no caso brasileiro, há de se destacar o fato de que o regime de vento e chuva tem caráter complementar: nos meses do ano em que mais chove, há menos vento, e quando o vento está em seu pico, a chuva é menor e os reservatórios estão baixos.”

Em relação à fonte solar, um dos pontos que impedem o desenvolvimento desse tipo de energia no país é o alto custo de aquisição dos módulos. De acordo com Sauaia, da Absolar, o segmento enfrenta dificuldades competitivas, em especial pelo preço da matéria-prima, mesmo contando com cerca de 40 fabricantes nacio-



REPRODUÇÃO

▲ No padrão atual de consumo, o país não tem como abrir mão de fontes derivadas do petróleo

nais de módulos solares, inversores e outros equipamentos que viabilizam o aproveitamento desse tipo de energia. “Hoje, devido à carga tributária que incide sobre a matéria-prima, um módulo fotovoltaico sai com cerca de 30% de sobrepreço”, afirma. “Assim, é preciso haver mais incentivo do governo federal e da Aneel, juntamente com o Ministério de Minas e Energia, no sentido de estabelecer políticas públicas que possam baratear as aqui-

sições de equipamentos e, consequentemente, reduzir as tarifas.”

Aliás, outro fator que vem causando controvérsias é a revisão regulatória, em curso na Aneel desde 2018 e que tem como ponto-base tributar a energia solar de quem gera a própria energia. De forma geral, a agência pretende reduzir os subsídios para os consumidores que produzem sua própria eletricidade, o que atualmente ocorre principalmente por meio de painéis solares.

ENEL VAI INVESTIR EM ENERGIA RENOVÁVEL NA AMÉRICA LATINA

De acordo com reportagem do jornal Folha de S.Paulo, a companhia de energia Enel Green Power vai investir cerca de R\$ 17,7 bilhões em energia renovável na América Latina. Segundo a empresa, que é maior operadora privada de energia elétrica do mundo, a maior parte do aporte será destinada ao Brasil e ao Chile. No Brasil, atualmente a empresa constrói o maior parque eólico e o maior solar da América do Sul, ambos no Piauí. O solar, chamado de São Gonçalo, terá 608 MW de capacidade instalada quando estiver em operação, em 2020. Já o parque eólico Lagoa dos Ventos, será o maior da empresa no mundo, com 717 MW de capacidade instalada em 2021.



▼ Projetos na América Latina estão entre as prioridades de investimentos da Enel

REPRODUÇÃO

Nesse sentido, foi aberta uma consulta pública para rever as regras da chamada geração distribuída. Desde 2012, uma resolução da Aneel autoriza o consumidor a fazer a microgeração de energia para consumo, assim como para injetar de volta na rede de distribuição. O excedente fica como crédito, podendo ser abatido em uma ou mais contas de luz do mesmo titular. “Ser for para tributar, que seja sobre o excedente, mas precisa ser algo simbólico, pois o objetivo é estimular as pessoas a produzir a própria energia, aumentando assim o consumo de energia renovável no Brasil”, sugere Santos.

CAMINHADA

Até porque há outro ponto que pode afetar o desenvolvimento das energias renováveis no Brasil, esse de origem econômica. De acordo com o PDE 2029 (Plano Decenal de Expansão), os números do setor de petróleo e gás no país (utilizados como fontes de energia) ainda são expressivos, com expectativa de crescimento na produção de 68% nesse período.

Desse modo, a exportação de petróleo será ainda mais significativa, subindo dos atuais 1,5 para 3,4 milhões de barris por dia, em um aumento de 130%. “Quem produz petróleo também passa a ser um grande produtor de energia”, afirma Santos, que não vê quaisquer possibilidades de o país parar de explorar petróleo e utilizar apenas energia renovável no médio prazo. “No entanto, com a tecnologia disponível já é possível traçar uma trajetória que em um futuro em torno de 40 anos possa substituir todas as energias fósseis por renováveis”, projeta. “É possível, mas será preciso uma longa caminhada.”

No momento, ele explica, essas mudanças estão nas mãos da classe política e das empresas, assim como das grandes economias internacionais. “No padrão atual de consumo, o Brasil não tem como parar de produzir petróleo para investir apenas em energias renováveis”, assevera.

Saiba mais:

Abeeólica: www.portalabeeolica.org.br

Absolar: www.absolar.org.br

Ipea: www.ipea.gov.br

LARGADA PARA A M&T EXPO 2021

DURANTE O LANÇAMENTO DA 11ª EDIÇÃO, OS ORGANIZADORES DESTACARAM A IMPORTÂNCIA DE A EXPOSIÇÃO SER REALIZADA EM UM MOMENTO MAIS POSITIVO PARA A CONSTRUÇÃO NO PAÍS

No Brasil, o mercado da construção já enfrentou diversas situações críticas, oscilando entre momentos positivos e negativos. Todavia, apesar da crise profunda enfrentada nos últimos anos, o setor sempre manteve o otimismo, confiante de que os investimentos no setor serão retomados nos próximos anos.

De olho neste momento de retomada, foi realizado em outubro o lançamento oficial da M&T Expo 2021 – 11ª Feira Internacional de Equipamentos para Construção e Mineração, a mais importante exposição do segmento no Hemisfério Sul. O evento será realizado de 5 a 8 de julho de 2021, na capital paulista.

Trata-se da segunda edição seguida organizada pela Messe München do Brasil, tendo a Sobratema como parceiro institucional. “A economia do Brasil é forte e os projetos de infraestrutura estão a caminho, o que nos motiva a acreditar em um cenário muito mais positivo para a indústria de construção”, afirmou Katharina Schlegel, CEO da Messe München do Brasil. “Por isso, é de extrema importância que a M&T Expo aconteça neste momento de guinada do país.”

Guinada que, aparentemente, já começou. De acordo com Afonso Mamede,

IMAGENS: OFÍCIO DA IMAGEM



Mamede: expectativa de crescimento anima o mercado de máquinas e equipamentos no Brasil

de, presidente da Sobratema, a venda de equipamentos registrou um significativo crescimento de 38% em 2018, com expectativas de que – segundo projeções do Estudo de Mercado da própria entidade – o setor alcance 51% de aumento nos resultados neste ano. “Sabemos que dificilmente alcançaremos o recorde registrado em 2013, quando foram comercializadas 30 mil máquinas, mas também já estamos longe do nosso pior ano, que foi em 2017, em que registramos o menor patamar da série histórica,

com a produção de apenas 8.300 máquinas”, afirmou o dirigente no evento de lançamento da feira.

LOCOMOTIVA

Para Emir Cadar Filho, presidente da Associação Brasileira dos Sindicatos e Associações de Classe de Infraestrutura (Brasinfra), a retomada de crescimento tem como base os investimentos em infraestrutura, que, segundo ele, constituem a verdadeira ‘locomotiva’ que puxa o país. “Os setores de alimentação, indústria e

EVENTO

agronegócio não existem sem infraestrutura, assim como é impossível aumentar a produção industrial sem a base necessária”, pontuou. “Mas para isso se efetivar, é preciso que o país invista 4% do seu PIB no segmento, sendo que hoje esse índice está abaixo de 2%. E sabemos que isso é o mínimo para o Brasil voltar a crescer, pois os países que estão crescendo investem em torno de 8% do PIB em infraestrutura.”

Do mesmo modo, o mercado de bens de capital também depende da retomada da infraestrutura para manter a vitalidade. Até porque, com a queda de investimentos em obras, grande parte do parque de equipamentos das empresas ficou parada, de modo que será necessário investir em equipamentos novos para tocar as obras que se desenham no horizonte. “E, para reestruturar o parque de máquinas nacional, é preciso que haja bons financiamentos no setor, assim como deve ocorrer para os projetos em infraestrutura”, ressaltou o presidente da Brasinfra.

E por falar em financiamento, o diretor de empréstimos e financiamento do Banco Bradesco, Leandro José Diniz, ressaltou no evento que o Brasil está já passando por um momento econômico diferente, com inflação controlada, taxas de longo prazo mais flexíveis e quedas seguidas da Selic, por exemplo, o que impõe novos desafios para os bancos, em especial junto aos players de infraestrutura, ansiosos por aproveitar as oportunidades que se avizinham. “Estamos vivendo um momento superdesafiador para a indústria financeira, que é trabalhar com juro real negativo”, afirmou. “Além disso, ainda precisamos destravar e melhorar algumas situações jurídicas no país, algo que preocupa muito quando falamos em investimentos em longo prazo.”



Lançamento oficial da 11ª edição da feira foi realizado em outubro no São Paulo Expo

Por outro lado, segundo Fernando Ciotti, diretor executivo de rede e de atacado da Caixa Econômica Federal, nos últimos anos – dada a queda de oportunidades concretas de negócios – as instituições financeiras fizeram a lição de casa e se prepararam para a retomada, em especial no setor privado, aguardando que as janelas se abrissem novamente. “Temos procurado diversificar fundos, por exemplo, pois nesse cenário atual, com a Selic em seu menor nível de todos os tempos, os investimentos e as linhas de financiamento não são tão óbvios quanto possa parecer”, disse.

NOVIDADES

Para a 11ª M&T Expo, a expectativa dos organizadores é superar o número de visitantes e expositores da última edição, realizada em 2018 e que contou com a presença de mais de 40 mil pessoas oriundas de mais de 40 países, que conferiram as novidades de mais de 800 marcas expositores, dentre nacionais e internacionais.

Dentre as novidades da nova edição está o aumento da área expositiva. De acordo com Augusto Andrade, diretor de feiras da Messe München do Brasil, o aumento da área externa vem ao encontro dos interesses dos próprios expositores. “A ampliação da área externa proporciona uma oportunidade para que as empresas mostrem seus equipamentos de grande porte e novas tecnologias, como os caminhões autônomos, que poderão ser apresentadas de forma mais abrangente, tanto nas áreas externas quanto nas internas”, comentou.

No que se refere à planta, a edição manterá a segmentação introduzida em 2018, como explica o executivo. “A feira será novamente dividida em quatro setores, destacando Equipamentos para Construção e Mineração, Concreto e Asfalto, Elevação de Cargas e Pessoas e Componentes, Peças & Serviços”, arrematou Andrade.

Saiba mais:
M&T Expo: mtexpo.com.br

MUDANÇA CULTURAL

COM A CHEGADA DA NBR 16776, AS MÁQUINAS PASSAM A TER MAIS TECNOLOGIA EMBARCADA E A PRESCINDIR DO OPERADOR PARA DECIDIR O NÍVEL DE SEGURANÇA DAS OPERAÇÕES



HAULOTTE

ção estava em risco ou não, o que resultava em um número maior de acidentes”, comenta Marcelo Racca, executivo de vendas da Haulotte e membro do Conselho que coordenou a elaboração da nova norma da ABNT. “Então, o mercado decidiu que era melhor diminuir o risco, deixando que a máquina entendesse se a operação é insegura ou não.”

Em termos de treinamento, a nova norma também define a carga horária mínima para determinados modelos, como é o caso das tesouras, para as quais oito horas eram consideradas muito tempo, tendo em vista a simplicidade do equipamento. “Nesse caso, o tempo foi baixado para três horas”, acresce o executivo.

