Revista M&T
Manutenção & Tecnologia
Nº 134 - Abril 2010 - www.sobratema.org.br

SOBRATEMA

BAUMA 2010
SHOW DE TECNOLOGIA EM 555 MIL M² DE ÁREA

BAUMA 2010
UN DESPLIEGUE DE TECNOLOGIA EN 55.000 M² DE SUPERFICIE

Experimente o Progresso.

Experimente o Progresso com a Liebherr. A R954C Litronic oferece a tecnologia mais avançada em escavadeiras da categoria de 50 t, garantindo produtividade máxima, excelente conforto na operação e extrema facilidade nos serviços de manutenção. Tecnologia Avançada é o nosso negócio.

Liebherr Brasil Guindastes
e Máquinas Operatrizes Ltda.
Rua Dr. Hans Liebherr, No 1, Vila Bela
12522-635 Guaratinguetà/SP, Brasil
Tel.: +55 12 3128-4242, Fax +55 12 3128-4243
info.lbr@liebherr.com, www.liebherr.com

LIEBHERR
The Group

EDITORIAL

BAUMA CONFIRMA SUA VOCAÇÃO INOVADORA

Aguardada a cada três anos pelos profissionais do setor, devido ao seu status de maior feira de equipamentos para construção e mineração do mundo, a Bauma 2010 não teve seu brilho ofuscado pelos recentes incidentes na Europa, que paralisaram o tráfego aéreo no continente. É bem verdade que as cinzas geradas pelo vulcão islandês impediram o acesso de muitos dos visitantes de fora do Velho Mundo, transformando a feira em um evento predominantemente europeu.

Mesmo assim, a Bauma manteve sua tradição de evento global, devido ao imenso potencial de geração de negócios em todo o mundo por conta dos incontáveis lançamentos apresentados pelos expositores. Nesse quesito, expositores e visitantes não têm o que reclamar do que a 29ª edição do evento proporcionou. Em seus 555 mil m² de área de exposição, a feira se destacou pelo intenso conteúdo tecnológico, apresentado pelos fabricantes como resposta às necessidades de um mercado que demanda cada vez mais soluções voltadas à segurança, economia de custos e qualidade na operação de equipamentos.

Mais do que uma feira de negócios, Bauma 2010 manteve sua tradição de antecipar tendências e indicar os caminhos futuros do setor, por meio dos inúmeros equipamentos apresentados, sempre com foco na redução do consumo de combustível, na menor emissão de poluentes e maior desempenho. Esta edição da **M&T** traz uma reportagem sobre o evento, com alguns dos lançamentos expostos pelos mais significativos fabricantes globais do setor. Trata-se de uma contribuição da revista para aqueles que, por algum motivo, não conseguiram visitar a Bauma 2010, mas não podem prescindir de suas novidades.

Entre outros assuntos, a revista também traz uma reportagem sobre as obras em execução no Complexo Industrial de Suape, que estão transformando o porto pernambucano e sua retroárea no maior canteiro de obras do Brasil. Devido a sua localização privilegiada, Suape tem se convertido em um dos principais destinos dos investimentos privados no País. Afinal, além de abrigar uma das maiores refinarias brasileiras, bem como uma petroquímica, uma termelétrica e um estaleiro responsável por recolocar a indústria naval brasileira entre as maiores do mundo, o local vem atraindo uma centena de empreendimentos privados que, juntos, somam mais de US$ 17 bilhões em investimentos.

Para receber todos esses projetos, Suape se transformou em palco de um intrincado conjunto de obras, onde as tecnologias de equipamentos e a logística de gestão dessa frota vêm contribuindo para o cumprimento de metas tão ambiciosas. Com uma reportagem sobre o assunto, a **M&T** procura detalhar três dos mais significativos projetos em execução no local: a expansão da infraestrutura portuária, a implantação da refinaria Abreu e Lima e do Estaleiro Atlântico Sul. Esperamos que tais reportagens, juntamente com as demais publicadas nesta edição, contribua para enriquecer seus conhecimentos com informações úteis ao exercício diário da profissão. Boa leitura.

BAUMA CONFIRMA SU VOCACIÓN INNOVADORA

Aguardada con expectativa, a cada tres años, por los profesionales del sector debido a su status de mayor feria de máquinas y equipos para la construcción y minería del mundo, Bauma 2010 no perdió su brillo por los recientes incidentes en Europa, que paralizaron el tráfico aéreo en el continente. Es verdad que las cenizas que lanzó el volcán islandés impidieron la asistencia de muchos de los visitantes de fuera del Viejo Mundo, transformando la feria en un evento predominantemente europeo.

Pero, aún así, Bauma mantuvo su tradición de evento mundial, gracias al enorme potencial de generación de negocios en todo el mundo por las innumerables novedades que presentaron los expositores. En este punto, tanto los expositores como los visitantes no tienen nada que reclamar en cuanto a lo que la 29a edición de la muestra les proporcionó. En sus 555.000 m2 de superficie expositiva, la feria destacó por los productos con alto contenido tecnológico que presentaron los fabricantes en respuesta a las necesidades de un mercado que demanda, cada vez más, soluciones que refuercen la seguridad, disminuyan los costos e incrementen la calidad de los trabajos de las máquinas.