Publicada no Diário Oficial no dia 28 de agosto, a nova NBR 16776 – Plataformas Elevatórias Móveis de Trabalho (PEMT) usa como base mínima para a construção de novas máquinas a ANSI A92.2 (do American National Standards Institute), que entra em vigor agora em dezembro na América do Norte. No Brasil, as Normas Regulamentadoras regulamentam e fornecem orientações sobre procedi-

mentos obrigatórios relacionados à segurança e saúde no trabalho, estabelecidos na legislação.

Elaborada pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), a nova normativa brasileira prevê 365 dias para sua implementação, atualizando as orientações de design, testes, utilização e treinamento com PTAs. “Nas normas anteriores, que eram mais permissivas, deixava-se ao operador o discernimento de escolher se a opera-

BASE TÉCNICA

Segundo o especialista, a NBR não é soberana em relação à NR-18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, mas constitui a base técnica para se elaborar novas normas regulamentadoras. “Tentamos recheiar a NBR de informações técnicas para embasar melhor a NR-18”, ele esclarece, destacando que o próximo passo será a realização de uma reunião com o TRT (Tribunal Regional

DESCONHECIMENTOS DE NORMAS É UM PROBLEMA NACIONAL, DIZ ESPECIALISTA

Segundo o coordenador da área de equipamentos da Cemig (Companhia Energética de Minas Gerais), Hélio Domingos R. Carvalho, o maior desafio em relação à nova norma é garantir que as exigências nela contidas sejam de fato aplicadas por fabricantes e usuários. “De forma geral, a norma é boa, o problema não é o texto, mas sua aplicação”, diz o especialista. “Isso porque não há fiscalização no país, pois o Ministério do Trabalho não tem estrutura para tanto.”

Para ele – que reforça a necessidade de se diferenciar as plataformas de trabalho aéreo dos cestos aéreos –, muitos produtos não atendem aos critérios de projeto, além de haver desconhecimento do mercado quanto ao conteúdo das normas em geral. “Não adianta somente flexibilizar a NR, pois há um problema nacional, uma vez que se trabalha fora do padrão correto, e isso também precisa de divulgação”, continua Carvalho. “É claro que há muita negligência, até de gente de má fé, mas também há muito desconhecimento.”



Aplicação das normas representa um desafio para o país, tanto para plataformas como para cestos aéreos

CONSTRUTORA FERRAZ

do Trabalho) – que escreve a NR-18 – para se chegar ao o fechamento final da norma na nova revisão.

Trata-se do primeiro esforço nesse sentido em relação às plataformas no país, sendo que a NBR 16776

foi escrita do zero. “O treinamento já era obrigatório, mas buscamos estabelecer parâmetros sobre o que tem de ser coberto e quanto tempo é necessário”, completa Racca.

Em termos de projeto e fabrica-

ção, as máquinas passam obrigatoriamente a assimilar recursos de segurança como sensores de ângulo e de carga, aumentando o nível de eletrônica embarcada nos projetos, que em alguns casos passaram a ter um peso mais elevado. “Uma tesoura de oito metros passa a ter peso mínimo maior que era anteriormente, até por conta dos sensores, prevendo a ação do vento e tudo mais”, explica.

Para as máquinas já em operação nada muda, acresce o especialista, ressaltando que apenas as máquinas fabricadas a partir do próximo ano deverão atender às determinações legais. “Trata-se de uma mudança cultural muito grande, principalmente para os americanos, pois as máquinas passam a ter mais tecnologia embarcada”, avalia Racca. “E isso também vale para os usuários, pois as máquinas terão uma modalidade de operação muito próxima, deixando de haver distinção entre modelos para uso interno e externo, por exemplo. Agora, todas elas terão a mesma classificação de segurança.”

A equipe que vem trabalhando na elaboração e efetivação da nova NBR inclui representantes de fabricantes e locadores, com a exigência de participação de, no mínimo, 65% das reuniões para integrar o Conselho. Mas a NBR também é uma ‘situação viva’, resalta o executivo, no sentido de que são obrigatórias reuniões semestrais para o grupo, que debaterá eventuais alterações futuras na normativa. “O start já aconteceu, mas ao longo da vida sabemos que isso ainda vai passar por várias alterações”, conclui Racca.

Saiba mais:

Cemig: www.cemig.com.br
Haulotte: www.haulotte.com.br

EXPERIÊNCIA COMPARTILHADA

DIRETOR DA ASSOCIAÇÃO
AMERICANA DE RENTAL
VEM AO BRASIL PARA
MOSTRAR COMO É
POSSÍVEL ESTIMULAR OS
NEGÓCIOS NO SEGMENTO
DE EQUIPAMENTOS PARA
CONSTRUÇÃO

Por Melina Fogaça



MARCELO JANUARIO

O mercado de rental é capaz de fomentar a economia de um país, especialmente em períodos de crise. Esta é a principal mensagem de Ken Hughes, diretor de desenvolvimento de negócios da ARA (American Rental Association), associação norte-americana dedicada aos fornecedores de equipamentos e ferramentas para construção, mas que também atua com eventos em vários outros segmentos.

De saída, o executivo – que esteve no Brasil no final de outubro – destaca a importância das associações setoriais no sentido de incentivar o mercado de rental, assumindo um papel primordial na promoção dos interesses do segmento, inclusive no que tange a treinamentos. “Como associação, precisamos mostrar às empresas a importância do rental, convencendo o mercado de que

é preferível e mais vantajoso alugar um equipamento que será usado apenas uma ou duas vezes por mês, ao invés de comprá-lo”, diz Hughes.

No Brasil, isso é crucial. Além de recente, a cultura de rental de diferentes tipos de produtos – em especial equipamentos e ferramentas para o setor da construção – ainda é bastante restrita no país, quando comparada aos Estados Unidos e a alguns países da Europa. Nesse aspecto, o diretor da Escad Rental e vice-presidente da Sobratema, Eurimilson Daniel, estima que haja mais de 15 mil empresas atuantes neste segmento no país, sendo aproximadamente 10 mil na linha leve, 3 mil na Linha Amarela e 1 mil no segmento de geradores, plataformas de trabalho aéreo e guindastes.

Nos EUA, o número de empresas é equivalente, mas as receitas gera-

das pelo setor são dez vezes maiores que no Brasil, principalmente devido à maior cobertura territorial. “Aqui, diferentemente dos EUA, existe um mercado mais pulverizado, enquanto lá as empresas se expandem mais”, diz ele. “Assim, essa equivalência é fictícia, pois as filiais fazem com que o mercado norte-americano seja muito maior, sobretudo em volume, pois estamos em uma faixa de R\$ 5 bi/ano, enquanto lá a receita do setor é de R\$ 50 bi/ano.”

SECUNDÁRIO

Durante sua visita ao Brasil, o diretor da ARA participou de um encontro na sede da Casa do Construtor, considerada a maior rede de aluguel de equipamentos compactos e ferramentas da América Latina. Realizado em Rio Claro (SP), o evento contou com

RENTAL

a presença de profissionais do setor, entidades e profissionais interessados em conhecer um pouco mais sobre o mercado de rental na América do Norte, vislumbrando como a experiência norte-americana pode ser inspiradora para o mercado brasileiro.

Dentre os tópicos abordados, ganhou destaque a dificuldade de se constituir no Brasil um mercado secundário de rental, que consiste na venda de equipamentos no final de seu ciclo de vida útil para renovação da frota. De acordo com Expedito Eloel Arena, fundador da Casa do Construtor, a realidade do mercado secundário brasileiro ainda é muito difícil, pois ao contrário do mercado norte-americano, que financia de 50% a 60% do equipamento, no Brasil é obrigatório financiar 100% do maquinário. “Ou seja, a empresa fica presa ao equipamento até o final de sua vida útil”, ele ressalta. “Mas se não incentivarmos a comercialização da máquina usada, as empresas quebram.”

Nos EUA, como destaca Hughes, as empresas frequentemente realizam leilões para desfazer-se dessas máquinas. Mas, para tanto, é preciso manter a qualidade do equipamento usado, para que seja viável comercializá-lo com um retorno de ao menos 25% do valor de aquisição. “Já estive em companhias de rental em que as máquinas estavam tão depreciadas que não havia como passar para frente”, diz o especialista.

Outro ponto debatido foi a diversidade de produtos disponíveis para rental nos EUA. Segundo Hughes, o rental nos EUA é um fator cultural, pois a população já está habituada a locar todo tipo de produto, desde ferramentas e equipamentos para construção até artigos para festas e equipamentos para limpeza em indústrias, passando por soluções para agricultura. “As maiores empresas de rental americanas contam com diversos itens que, normalmente, são alugados para grandes construtoras”, explica. “Já as locadoras independentes atendem a pequenos comércios, como condomínios, escolas e o público em geral.”

PREPARAÇÃO

Retomando o aspecto de atuação institucional, o especialista destaca ainda que, mesmo sendo consolidada, o rental também sofreu com a recessão que se abateu sobre os EUA após o debacle de 2008. Desde então, diz ele, a atuação da ARA vem se concentrando em treinar os profissionais mais jovens, para que possam assumir as empresas de rental futuramente, dando continuidade ao trabalho. “Nos últimos cinco anos exercemos o papel de recrutar os mais jovens, com treinamentos e oportunidades profissionais”, ele explica. “Contamos com um programa de trainee por meio



MELINA FOGAÇA

Hughes: preparação das futuras gerações de locadores

da Global Rental Alliance (GRA), que consiste em patrocinar os jovens profissionais para que atuem profissionalmente nos países que compõem o grupo.”

A Global Rental Alliance (GRA), a que se refere Hughes, reúne oito associações de locadoras de equipamentos para a indústria da construção, residências e eventos especiais, incluindo a brasileira Analoc (Associação Brasileira dos Sindicatos e Associações Representantes dos Locadores de Equipamentos, Máquinas e Ferramentas). Compõem ainda o grupo as entidades Canadian Rental Association (CRA), European Rental Association (ERA), Hire Association Europe (HAE), Hire Industry Association of New Zealand (HIANZ), Hire and Rental Industry Association (HRIA), Japan Construction Equipment Rental Association (JCRA) e American Rental Association (ARA).

ENTIDADE REÚNE LOCADORAS DE DIFERENTES SEGMENTOS

Fundada em 1955, a ARA conta atualmente com 12 mil associados, principalmente empresas de construção, mas também de ferramentas e eventos, cobrindo companhias de dez regiões dos Estados Unidos e do Canadá. Segundo o diretor de desenvolvimento de negócios da entidade, Ken Hughes, a recessão enfrentada pelos EUA na esteira da crise de 2008 provocou uma queda no segmento de ferramentaria e de construção, enquanto a área de eventos se manteve firme. “De fato, quantitativamente as empresas do setor de construção são as mais representativas em nosso rol de membros, mas a área de eventos mantém-se como a mais importante em termos de receita”, ele posiciona.

Saiba mais:

ARA: www.ararental.org

Escad: <https://escad.com.br>

GRA: globalrentalliance.com

O REGIME DRAWBACK

INCENTIVO ESTÁ VINCULADO À IMPORTAÇÃO DE MERCADORIAS EMPREGADAS NA FABRICAÇÃO, COMPLEMENTAÇÃO OU ACONDICIONAMENTO DE PRODUTOS FINAIS A SEREM EXPORTADOS

Por Renan Rossi Diez*

Se a sua empresa atua no mercado internacional, é rigorosamente aconselhável que você entenda, ao menos de maneira geral, este regime aduaneiro especial criado em 1966, que pode gerar benefícios valiosos para o crescimento e fortalecimento de sua empresa.

Diferentemente do que muitos pensam, o drawback não é um benefício fiscal e, portanto, justamente por este motivo, não impõe a necessidade de exame de similaridade com relação às importações oriundas deste regime. Na verdade, o drawback é um incentivo à exportação, vinculado a uma importação de determinada mercadoria que, por sua vez, deverá ser empregada na fabricação, complementação ou acondicionamento da mercadoria final a ser exportada.

Ou seja, este regime aduaneiro especial autoriza a suspensão, isenção ou restituição de tributos em operações de importação de insumos e produtos intermediários que, de alguma forma, serão utilizados na mercadoria destinada à exportação.

MODALIDADES

A concessão do drawback é realizada por meio de um pedido de Ato Concessório, documento em que são firmadas as condições para o deferimento deste incentivo, como prazo de validade, preço e quantidade, entre outros.



O drawback é vinculado à importação de mercadorias utilizadas no produto final a ser exportado

O drawback “suspensão” é o mais comum. Nesta modalidade, ficam suspensos os tributos incidentes na importação da mercadoria que será empregada no produto destinado à exportação. Na importação apenas de hastes, por exemplo, que serão utilizadas para a montagem final de óculos de sol com lentes, ficam suspensos os tributos incidentes na importação de hastes para óculos de sol.

Na modalidade de drawback “isenção”, os tributos que incidem na importação de determinada mercadoria ficam isentos, com base em sua equivalência com a mercadoria já exportada. Já no drawback “restituição” existe a restituição, seja total ou parcial, dos tributos que incidiram na importação da mercadoria.

Seja como for, o regime aduaneiro

especial drawback pode (e deve) ser objeto de estudo aprofundado para especialistas, consultores, despachantes aduaneiros e empresários atuantes no comércio exterior. Em geral, os benefícios gerados às empresas se utilizam deste regime aduaneiro especial são inúmeros.

Um dos principais é a vantagem competitiva obtida no mercado externo, além de uma eventual expansão de mercado, pois o custo da mercadoria exportada será reduzido, em função dos incentivos concedidos na importação. Assim, os lucros nas operações também serão maiores, em função dos ganhos financeiros obtidos na importação.

***Renan Rossi Diez**
é diretor na Intervip Comércio Exterior.



A VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

MESMO CONTANDO COM CERCA DE 12% DA ÁGUA DOCE DISPONÍVEL NO PLANETA, PAÍS PRECISA MELHORAR A FORMA COMO ESSE RECURSO É ARMAZENADO, GERENCIADO E ALOCADO AOS SEUS USUÁRIOS

Até 2050, a demanda mundial por água deve aumentar cerca de 1% ao ano, o que representa uma alta entre 20% e 30% ante ao nível atual do uso desse recurso fundamental à vida. Segundo o relatório de 2019 das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento dos Recursos Hídricos, essa taxa anual de elevação já vem sendo registrada desde 1980, o que significa que o consumo de água vem subindo de forma constante, em um movimento ocasionado por fatores como crescimento populacional, desenvolvimento socioeconômico e mudanças nos padrões de consumo das populações.

O relatório revela que cerca de 4 bilhões de pessoas sofrem com escassez severa de água durante ao menos um mês por ano, enquanto mais de 2 bilhões moram em nações que experimentam alto estresse hídrico. No Brasil, apesar de 23% dos municípios nacionais terem sofrido com a falta de água em 2017, um estudo recente do World Resources Institute (WRI) avalia que maior parte do país possui um baixo risco de estresse hídrico.

O Distrito Federal é o território em



Bilhões de pessoas sofrem com escassez severa de água no mundo

situação de maior estresse hídrico (médio-alto), seguido pelos estados do Ceará, Paraíba, Rio de Janeiro e Pernambuco. “A questão dos recursos hídricos em nosso país requer mais atenção, pois falta conscientização por parte da população em geral”, afirma a bióloga Ana Luiza Fávaro, diretora técnica da Acqua Expert Engenharia Ambiental.

Segundo ela, as indústrias preci-

sam cumprir padrões rigorosos de preservação do recurso hídrico, mas a fiscalização é quase zero, o que permite a muitas empresas descumprir o que realmente deve ser feito. “Temos ainda a questão da agricultura, com o lançamento de uma quantidade considerável de poluentes nas águas e, infelizmente, não há uma legislação específica sobre o assunto e, menos ainda, fiscalização”, assevera.

ALTERNATIVAS

Segundo a Agência Nacional de Águas (ANA), o Brasil conta com cerca de 12% da disponibilidade de água doce do planeta, incluindo uma grande quantidade de aquíferos. Porém, a disponibilidade hídrica não depende apenas da quantidade de água fisicamente disponível, pois – segundo a especialista – é preciso pensar a forma como esse recurso é armazenado, gerenciado e alocado para seus diferentes usuários. E isso inclui aspectos relacionados à reciclagem e ao reúso da água.

Para Ana Luiza Fávaro, a implementação de sistemas de reúso de água e de dessalinização da água do mar pode contribuir para uma melhor distribuição de água, erradicando questões ligadas ao estresse hídrico. Afinal, as tecnologias nesta área estão bem avançadas. “Um exemplo é o sistema de filtração por membranas, que garante que o esgoto saia totalmente livre de vírus e bactérias, podendo ser reutilizado diretamente”, comenta. “Já a tecnologia de Osmose Reversa pode fazer a dessalinização da água do mar, ajudando as cidades que já sofrem com a falta de água.”

No entanto, a diretora reitera que existem outros desafios que precisam ser vencidos, sendo o maior deles a questão relacionada às políticas públicas, que devem priorizar o tratamento de esgoto. “Isso é primordial para melhorar a qualidade das águas e também para melhorar a saúde, pois muitas crianças ainda morrem diariamente no Brasil por doenças provocadas pela falta de saneamento”, ela aponta.

De acordo com o Instituto Trata Brasil, 100 milhões de brasileiros não têm acesso à coleta de esgoto e 35 milhões não recebem água potável. Ou seja, a cobertura de água e esgoto no país é de 83,3% e 51,9%, respec-



Ana Luiza Fávaro: conscientização e políticas públicas para evitar o estresse hídrico

tivamente. A especialista cita ainda um segundo desafio – a educação ambiental –, necessária para conscientizar a população a respeito dos prejuízos causados, por exemplo, pelo lixo jogado em corpos hídricos.

Além do desequilíbrio ambiental, afetando a fauna e flora de diversas regiões e ameaçando as espécies marinhas, existe o problema da proliferação de insetos vetores de doenças e contaminação da água. “No Brasil, dois milhões de toneladas de resíduos chegam aos oceanos todos os anos”, ela informa.

VISIBILIDADE

Nesse sentido, já existem no país ações para mitigar a degradação de rios, como a despoluição do rio Pinheiros, por exemplo, um projeto do governo do estado de São Paulo que deve envolver um montante de R\$ 1,5 bilhão para que o rio esteja limpo até 2022. “Um dos desafios cruciais para esse projeto é parar de receber lixo e esgoto”, diz Ana Luiza Fávaro, acrescentando que há exemplos importantes de

despoluição de rios no mundo, como o Tâmis. “Atualmente, a saúde desse rio é acompanhada de perto por oito sensores em tempo integral, concedendo informações a cada 15 minutos sobre oxigênio dissolvido (OD), temperatura, fósforo e amônia”, diz ela. “E, a partir desse monitoramento, são enviados alertas para que a companhia local de águas possa tomar decisões para melhorar a qualidade das águas.”

Para dar visibilidade ao tema, a BW Expo e Summit 2020 – 3ª Biosphere World conta com um Núcleo Temático de Conservação de Recursos Hídricos, cuja curadoria está a cargo de Ana Luiza Fávaro. “O evento vai contribuir para dar passos importantes rumo à conscientização ambiental, pois pretendemos ampliar o olhar das pessoas sobre a importância de proteger nossos recursos hídricos”, afirma. “Todos terão oportunidade de ver que as tecnologias estão à disposição com preços acessíveis e que está na hora de exigir políticas públicas assertivas dos governantes para reduzir esses problemas ambientais.” ●

As carregadeiras que marcaram época

Por Norwil Veloso

Lançada em 1966, a pá carregadeira Yale Trojan modelo 4.000 foi um dos primeiros equipamentos articulados da marca



A história da marca Yale Trojan começa na década de 20, com a aquisição da massa falida da Batavia Car Works, na cidade do mesmo nome, pela Ferguson-Allan Company, que produzia equipamentos ferroviários, passando a se chamar Contractor's Machinery Company.

Após um início próspero, no final daquela década a empresa sofreu os efeitos da Grande Depressão, mantendo-se estacionária até a Segunda Guerra Mundial, quando passou a fabricar equipamentos para detecção de minas e pontos de atração de lanchas PT para a marinha. Ao final da guerra, passou a produzir lâminas e implementos para remoção de neve,

que eram acoplados a tratores de pneus International (IH). Em 1947, iniciou a produção de um implemento nivelador, que também era acoplado a esses tratores.

Em 1949, a empresa projetou e iniciou a produção de um protótipo de pá carregadeira, lançando, no ano seguinte, a LM75 (também referida como LMS75), com capacidade de 0,6 m³, utilizando o conjunto de potência dos tratores IH. Nos anos seguintes, essa linha foi ampliada com os modelos LA40, de 0,3 m³, LC100, de 0,75 m³ (ambos de 1951), LH75, de 0,6 m³ (1954) e LHM75 (1956). Todas essas máquinas, já com a marca Trojan, possuíam chassi rígido, tração dianteira e rodas traseiras menores.

ACORDO

O modelo seguinte, a LT400, foi lançado em 1956, já com redução planetária, tração nas quatro rodas e direção traseira. Essa configuração seria a base de projeto de todos os modelos de chassi rígido a serem lançados posteriormente.

Nos anos seguintes, houve vários projetos e poucos lançamentos. Os proprietários desejavam expandir a linha de carregadeiras, mas tiveram dificuldades de financiamento. Por essa razão, em 1956 procuraram a Yale & Towne Manufacturing, uma importante produtora de empilhadeiras, com a qual fecharam um acordo para produção das carregadeiras, já sob a nova marca.

O início da década de 60 foi muito positivo para a Yale & Towne e sua marca Trojan. O grande número de pedidos levou à expansão da fábrica de Batavia quase anualmente e, inclusive, à construção de uma unidade no Canadá. Em 1957, o grupo já tinha duas empresas no Brasil, que cuidavam das três linhas de produtos (Fuller, Yale e produtos automotivos).

Em 1963, a Eaton Corporation adquiriu a Yale & Towne, transformando-a em subsidiária e fundindo-a com o grupo em 1966, com o nome de Eaton, Yale & Towne e, em 1971, de Eaton Corporation. As fábricas de Batavia e de St. Catherine, no Canadá, passaram a constituir a Divisão Trojan do grupo.



Este modelo 124 permaneceu em produção até 1971, quando foi descontinuado

MÁQUINAS

As máquinas de chassi rígido utilizavam um cilindro de elevação instalado na parte inferior do braço, na extremidade traseira, que permitia operação mais segura que a maioria das máquinas da época, que utilizavam um braço com pivotamento atrás do operador, com grande risco para ele, já que o material escavado passava sobre sua cabeça.

Essa configuração acabou sendo mudada após uma grande pressão das entidades de segurança, avançando-se o ponto de pivotamento para um ponto adiante do operador. A Trojan não precisou alterar seu projeto, que já atendia a esse requisito de segurança.

A máquina utilizava também um complicado sistema de inclinação da caçamba, com cilindros de haste dupla que mantinha

a caçamba nivelada durante a elevação. Como essas hastes apresentavam trincas com frequência, o sistema acabou por ser abandonado posteriormente.

A configuração de elevação da Trojan, contudo, não era viável em máquinas articuladas, já que os cilindros interfeririam com a articulação. Por essa razão, a empresa continuou com as máquinas rígidas por muito mais tempo que os concorrentes.

Foram lançados então os modelos 114, 124, 134A, 154 e 164A, com capacidades entre 0,6 e 2 m³, muito usadas pelas prefeituras devido à produtividade e ao custo-benefício e, posteriormente, os modelos 204 (2 m³), 304 (2,3 m³) e 404 (4,5 m³), que foi produzida de 1958 a 1968. Alguns desses modelos foram aperfeiçoados e os últimos a serem lançados, o 400, de 3,2 m³ (1965), e o 300,

de 2,3 m³ (1966) foram as máquinas mais avançadas da linha. A produção desses modelos permaneceu até 1971, quando foram descontinuados os modelos 114 e 124.

No Brasil, a produção de carregadeiras Yale Trojan iniciou-se em 1966 com a 134A, seguida pela 250A (1968).

ARTICULADOS

Finalmente, a Trojan se submeteu aos desejos dos clientes, iniciando o projeto de uma máquina articulada, lançando o modelo 8000, com peso de 52 ton e capacidade de 6,1 m³, com dois pontos de articulação. Havia, contudo, diversos modelos operando nessa faixa de capacidade, de modo que a máquina só foi produzida de 1966 a 1968, em pequena quantidade.

No período, foram lançados diversos modelos articulados: 3.000 (2,3 m³) e 4.000 (3,5 m³), em 1966; 2.000 (2 m³) e 6.000 (4,5 m³), em 1968; 1.700 (1,3 m³), em 1969; 1.500 (1,1 m³) e 1.900 (1,5 m³), em 1970; 2.500 (2,9 m³), em 1972 e, finalmente, a 7.500 (5,7 m³), em 1975. Vários desses modelos sofreram aperfeiçoamentos nos anos seguintes, recebendo letras após a designação do modelo. As máquinas 1500 e 1900B foram lançadas no Brasil em 1971, enquanto a 3000B surgiu em 1972, chegando-se a mil máquinas vendidas no país em 1973. Essa linha permaneceu em produção até a venda da empresa brasileira para a Fiat, em 1977.

Em 1982, a Divisão Trojan da Eaton foi vendida para a Faun. As máquinas projetadas pela Trojan foram então descontinuadas e substituídas por modelos da Faun. Em 1986, a empresa alemã O&K adquiriu a Faun, mantendo a produção em Batavia até 1992, quando a produção foi descontinuada, e a fábrica fechada.

**Leia na próxima edição:
O engate de três pontos**

A LINHA DO TEMPO NO BRASIL

1957	Fundação da Eaton S. A. Indústria de Peças e Acessórios
1959	Constituição da Yale do Brasil Indústria e Comércio
1966	Lançamento da pá carregadeira Yale 134A. Anúncio da construção da nova fábrica em São Bernardo do Campo (SP)
1967	A Eaton-Fuller Equipamentos para Veículos tem a sua razão social alterada para Eaton Yale & Towne
1968	Lançamento da pá carregadeira Yale 250A
1971	Lançamento das pás carregadeiras articuladas Yale 1500 e 1900B. A empresa altera a sua razão social para Eaton S. A.
1972	Lançamento da pá carregadeira Yale 3000B
1973	Produzida a milésima pá carregadeira no Brasil
1977	A Fiat-Allis Tratores e Máquinas Rodoviárias adquire a linha de pás carregadeiras da Eaton

APP SOBATEMA

***AGORA TODOS
OS PROGRAMAS
EM UM SÓ
LOCAL!***



BUSQUE POR SOBATEMA





GARANTINDO A TROCA DE CALOR

ALÉM DE LIMPEZA DE RADIADORES, CUIDADOS COM O SISTEMA DE ARREFECIMENTO INCLUEM O USO DO LÍQUIDO DE ARREFECIMENTO CORRETO, ASSIM COMO SUA SUBSTITUIÇÃO NA HORA CERTA

Por Evanildo da Silveira

O sistema de arrefecimento, tanto de automóveis como de máquinas pesadas, é responsável por refrigerar os fluidos e manter o motor a uma temperatura ideal de trabalho. Por isso, é importante que todos os seus componentes – como bomba d'água, válvula termostática, reservatório, radiador, aditivo, sensor de temperatura e eletroventilador – funcionem adequadamente. Para começar, o principal é garantir a utilização do líquido de arrefecimento correto e sua substituição no intervalo recomendado, além de assegurar que o sistema esteja com a pressurização adequada e com o radiador e trocadores de calor limpos.

Como alerta Guilherme Gonzaga, supervisor de oficina da Sandvik, qualquer manutenção exige atenção a questões de segurança, pois se trata de sistemas que trabalham em faixas de temperatura de aproximadamente 90°C, com riscos de acidentes. “É preciso ter cuidado sempre que se abrir a tampa do radiador para verificar o nível do líquido ou realizar qualquer manutenção, devido ao risco de queimaduras”, recomenda. “Assim, deve-se aguardar o resfriamento e despressurização antes de iniciar as intervenções.”

Alguns modelos de tampas de radiadores,



KOBELCO

diz ele, já são equipados com válvula de despressurização, o que não descarta o uso de luvas apropriadas, assim como é preciso evitar qualquer contato direto com superfícies aquecidas ao se desligar o equipamento.

INTEGRIDADE

Segundo o gerente de vendas da divisão de construção da John Deere, Thomás Spana, a integridade do líquido de arrefecimen-

to é o ponto de partida de uma boa manutenção do sistema. “Analisá-lo é como fazer um ‘exame de sangue’ do sistema”, explica o especialista, destacando que o uso de um refratômetro ou fita de testes possibilita determinar se o líquido está correto ou precisa ser substituído. “Além disso, deve-se fazer uma inspeção em todo o sistema e seus componentes, garantindo que esteja funcionando corretamente”, completa.

MANUTENÇÃO

De acordo com ele, deve-se ainda realizar testes práticos e isolados de cada componente, garantindo que, individualmente, cada um contribua para o funcionamento adequado de todo o sistema, trabalhando de forma harmoniosa quando montados em conjunto. Spana também recomenda inspeções visuais regulares em busca de vazamentos, trincas ou outras anomalias, bem como a verificação do nível de fluido, que não deve se alterar durante e após o funcionamento do equipamento. “Se está sendo consumido pelo conjunto ou sumindo é sinal de que algo está errado”, diz.

Mas esse problema pode ser detectado de forma direta pelo teste de pressurização, que também deve ser feito de forma periódica, levando em conta a criticidade da operação e os riscos a que o equipamento será exposto. “Em caso de uma parada da máquina por outro motivo, deve-se aproveitar o intervalo e fazer esse check-up”, recomenda Spana.

O gerente explica que o teste consiste em pressurizar todo sistema para a busca de vazamentos, internos e externos, detectan-



MACCAMP

Por segurança, deve-se aguardar o resfriamento e despressurização do sistema antes de iniciar as intervenções

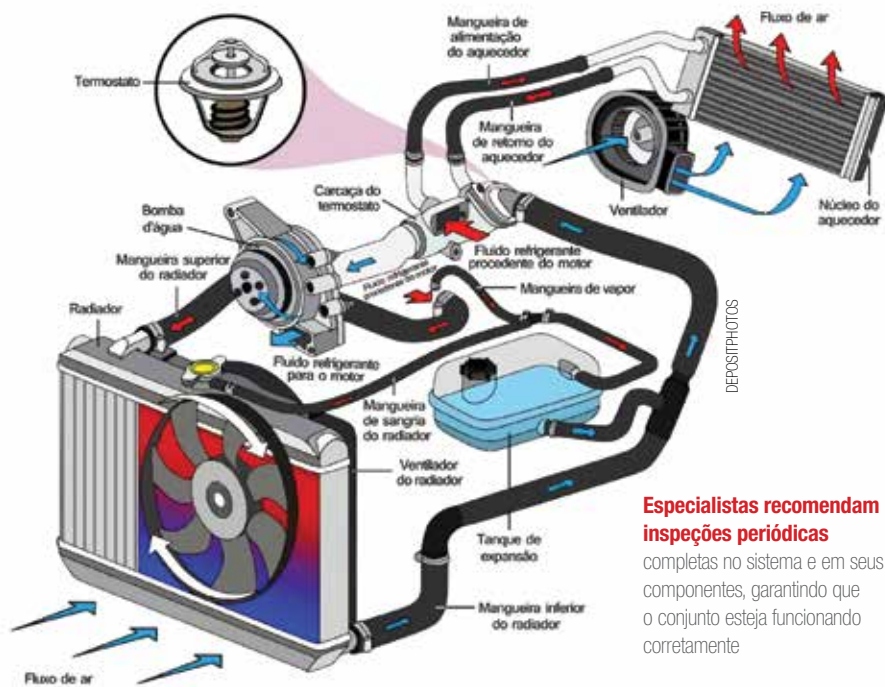
do rompimento de selos e guarnições, bem como identificando se algum componente ou válvula está travado. “Ao se fazer esse check-up, temos a certeza de que nenhum fator ou componente está comprometendo o correto funcionamento do motor, assim como podemos identificar qual componente está debilitando o sistema”, orienta.

RECOMENDAÇÕES

Segundo Vitor Leite, engenheiro de serviços da Komatsu, a principal ação preventiva é garantir a substituição do líquido refrigerante no intervalo correto, que, no caso das máquinas da marca, é de dois anos, ou 4.000 horas. “Ao trocá-lo, também é importante realizar uma limpeza interna no sistema, utilizando-se solução específica”, acrescenta. “Além disso, deve-se inspecionar o sistema em busca de vazamentos e acúmulo de sujeira nos radiadores, realizando a limpeza conforme a necessidade de aplicação da máquina.”

Seu colega de empresa, o supervisor de treinamento Carlos Nakagawa, reforça que a limpeza dos radiadores exige a utilização de ar comprimido sob pressão controlada, evitando danos às aletas. “O mantenedor deve sempre se lembrar de manter o fluxo do ar em direção perpendicular (90°) em relação às aletas, a fim de evitar amassamentos e, conseqüentemente, diminuição da área útil de dissipação térmica”, avisa, acrescentando que a utilização de vapor de água pressurizado também é bastante eficaz. “Na ausência de ar comprimido, é recomendada a utilização de água, também com pressão controlada e aplicação seguindo o fluxo de ar no componente.”

CONCEITO DE ARREFECIMENTO



Especialistas recomendam inspeções periódicas

completas no sistema e em seus componentes, garantindo que o conjunto esteja funcionando corretamente



Inspeção da válvula termostática é fundamental para garantir a temperatura correta de trabalho

A limpeza é recomendada sempre que há um acúmulo de material nas aletas. Essa necessidade decorre do fato de o material acumulado não permitir que esses componentes dissipem o calor para o ambiente, por meio de convecção (o ar flui através da colmeia). “Quando o equipamento não possui um sistema de reversão de hélice, o intervalo de manutenção de limpeza do sistema tende a ser menor em relação àqueles que possuem tal dispositivo”, explica.

Segundo Spana, a limpeza dos radiadores pode ser dividida em dois tipos: periódica e detalhada. A primeira é realizada após o turno de trabalho do equipamento – diariamente, semanalmente ou mensalmente, dependendo da severidade da aplicação. Geralmente, o procedimento utiliza métodos de baixo custo e sem complexidade, como lavagem superficial do conjunto com água, aspiração de detritos ou aspersão com ar comprimido. “Por ser um meio simples e de fácil acesso, geralmente é dada pouca atenção a esses processos, que podem causar danos graves aos radiadores, como bloqueio das galerias, deformação das aletas e acúmulo de sujeiras”, alerta.

Na limpeza detalhada, por sua vez, o radiador é removido e imerso em solução química apropriada de um sistema de ultrassom, garantindo a limpeza completa nas partes interna e externa, protegendo aletas e canaletas. “Esse trabalho deve ser feito de acordo com a apli-

cação do produto e a criticidade de operação, monitorando a queda de performance do sistema”, explica Spana.

Os defletores também devem receber uma manutenção cuidadosa. Esses componentes têm a função de canalizar o ar ambiente que passa pelo radiador, bem como facilitar sua saída de forma rápida para efetuar a troca de calor, sem comprometer ou aquecer outros sistemas. “A inspeção deve ser diária ou seguir a periodicidade definida em cada aplicação, garantindo a devida performance desse sistema”, diz Spana. “Às vezes, esses defletores podem ser danificados durante o processo de limpeza, comprometendo a velocidade de resposta do sistema e causando aquecimento.”

Nesse ponto, Leite recomenda que os defletores sejam inspecionados visualmente durante as manutenções preventivas, com substituição da peça caso esteja danificada. “Um defletor com problema pode afetar o fluxo de ar para o radiador e trocadores de calor, diminuindo a eficiência do sistema de arrefecimento”, diz ele.

TELEMETRIA

Para a manutenção bem-feita do sistema de arrefecimento também é recomendado o uso da telemetria. Segundo Nakagawa, a

tecnologia permite detectar eventos de superaquecimento na máquina. “Mas, por mais ágil que seja a comunicação do sistema, ainda é imprescindível que os operadores sejam treinados para atuar nessa situação”, alerta o especialista, orientando que, nesse caso, deve-se parar a máquina e deixar o motor em aceleração média, sem carga, até que a temperatura baixe. “Com base em informações da telemetria pode-se definir um intervalo ideal de limpeza do radiador e trocadores de calor, de forma a minimizar essas ocorrências.”

Para Spana, a telemetria é importante por possibilitar o monitoramento em tempo real do desempenho do equipamento, bem como visualizar o histórico e projetar a tendência da resposta durante o ciclo de operação. “Analisando esses dados de forma criteriosa é possível decidir o momento exato de parar o equipamento para efetuar a limpeza nos radiadores, efetuar a troca do líquido arrefecedor ou inspecionar a válvula termostática”, ressalta.

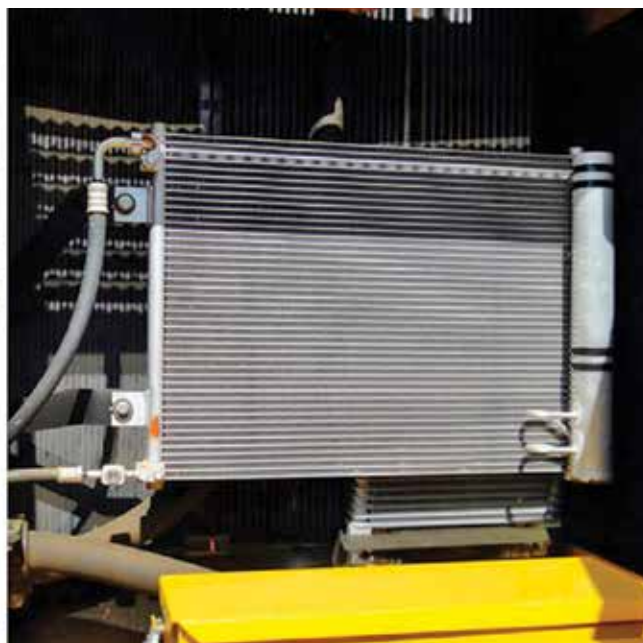
Aliás, um erro comum nesse aspecto é retirar a válvula e não reinstalá-la. “Um caso que ocorre com certa frequência é o travamento da válvula pela falta do uso do líquido de arrefecimento, o que faz com que o motor comece a aquecer ou até mesmo ferva”, explica Spa-

Operadores precisam ser treinados para atuar em situações de superaquecimento da máquina



REPRODUÇÃO

USO DE ÁGUA TAMBÉM EXIGE ATENÇÃO



KOMATSU

Uso de água desmineralização e Ph diminui o risco de superaquecimento e de problemas no radiador

Um ponto importante na manutenção do sistema de arrefecimento é a questão da utilização da água. Muitos gestores a usam sem aditivo ou negligenciam a sua qualidade quanto à desmineralização e pH (Potencial de Hidrogênio). Ou, pior, cometem os dois erros ao mesmo tempo. Segundo Vitor Leite, engenheiro de serviços da Komatsu, a utilização exclusiva de água faz com que a temperatura de ebulição seja mais baixa, aumentando os riscos de superaquecimento. “Além disso, o motor fica mais exposto à oxidação e avitação, comprome-

tendo sua vida útil”, explica. “Em climas muito frios, ela pode inclusive congelar, o que é evitado pelos aditivos.”

Já o uso de água não desmineralizada, por sua vez, leva à corrosão dos metais ferrosos – como aço e ferro – empregados na construção dos blocos e outros componentes do motor, devido à reação dos sais minerais. “Em relação ao pH, seja ácido ou alcalino, a eficiência dos aditivos também pode ser comprometida pelas alterações nas reações químicas”, diz Leite. “Assim, é importante sempre utilizar água desmineralizada e com pH neutro.”

na. “Por falta de conhecimento, muitas vezes ela é retirada, o que faz com que o sistema volte a funcionar, pois o problema estava nesse componente.”

Todavia, não efetuar a substituição da válvula pode fazer com que o motor trabalhe frio demais, pois terá fluido não aquecido circulando o tempo todo, além de demorar mais tempo para atingir a temperatura correta de trabalho. Isso gera desgaste nos componentes internos pela falta de lubricidade e alto consumo, pois o motor requer um mistura rica de combustível para atingir a temperatura ideal de trabalho. “O motor é uma máquina térmica, ou seja, precisa estar aquecido para funcionar corretamente e entregar a máxima

potência”, diz Spana. “Mas, se estiver superaquecido, também terá problemas graves, tanto quanto se estiver resfriado demais.”

ISOLAMENTO

Outro ponto importante é o isolamento. Segundo Spana, deve ser efetuado para descobrir qual parte ou conjunto do sistema está gerando problemas de aquecimento. Nesse caso, existem técnicas que facilitam o diagnóstico. “Contudo, devem ser usadas somente para esse fim e durante os testes, jamais como solução paliativa de um problema”, esclarece o gerente.

Por fim, mas não menos importante, está a escolha do aditivo. Segundo os especia-

listas, o recomendado é utilizar líquidos de arrefecimento de acordo com a especificação do fabricante. “Muitos produtos possuem soluções diluídas nos volumes adequados e prontos para uso, de forma que o usuário não tenha de fazer o preparo prévio de uma mistura dos aditivos”, explica Leite. “Já quando a solução refrigerante é elaborada pelo fabricante, tem-se a garantia de que os componentes utilizados na sua formulação foram especialmente desenvolvidos para não agredir qualquer ponto do motor.” ●

Saiba mais:

John Deere: www.deere.com.br
Komatsu: www.komatsu.com.br
Sandvik: www.home.sandvik.br

VITOR ALY

Atual secretário municipal de infraestrutura urbana e obras de São Paulo, o engenheiro civil Vitor Levy Castex Aly possui ampla experiência tanto no poder público como na iniciativa privada. Graduado e mestre pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (EPUSP), com especializações pelo Osaka International Center (OSIC), Tokyo International Center (TIC) – ambos ligados à Japan International Cooperation Agency (JICA) – e MWH University, no Canadá, o secretário iniciou a carreira pública em 1985 como assessor da Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo (CDHU), passando depois a assessor especial do governador Mário Covas, entre 1995 a 2001.

Em 2005, tornou-se vice-presidente e diretor de obras da Empresa Municipal de Urbanização de São Paulo (EMURB) e, posteriormente, entre 2017 e 2018, assumiu a presidência da SPObras, empresa responsável pela execução de projetos e obras do município. Na iniciativa privada, ocupou cargos estratégicos em empresas e consultorias especializadas em engenharia no Brasil e em países como República Dominicana e Estados Unidos. Como docente, Aly é professor assistente na Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (EPUSP) desde 1987.

Nesta entrevista exclusiva à **Revista M&T**, realizada na sede da Secretaria Municipal de Infraestrutura Urbana e Obras (SIURB), no centro histórico de São Paulo, o secretário revela as prioridades da atual administração, além de discorrer sobre assuntos como planejamento urbano, ativos de engenharia, tecnologia aplicada, mobilidade, gestão e outros. Acompanhe a seguir os principais trechos.

“A CULTURA DA
MANUTENÇÃO SERÁ
NOSSO LEGADO”



Segundo Aly, a prioridade da secretaria é terminar as obras paradas

- **Qual é o foco da gestão no que se refere à infraestrutura?**

Durante o 1º ano da administração (2017) foi mais um ‘arruma-casa’. Como encontramos a prefeitura com várias obras paradas, o prefeito determinou que, antes de começar obras novas, deveríamos terminar as paradas, que são mais caras e não geram benefícios à população. Assim, começamos a trabalhar as obras de drenagem, um problema histórico da cidade. Inclusive tivemos uma enchente muito grande no primeiro ano da gestão, até com mortes. Esses foram os primeiros contratos, com os quais fizemos a requalificação e renegociação junto ao Governo Federal, conseguindo um bom resultado. No primeiro ano, inauguramos dois piscinões e, neste ano, estamos entregando mais cinco. Também entregamos uma canalização e obras estruturantes.

- **A prefeitura já fez um levantamento dessas obras paradas?**

Estamos fazendo esse inventário. Na gestão anterior se contratou acima da capacidade financeira, chegando a suspender algumas dessas

obras. Enquanto isso, outras ficaram com o mínimo necessário, mas não se suspendeu a obra. Então, está sendo feito um levantamento de tudo o que está suspenso e o que está paralisado. Ainda não temos isso consolidado, mas finalizaremos esse trabalho em breve.

- **E quanto aos corredores, há projetos?**

Tivemos um problema de uma denúncia no Cade (Conselho Administrativo de Defesa Econômica) que, após decisões do Tribunal de Contas, nos forçou a cancelar todos os contratos [os corredores Radial Leste 1, Radial Leste 2, Aricanduva e Capão Redondo foram citados em lista do TCU de projetos com suspeita de irregularidades]. O único levado ao limite de funcionalidade foi o do Corredor Itaqueira, que vamos religar e entregar até setembro de 2020.

- **Qual é a situação da mobilidade urbana em geral?**

Na época da transição, começamos a requalificar e ver o que realmente tinha de obra. Havia quase R\$ 7 bilhões em mobilidade no portfólio.

E daí, na época em que o secretário ainda era o Marcos Penido, vimos que [obras referentes a] R\$ 4 bilhões não teriam como ser tocadas. Assim, requalificamos o que era viável e, depois desses anos, tivemos de começar a negociar com o Governo Federal, de modo que dos R\$ 3 bilhões restantes, ficaram R\$ 350 milhões. Como não tínhamos dinheiro do Governo para as obras, conseguimos ao menos manter as verbas para os projetos. Isso para haver ‘prateleira’, pois quando tivermos dinheiro, teremos projeto para tocar a licitação.

- **Há obras novas sendo tocadas nessa área?**

A única obra nova de mobilidade que estamos tocando – e que é muito importante – é a Ponte Raimundo Pereira de Magalhães, que integra o complexo viário Pirituba-Lapa. Trata-se de uma obra em que o contrato já estava assinado na administração passada e que retomamos. O valor do contrato, de R\$ 260 milhões, foi dividido em fases, pois há uma parte grande de desapropriação, sobre a qual estamos em negociação com a União para nos passar a área da antiga rede ferroviária federal, junto à avenida. Estamos fazendo a ponte, as alças de acesso e, numa segunda fase, faremos a drenagem e o alargamento da avenida.

- **Como enfrentaram os recentes acidentes com viadutos?**

Na questão do viaduto [no Rio Pinheiros, que cedeu parcialmente em novembro do ano passado], não se sabia inicialmente qual era a situação e, por isso, foi contratada uma vistoria de emergência. Num primeiro momento houve uma negativa do Tribunal de Contas e, depois que veio o acidente da ponte de acesso à Dutra [em junho], o Tribunal entendeu que a situação era emergencial. E pude-

mos contratar as vistorias, como é de direito. E de necessidade, aliás. O que pedíamos era o referendo antecipado, que apoiassem a iniciativa da prefeitura. Nesse caso, houve uma harmonia e convergência de pensamento no sentido de que era uma situação de emergência. Isso é uma postura de transparência, pois não foi omitida informação à população. Não sabíamos o que fazer e fomos estudar, vindo depois a público dizer o que ia ser feito. E assim foi feito.

- **E o que está sendo feito para evitar novos problemas?**

O trabalho de vistoria de obras de arte é algo inédito no Brasil. E estamos muito empenhados nisso, colocando as licitações na rua. Até o próximo ano vamos cumprir o Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) com o Ministério Público, que estava em desacordo desde 2007. Nesse sentido, vamos fazer as vistorias especiais de 73 pontes e viadutos, além de outras 112 obras. Com isso, vamos ter uma visão geral do nosso ativo em termos de condições, como estão do ponto de vista de segurança.

- **Em que pé se encontra o processo?**

Serão realizadas 34 obras emergenciais. Estamos contratando as vistorias especiais e vamos entrar em um regime de continuidade. A partir do ano que vem essas pontes e viadutos também passarão por vistorias visuais, até uma nova vistoria especial mais à frente. Esse é o legado que pretendemos deixar na área de infraestrutura, que é a cultura da manutenção, que a gente espera implantar na cidade. Mas em engenharia não há milagre. Ninguém faz obra em três dias, como muitas vezes se alega por aí.

- **E qual é o cronograma das vistorias?**

Em 2020, receberemos três vistorias em fevereiro, mais 67 em setembro e

outras 81 em outubro. Com isso, teremos vistoriado todo o nosso ativo cadastrado, o que não quer dizer que são todas as obras de arte da cidade. E também estamos fazendo o recadastramento, o que muito provavelmente vai modificar esse número.

- **Como a tecnologia pode ajudar nessa tarefa?**

Uma das vertentes da administração diz respeito à inovação. Fizemos um chamamento público para o monitoramento das obras de arte, inclusive com empresas estrangeiras, que estão fazendo aporte de tecnologia para mostrar o que está sendo feito pelo mundo. E gostaríamos de trazer essa tecnologia e nacionalizá-la. Até para ver se é viável. Não adianta trazer uma tecnologia que, pelo valor com que chega aqui, não é possível contratar, pois nem tem preço de planilha.

- **Que outros tipos de soluções já utilizam?**

Estamos modelando um trabalho de escaneamento das redes da infraestrutura de drenagem da cidade. A

ideia é usar drones dentro das galerias. A mesma coisa com georadar. E, em Santo Amaro, descobrimos mais de 200 pontos de interferência entre o rebaixamento e a parte de tubulação com o uso do BIM. Ou seja, o que tem de mais moderno estamos procurando usar. Tudo é questão de custo-benefício.

- **Quais são as alternativas para o transporte público da cidade?**

O BRT é mais barato para implantar, mas na hora em que se faz o cálculo de desapropriação, ocorre aquilo que se diz no jargão da engenharia: 'o molho está mais caro que o peixe'. Aí não dá. Também tivemos alguns erros em termos de modais, como o VLT, que não era a solução em alguns pontos. Talvez naquele momento até coubesse, mas não era uma solução de futuro. Na Linha 15, inviabilizou-se a possibilidade de metrô com a vala a céu aberto, que seria muito mais barato que [utilizar] um NATM (New Austrian Tunneling Method) ou um tatusão (Shield). Com aquela estrutura toda, isso se inviabili-

Vistorias especiais avaliarão 73 pontes e viadutos, informa o secretário





RAFAEL MEDDERMEYER

Para o engenheiro, a cidade precisa ser pensada de forma metropolitana e não isoladamente

zou. E não precisava nem de desapropriação, pois apenas com desvio de tráfego já se fazia a obra. Mas, hoje, não se faz mais. Então, perdemos a possibilidade de um eixo estruturante superimportante na Zona Leste.

• **Aliás, como avalia o planejamento urbano da cidade?**

Não temos um planejamento integrado. Acabamos reagindo por indução e não pela razão. O Plano Diretor precisa reestruturar, abraçar a sociedade e manter, não mudar. A atualização se faz no pontual, em função da mudança de cultura, de alguma vertente de desenvolvimento. Não dá para pensar a cidade sozinha, ela precisa ser pensada de uma forma metropolitana. O que se faz aqui tem reflexo nas cidades vizinhas e vice-versa. Mas não temos uma autoridade metropolitana com ascendência sobre os poderes locais. E não é o município que diz o que deve ser feito, mas a metrô-

pole. É uma questão de se abrir mão de poder por um bem maior. Esse é o problema. Abrir mão de interesses pessoais em nome dos coletivos.

• **Os serviços de infraestrutura precisam ser atraentes ao capital privado?**

Estamos em um país capitalista. Isso pressupõe que qualquer operação seja lucrativa. Não seria justo um empresário colocar dinheiro, assumir o risco e não auferir o lucro. É uma equação básica da economia: quanto maior o risco, maior o ganho. Não podemos mudar um contrato ao bel-desejo de um administrador. O processo licitatório é um processo público. Foi feita uma licitação, com controladoria, corregedoria, tribunais de conta, ministério público... Todo mundo controlando. A partir do momento em que os órgãos de controle endossam o processo e o homologam, o ato administrativo e

jurídico está perfeito, não tem mais o que questionar.

• **Como os órgãos de controle interferem nas atividades?**

Está muito difícil ser administrador público. Em alguns aspectos, estão exacerbando as funções. Por exemplo, querem discutir a questão discricionária da administração, de como contratar uma obra. Ora, se a lei me permite fazer com técnica e preço, se a engenharia é colocada como a coisa mais importante, por que o Tribunal de Contas diz que não posso contratar? Quem é ele para dizer isso? O direito discricionário é meu. O que lhe cabe dizer é se o processo licitatório, administrativa e eticamente, foi lícito ou não. Mas a caneta do Ministério Público está muito pesada.

Saiba mais:

Siurb: www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/obras

TABELA DE CUSTO HORÁRIO DE EQUIPAMENTOS

Valores em reais/hora (R\$/h)

EQUIPAMENTO	PROPRIEDADE	MANUTENÇÃO	MAT. RODANTE	COMB. / LUBR.	PÇS. DESGASTE	M.O. OPERAÇÃO	TOTAL
Autobeteira montada sobre caminhão - 4x2 (17 t) - Capacidade para transporte de 3 m³	35,12	27,44	3,32	37,22	3,12	39,38	145,60
Autobeteira montada sobre caminhão - 6x4 (26 t) - Capacidade para transporte de 5 m³	46,02	34,04	5,17	46,53	5,78	43,10	180,64
Autobeteira montada sobre caminhão - 8x4 (32 t) - Capacidade para transporte de 7 m³	50,87	36,79	5,84	51,18	6,70	46,82	198,20
Autobomba de concreto c/ mastro de distribuição de 20 e 24 m - Cap. 60 m³/h	86,64	18,80	5,19	83,75	48,83	42,10	285,31
Autobomba de concreto c/ mastro de distribuição de 28 m - Cap. 60 m³/h	103,44	18,63	8,36	83,75	51,40	44,21	309,79
Autobomba de concreto c/ mastro de distribuição de 32 m - Cap. 90 m³/h	127,59	21,12	8,46	104,69	74,80	46,42	383,08
Autobomba de concreto c/ mastro de distribuição de 36 e 37 m - Cap. 90 m³/h	134,94	21,10	11,51	104,69	73,40	48,72	394,36
Autobomba de concreto c/ mastro de distribuição de 38 e 39 m - Cap. 90 m³/h	171,69	22,89	11,77	153,55	93,03	51,17	504,10
Autobomba de concreto c/ mastro de distribuição de 42 e 43 m - Cap. 140 m³/h	213,69	24,18	17,81	153,55	93,47	53,74	556,44
Autobomba de concreto c/ mastro de distribuição de 52 m - Cap. 160 m³/h	316,59	29,80	21,89	223,34	134,43	56,40	782,45
Autobomba de concreto c/ mastro de distribuição de 56 e 58 m - Cap. 160 m³/h	358,59	30,46	22,08	223,34	140,47	59,23	834,17
Autobomba de concreto c/ mastro de distribuição de 61 e 63 m - Cap. 160 m³/h	379,59	29,38	21,04	223,34	133,83	62,18	849,36
Bomba de concreto rebocável ou Autobomba estacionária - 3" - Linha bombeio de 3" - Cap. 30 m³/h - 70 Bar	59,67	13,80	2,59	30,94	33,17	60,00	200,17
Bomba de concreto rebocável ou Autobomba estacionária - 3" / 5" - Linha bombeio de 3" - Cap. 50 m³/h - 70 Bar	78,37	17,31	3,92	52,35	47,22	60,00	259,17
Bomba de concreto rebocável ou Autobomba estacionária - 5" - Linha bombeio de 5" - Cap. 90 m³/h - 110 Bar	73,09	15,02	4,47	83,75	43,73	61,92	281,98
Bomba de concreto rebocável ou Autobomba estacionária - 5" - Linha bombeio de 5" - Cap. 50 m³/h - 240 Bar	137,77	13,42	3,55	116,32	35,46	63,91	370,43
Caminhão basculante articulado 6x6 (22 a 25 t)	218,57	165,82	25,35	102,36	0,00	36,00	548,10
Caminhão basculante articulado 6x6 (26 a 35 t)	323,92	233,71	37,57	125,63	0,00	36,00	756,83
Caminhão basculante fora de estrada (30 t)	85,58	67,97	8,78	97,71	0,00	36,00	296,04
Caminhão basculante fora de estrada (35 a 60 t)	300,12	171,75	27,46	186,12	0,00	36,00	721,45
Caminhão basculante fora de estrada (61 a 91 t)	380,57	222,89	36,66	279,17	0,00	36,00	955,29
Caminhão basculante rodoviário 6x4 (23 a 25 t)	40,70	40,39	5,19	37,22	0,00	24,72	148,22
Caminhão basculante rodoviário 6x4 (26 a 30 t)	42,71	41,81	5,45	41,88	0,00	24,72	156,57
Caminhão basculante rodoviário 6x4 (31 a 45 t)	56,43	50,09	6,94	53,51	0,00	24,72	191,69
Caminhão basculante rodoviário 8x4 (45 a 50 t)	68,97	58,67	8,49	62,81	0,00	24,72	223,66
Caminhão basculante rodoviário 10x4 (48 a 66 t)	71,88	60,65	8,84	69,79	0,00	24,72	235,88
Caminhão comboio misto 4x2 - 6 reservatórios (5.000 litros)	38,53	30,88	3,83	44,20	0,00	24,72	142,16
Caminhão guindauto 4x2 (12 tm)	38,81	29,32	3,55	44,20	0,00	36,24	152,12
Caminhão irrigadeira 6x4 (18.000 litros)	47,40	35,79	4,71	41,88	0,00	24,72	154,50
Carregadeira de pneus (0,6 a 1,5 m³)	15,35	20,51	1,62	37,22	1,80	32,16	108,66
Carregadeira de pneus (1,5 a 2,0 m³)	35,50	31,58	3,61	51,18	4,01	32,16	158,04
Carregadeira de pneus (2,0 a 2,6 m³)	53,98	42,01	5,49	65,14	6,10	32,16	204,88
Carregadeira de pneus (2,6 a 3,5 m³)	72,26	59,14	8,57	83,75	9,52	32,16	265,40
Carregadeira de pneus (3,6 a 4,9 m³)	144,92	107,01	17,19	97,71	19,10	32,16	418,09
Carregadeira de pneus (5 a 6,5 m³)	199,75	143,13	23,69	116,32	26,32	32,16	541,37
Carreta hidráulica de perfuração de rocha (2,0 a 3,0 polegadas)	94,03	72,96	10,71	134,93	11,90	35,28	359,81
Carreta hidráulica de perfuração de rocha (3,1 a 4,0 polegadas)	146,69	106,28	16,71	144,24	18,56	35,28	467,76
Carreta hidráulica de perfuração de rocha (4,1 a 6,0 polegadas)	252,89	173,48	28,80	162,85	32,00	35,28	685,30
Compactador combinado - cilindro e pneus (2.400 a 5.000 kg)	59,07	40,32	5,53	27,92	6,14	29,52	168,50
Compactador combinado - cilindro e pneus (5.001 a 10.000 kg)	81,25	51,86	7,60	60,49	8,45	29,52	239,17
Compactador de pneus para asfalto 6 a 10 t (sem lastro)	68,75	45,36	6,44	37,22	0,00	29,52	187,29
Compactador de pneus para asfalto 10 a 12 t (sem lastro)	71,87	46,99	6,73	46,53	0,00	29,52	201,64
Compactador de pneus para asfalto 12 a 18 t (sem lastro)	74,22	48,20	6,95	55,83	0,00	29,52	214,72
Compactador estático 4 cilindros (15.000 a 23.000 kg)	292,66	161,79	27,39	148,89	30,44	29,52	690,69
Compactador vibratório - 1 cilindro liso / pé de carneiro (6 a 7 t)	47,22	34,16	4,42	51,18	4,91	29,52	171,41
Compactador vibratório - 1 cilindro liso / pé de carneiro (7 a 10 t)	52,28	36,80	4,89	55,83	5,44	29,52	184,76
Compactador vibratório - 1 cilindro liso / pé de carneiro (10 a 14 t)	55,22	38,32	5,17	65,14	5,74	29,52	199,11
Compactador vibratório - 1 cilindro liso / pé de carneiro (14 a 26 t)	140,26	82,55	13,13	83,75	14,59	29,52	363,80
Compactador vibratório tandem (1.000 a 2.500 kg)	32,82	26,67	3,07	13,96	3,41	29,52	109,45
Compactador vibratório tandem (2.501 a 4.000 kg)	45,45	33,25	4,25	23,26	4,73	29,52	140,46
Compactador vibratório tandem (4.001 a 8.000 kg)	45,93	33,50	4,30	41,88	4,78	29,52	159,91
Compactador vibratório tandem (8.001 a 12.000 kg)	59,37	40,49	5,56	69,79	6,18	29,52	210,91
Compactador vibratório tandem (12.001 a 17.000 kg)	71,87	46,99	6,73	93,06	7,48	29,52	255,65
Compressor de ar portátil (70 a 249 pcm)	14,06	15,56	1,42	32,57	0,00	20,16	83,77
Compressor de ar portátil (250 a 359 pcm)	21,50	19,73	2,17	65,14	0,00	20,16	128,70
Compressor de ar portátil (360 a 549 pcm)	20,58	19,19	2,07	102,36	0,00	20,16	164,36
Compressor de ar portátil (550 a 749 pcm)	35,91	27,76	3,61	144,24	0,00	20,16	231,68
Compressor de ar portátil (750 a 999 pcm)	45,96	33,37	4,62	200,07	0,00	20,16	304,18
Compressor de ar portátil (1.000 A 1.500 pcm)	54,61	38,21	5,49	251,26	0,00	20,16	369,73
Escavadeira hidráulica (12 a 17 t)	38,91	42,95	5,31	55,83	5,90	36,00	184,90
Escavadeira hidráulica (17 a 20 t)	46,52	48,71	6,34	65,14	7,05	36,00	209,76
Escavadeira hidráulica (20 a 25 t)	52,33	53,13	7,14	79,10	7,93	39,12	238,75
Escavadeira hidráulica (25 a 35 t)	65,66	67,68	9,76	139,59	10,84	42,00	335,53
Escavadeira hidráulica (35 a 40 t)	75,40	75,72	11,21	153,55	12,45	42,00	370,33
Escavadeira hidráulica (40 a 50 t)	112,93	106,70	16,78	195,42	18,65	42,00	492,48
Escavadeira hidráulica (51 a 70 t)	162,05	147,26	24,08	223,34	26,76	42,00	625,49
Escavadeira hidráulica (71 a 84 t)	268,28	234,97	39,87	251,26	44,30	42,00	880,68
Fresadora de asfalto (350 a 600 mm)	182,82	116,53	18,90	60,49	21,00	36,48	436,22
Fresadora de asfalto (1.000 a 1.300 mm)	308,49	188,72	31,89	139,59	35,44	36,48	740,61

TABELA DE CUSTO HORÁRIO DE EQUIPAMENTOS

Valores em reais/hora (R\$/h)

EQUIPAMENTO	PROPRIEDADE	MANUTENÇÃO	MAT. RODANTE	COMB. / LUBR.	PÇS. DESGASTE	M.O. OPERAÇÃO	TOTAL
Fresadora de asfalto (2.000 a 2.200 mm)	405,24	244,28	41,90	367,58	46,55	36,48	1.142,03
Guindaste com lança telescópica sobre caminhão TC (Até 50 t)	67,61	43,46	4,20	37,22	0,00	38,40	190,89
Guindaste com lança telescópica sobre caminhão TC (51 a 90 t)	135,21	73,46	7,20	51,18	0,00	45,60	312,65
Guindaste com lança telescópica sobre caminhão TC (91 a 150 t)	259,14	128,46	8,05	69,79	0,00	55,20	520,64
Guindaste com lança telescópica sobre caminhão AT (Até 50 t)	134,65	68,46	7,70	37,22	0,00	38,40	286,43
Guindaste com lança telescópica sobre caminhão AT (51 a 90 t)	269,29	123,46	9,90	51,18	0,00	45,60	499,43
Guindaste com lança telescópica sobre caminhão AT (91 a 150 t)	392,57	156,34	12,86	69,79	0,00	55,20	686,76
Guindaste com lança telescópica sobre caminhão AT (151 a 300 t)	473,67	185,86	15,52	93,06	0,00	62,40	830,51
Guindaste com lança telescópica sobre caminhão AT (301 a 500 t)	640,29	210,68	13,81	116,32	0,00	76,80	1.057,90
Guindaste com lança telescópica RT (Até 50 t)	125,42	69,46	10,08	37,22	0,00	38,40	280,58
Guindaste com lança telescópica RT (51 a 90 t)	149,61	80,26	12,02	51,18	0,00	45,60	338,67
Guindaste com lança telescópica RT (91 a 120 t)	243,67	122,26	19,58	69,79	0,00	55,20	510,50
Guindaste sobre esteiras com lança telescópica (Até 50 t)	125,58	68,46	9,90	37,22	0,00	45,60	286,76
Guindaste sobre esteiras com lança telescópica (51 a 90 t)	205,50	103,46	16,20	51,18	0,00	55,20	431,54
Guindaste sobre esteiras com lança telescópica (91 a 110 t)	292,42	129,46	20,88	65,14	0,00	62,40	570,30
Guindaste sobre esteiras com lança treliçada (Até 50 t)	137,00	73,46	10,80	37,22	0,00	45,60	304,08
Guindaste sobre esteiras com lança treliçada (51 a 90 t)	239,75	118,46	18,90	51,18	0,00	55,20	483,49
Guindaste sobre esteiras com lança treliçada (91 a 150 t)	423,50	181,46	30,24	69,79	0,00	62,40	767,39
Guindaste sobre esteiras com lança treliçada (151 a 300 t)	786,50	325,46	56,16	93,06	0,00	72,00	1.333,18
Guindaste sobre esteiras com lança treliçada (301 a 500 t)	1.225,00	433,46	75,60	116,32	0,00	76,80	1.927,18
Guindaste sobre esteiras com lança treliçada (501 a 750 t)	1.590,00	493,46	86,40	139,59	0,00	88,80	2.398,25
Manipulador telescópico (3.500 a 6.900 mm)	35,27	29,21	2,84	46,53	0,00	38,40	152,25
Manipulador telescópico (7.000 a 10.000 mm)	52,91	37,08	4,25	65,14	0,00	38,40	197,78
Manipulador telescópico (10.100 a 14.000 mm)	85,07	51,45	6,84	69,79	0,00	38,40	251,55
Manipulador telescópico (15.000 a 18.000 mm)	101,11	58,60	8,13	74,45	0,00	38,40	280,69
Manipulador telescópico (20.000 a 30.000 mm)	141,10	76,46	11,34	93,06	0,00	38,40	360,36
Mastro de distribuição de concreto - Hidráulico - c/ torre 12 m - Linha de bombeio de 5" - Lança de 28 m	92,75	7,32	0,00	0,00	32,35	48,72	181,14
Mastro de distribuição de concreto - Mecânico s/ torre - Linha de bombeio de 5" - Lança de 12 m	6,33	2,40	0,00	0,00	12,53	43,63	64,89
Minicarregadeira (Skid Steer) (300 a 700 kg)	22,39	23,47	2,15	27,92	2,39	29,28	107,60
Minicarregadeira (Skid Steer) (701 a 1.000 kg)	24,45	24,57	2,35	37,22	2,61	29,28	120,48
Minicarregadeira (Skid Steer) (1.001 a 1.300 kg)	29,81	27,43	2,86	46,53	3,18	29,28	139,09
Minicarregadeira (Skid Steer) (1.301 a 1.850 kg)	33,82	29,57	3,25	51,18	3,61	29,28	150,71
Miniescavadeira (850 a 2.000 kg)	15,33	21,07	1,72	9,31	1,91	29,28	78,62
Miniescavadeira (2.001 a 4.000 kg)	27,51	28,65	3,08	18,61	3,42	29,28	110,55
Miniescavadeira (4.001 a 6.000 kg)	37,76	35,02	4,23	27,92	4,70	29,28	138,91
Miniescavadeira (6.001 a 8.000 kg)	42,26	37,82	4,73	41,88	5,26	29,28	161,23
Miniescavadeira (8.001 a 10.000 kg)	43,59	38,65	4,88	46,53	5,42	29,28	168,35
Motoniveladora (140 a 170 HP)	77,76	46,94	6,37	74,45	7,08	44,64	257,24
Motoniveladora (180 a 260 HP)	93,57	57,75	8,32	93,06	9,24	44,64	306,58
Recicladora de asfalto (400 a 600 mm)	394,56	238,15	40,79	307,09	45,32	36,48	1.062,39
Retroescavadeira (Até 69 HP)	32,74	27,68	3,60	27,92	4,00	31,92	127,86
Retroescavadeira (70 a 110 HP)	34,37	28,68	3,78	37,22	4,20	31,92	140,17
Trator agrícola (Até 65 HP)	14,62	15,83	1,46	27,92	0,00	24,96	84,79
Trator agrícola (66 a 99 HP)	19,98	18,81	2,00	34,90	0,00	24,96	100,65
Trator agrícola (100 a 110 HP)	27,59	23,06	2,77	46,53	0,00	24,96	124,91
Trator agrícola (111 a 199 HP)	40,84	30,44	4,10	65,14	0,00	24,96	165,48
Trator agrícola (200 a 300 HP)	76,47	50,30	7,67	107,02	0,00	24,96	266,42
Trator de esteiras (80 a 99 HP)	71,06	56,93	7,82	60,49	8,69	30,00	234,99
Trator de esteiras (100 a 130 HP)	86,06	66,11	9,48	69,79	10,53	30,00	271,97
Trator de esteiras (131 a 160 HP)	82,11	60,25	8,42	93,06	9,36	30,00	283,20
Trator de esteiras (160 a 230 HP)	80,13	73,79	10,86	125,63	12,07	33,12	335,60
Trator de esteiras (250 a 380 HP)	206,49	192,80	30,21	181,46	33,56	38,40	682,92
Vibroacabadora de asfalto (150 a 250 t/h)	106,64	72,78	11,02	41,88	12,25	38,16	282,73
Vibroacabadora de asfalto (300 a 550 t/h)	111,36	75,49	11,51	65,14	12,79	38,16	314,45
Vibroacabadora de asfalto (600 a 750 t/h)	296,87	182,04	30,69	102,36	34,10	38,16	684,22
Vibroacabadora de asfalto (800 a 1.100 t/h)	472,26	282,78	48,82	139,59	54,25	38,16	1.035,86

• A Sobratema disponibiliza aos seus associados um SIMULADOR DE CUSTOS para os equipamentos mais utilizados no setor, permitindo a customização do cálculo de acordo com a necessidade. O programa é interativo e permite alterar todas as variáveis que entram no cálculo. Consulte o TUTORIAL na página Custo Horário de Equipamentos do site: www.sobratema.org.br/CustoHorario/Tutorial

• Descritivo: Equipamentos na configuração padrão, com cabine fechada e ar condicionado (exceto compactadores de pneus, fresadoras de asfalto, minicarregadeiras (skid steer), vibroacabadoras de asfalto e tratores agrícolas); tração 4x4 (retroescavadeiras e tratores agrícolas); escarificador traseiro (motoniveladoras e tratores de esteiras > 130 hp); lâmina angular (tratores de esteiras < 160 hp) ou reta (tratores de esteiras > 160 hp); tração no tambor (compactadores); PTO e levantamento hidráulico (tratores agrícolas). Caminhões com cabine fechada e ar condicionado; caçamba com revestimento (OTR), comporta traseira (articulados), caçamba 8 m³ solo (basculante rodoviário 23 a 25 t), caçamba 11 m³ solo (basculante rodoviário 26 a 30 t) ou 12 m³ rocha (basculante rodoviário 36 a 45 t e 48 a 66 t); tanque com bomba, barra espargidora e bico de pato (irrigadora). Caminhão comboio acionamento hidráulico com 3.500 litros de diesel, 1.500 litros de água, 6 reservatórios e bomba de lavagem.

• Para aperfeiçoar as informações disponibilizadas, a Sobratema atualizou a metodologia de apuração. Dentre as alterações, foi acrescentada a parcela de "Peças de Desgaste". No cálculo da parcela "Combustível e lubrificantes" foi considerada a composição do combustível com 47% de Diesel S-500, 49% de Diesel S-10 e 4% do Aditivo Arla32. Também foi adotado como base o preço médio do litro do óleo lubrificante para motores grau SAE 15W40 e nível API CJ-4, praticado em São Paulo - SP. Foi incluído o valor do DPVAT (seguro obrigatório de veículos automotores) no cálculo da sub-parcela de seguros. Para o Valor de Reposição (aquisição de equipamento novo) foi adotado um valor orientativo médio sugerido para cada categoria de equipamento, independentemente da marca e modelo.

• O Custo Horário Sobratema reflete unicamente o custo do equipamento trabalhando em condições normais de aplicação, utilizando-se valores médios, sem englobar horas improdutivas ou paradas por qualquer motivo, custos indiretos, impostos e expectativas de lucro. Os valores acima, sugeridos pela Sobratema, correspondem à experiência prática de vários profissionais associados, mas não devem ser tomados como única possibilidade de combinação, uma vez que todos os fatores podem ser influenciados pela marca escolhida, local de utilização, condições do terreno ou jazida, ano de fabricação, necessidade do mercado e oportunidade de execução do serviço. Valores referentes a preço FOB em São Paulo - SP.

• Obs.: Todos os valores apresentados nesta tabela estão com Data-Base em Julho/2019 - Mais informações no site: www.sobratema.org.br

ANUNCIANTES – M&T 240 – DEZ/JAN – 2020

ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA	ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA
BAUKO	www.bauko.com.br	39	INSTITUTO OPUS	www.opus.org.br	73
BLOG SOBRATEMA	www.sobratema.org.br/blog	33	KOMATSU	www.komatsu.com.br	23
BOMAG	www.bomagmarini.com.br	2ª CAPA	LIEBHERR	www.liebherr.com	4ª CAPA
BW BIOSPHERE WORLD	www.bwexpo.com.br	9	METSO	www.metso.com.br	17
CONEXPO	www.conexpoconagg.com	37	NEW HOLLAND	www.newholland.com.br	15
CUSTO HORÁRIO	www.sobratema.org.br/CustoHorario/Tabela	25	PUTZMEISTER	www.putzmeister.com.br	29
GORDON BROTHERS	www.gordonbrothers.com	19	REVISTA M&T	www.revistamt.com.br	45
GRIPMASTER	www.gripmastertires.com.br	31	SMART.CON	www.exposmartcon.com.br	11
GUIA SOBRATEMA	www.guiasobratema.org.br	3ª CAPA	SOBRATEMA	www.sobratema.org.br	21 E 62



DESENVOLVIMENTO HUMANO E PESSOAL

CONFIRA ALGUNS DOS NOSSOS CURSOS PARA 2019



Supervisor de rigging



Formação de rigger



Gestão de ativos



Agregados para construção civil



Módulo desmonte de rocha



Módulo centrais de britagem para produção de agregados



Módulo centrais de concreto



Módulo usinas de asfalto

NOVO SITE
WWW.OPUS.ORG.BR



Se preferir, ligue: **(11) 3662-4159** ou envie e-mail **info@opus.org.br**



O vácuo técnico que paralisa o setor



RAIZ CONSULTORIA

Nesta altura, completam-se cinco anos desde que as grandes construtoras foram indiciadas nos processos da Operação Lava-Jato. Em seu lastro, o mercado brasileiro de grandes obras públicas sofreu uma redução das atividades como nunca visto antes, afetando toda a cadeia econômica.

Ao longo deste tempo, pouco se explorou sobre os impactos da situação, como se essas empresas pudessem ser sumariamente ‘apagadas’ do mapa sem deixar vestígios ou fazer qualquer falta ao país. No entanto, a escassez de atividades ao longo desse tempo indica que não se trata apenas de uma questão de recursos disponibilizados, como muitas vezes se comenta.

Na verdade, pensar que a inviabilização de várias empresas que atuavam no topo da cadeia das atividades econômicas não traria consequências aos negócios constitui uma premissa de análise muito superficial e, francamente, pueril. Ao contrário, a realidade é que essas empresas identificavam e interpretavam as necessidades do mercado e da sociedade, elaborando projetos que seriam defendidos perante o setor público. E, consequentemente, uma carteira de projetos seria formada com uma sequência de propostas.

É fato que o sequenciamento das obras para evitar a ociosidade dos operários e dos equipamentos era demandado pela busca de eficiência na utilização do capital envolvido nos negócios. E a elaboração dos projetos, que muitas vezes levava anos para se tornar realidade, era parte dos riscos do negócio assumido pelas grandes empresas.

Assim, essa função anteriormente exercida pelas grandes empresas do setor sofreu uma queda abrupta e profunda, criando um vácuo potencial nas atividades do setor da construção pesada. Agora, faz-se necessária a recomposição da atividade por parte do setor privado, muito mais atento às necessidades da sociedade e com uma visão de longo prazo capaz de sobreviver ao mandato político exercido com um horizonte correspondente ao seu tempo de vigência.

Tais considerações, evidentemente, não têm o objetivo de debater ou expiar qualquer prática que não atenda aos princípios do ‘compliance’. Longe disso. Todavia, se a elaboração de projetos foi reduzida ou deixou de ser feita, o setor necessita de um novo desenho que resgate o processo. A meu ver, uma das alternativas para isso seria o setor público assumir o papel de ‘encomendador’ de estudos e projetos, que voltem a mobilizar o setor da construção pesada e ajudem a devolver o dinamismo à ainda combalida atividade econômica do país.

**Yoshio Kawakami*

é consultor da Raiz Consultoria e diretor técnico da Sobratema

Se a elaboração de projetos foi reduzida ou deixou de ser feita, o setor da construção necessita de um novo desenho que resgate esse processo.”



SOBRATEMA

GUIA SOBRATEMA DE EQUIPAMENTOS

O Guia on-line é uma ferramenta interativa de consulta para quem procura informações técnicas dos equipamentos comercializados no Brasil.

**NOVAS CATEGORIAS
MAIS DE 2.600 EQUIPAMENTOS**
IDENTIFIQUE, COMPARE, ESCOLHA



NOVO SITE
WWW.GUIASOBRATEMA.ORG.BR



Se preferir, ligue: **(11) 3662-4159** ou envie e-mail
sobratema@sobratema.org.br

Viva o Progresso.



A escavadeira sobre esteiras Liebherr R 966

- Mais robusta, mecanismo de translação reforçado
- Novos opcionais de conforto e segurança
- Com uma terceira bomba independente dedicada ao giro, a R 966 fornece máximo torque durante o giro e as duas bombas restantes ainda têm força máxima para as outras funções da escavadeira.