Más que una feria de negocios, Bauma 2010 mantuvo su tradición de anticipar tendencias y trazar los caminos futuros del sector, por medio de la gran cantidad de máquinas y equipos exhibidos, centrados en la reducción tanto del consumo de combustible como de la emisión de contaminantes, y en el incremento del desempeño. En este número de M&T se publica un reportaje sobre la exposición, que incluye algunos de los lanzamientos que presentaron los más importantes fabricantes internacionales del sector. Una contribución de la revista para aquellos que, por algún motivo, no pudieron visitar Bauma 2010, pero que desean conocer sus novedades.

La revista también ofrece, entre otros, un reportaje sobre las obras que se están ejecutando en el Complejo Industrial de Suape y que han transformando a ese puerto del estado de Pernambuco, y a toda su zona de influencia, en el más grande obrador de Brasil. Gracias a su ubicación privilegiada, Suape se ha convertido en uno de los principales destinos de las inversiones privadas del país. A fin de cuentas, aparte de acoger una de las mayores refinerías de Brasil, así como también una empresa petroquímica, una central termoeléctrica y un astillero - responsable de reposicionar la industria naval del país entre las más importantes del mundo -, el sitio ha atraído una centena de emprendimientos privados que, juntos, representan más de 17.000 millones de dólares en inversiones.

Para recibir todos esos proyectos, Suape se ha transformado en escenario de un intrincado conjunto de obras, donde las tecnologías de máquinas y equipos y la logística para la gestión de flotas han contribuido para la consecución de metas tan ambiciosas. En un reportaje sobre el tema, la revista M&T brinda detalles de tres de los proyectos más significativos que se están realizando en el complejo: la ampliación de la infraestructura portuaria y las implantaciones de la refinería Abreu e Lima y del Astillero Atlântico Sul. Esperamos que esos reportajes y los otros artículos de este número contribuyan a enriquecer sus conocimientos con información útil para el ejercicio diario de la profesión. Les deseamos una buena lectura.

EXPEDIENTE

SOBRATEMA

Associação Brasileira de Tecnologia para Equipamentos e Manutenção

Diretoria Executiva e Endereço para correspondência:
Av. Francisco Matarazzo, 404, cj. 401 – Água Branca
São Paulo (SP) – CEP 05001-000
Tel.: (55 11) 3662-4159 – Fax: (55 11) 3662-2192

Conselho de Administração
Presidente: Mário Humberto Marques
Vice-Presidente: Afonso Celso Legaspe Mamede
Vice-Presidente: Carlos Fugazzola Pimenta
Vice-Presidente: Eurimilson João Daniel
Vice-Presidente: Jader Fraga dos Santos
Vice-Presidente: Juan Manuel Altstadt
Vice-Presidente: Mário Sussumu Hamaoka
Vice-Presidente: Múcio Aurélio Pereira de Mattos
Vice-Presidente: Octávio Carvalho Lacombe
Vice-Presidente: Paulo Oscar Auler Neto
Vice-Presidente: Silvimar Fernandes Reis

Diretor Executivo
Paulo Lancerotti

Conselho Fiscal
Álvaro Marques Jr. - Carlos Arasanz Loeches - Dionísio Covolo Jr. - Marcos Bardella - Permínio Alves Maia de Amorim Neto - Risssaldo Laurenti Jr.

Diretoria Técnica
Alcides Cavalcanti (Iveco) - André G. Freire (Terex) - Ângelo Cerutti Navarro (U&M) - Augusto Paes de Azevedo (Caterpillar) - Benito Francisco Bottino (Odebrecht) - Blás Bermudez Cabrera (Serveng Civilsan) - Carlos Hernandez (JCB) - Célio Neto Ribeiro (Auxter) - Clauci Mortari (Ciber) - Cláudio Afonso Schmidt (Odebrecht) - Edson Reis Del Moro (Yamana Mineração) - Eduardo Martins de Oliveira (Santiago & Cintra) - Euclydes Coelho (Mercedes-Benz) - Felipe Sica Soares Cavalieri (BMC) - Gilberto Leal Costa (Odebrecht) - Gino Raniero Cucchiari (CNH) - Ivan Montenegro de Menezes (Vale) - João Lázaro Maldi Jr. (Camargo Corrêa) - João Miguel Capussi (Scania) - Jorge Glória (Doosan) - José Carlos Marques Rosa (Carioca Christiani-Nielsen) - José Germano Silveira (Sotreq) - José Ricardo Alouche (MAN Latin America) - Lédio Augusto Vidotti (GTM) - Luis Afonso D. Pasquotto (Cummins) - Luiz Carlos de Andrade Furtado (CR Almeida) - Luiz Gustavo R. de Magalhães Pereira (Tracbel) - Maurício Briard (Loctrator) - Paulo Almeida (Atlas Copco) - Ramon Nunes Vazquez (Mills) - Ricardo Pagliarini Zurita (Liebherr) - Sérgio Barreto da Silva (GDK) - Sergio Pompeo (Bosch) - Valdemar Suguri (Komatsu) - Yoshio Kawakami (Volvo)

Diretoria Regional
Américo Rene Gianetti (MG)
Construtora Barbosa Mello
Ariel Fonseca Rego (RJ / ES)
Sobratema
José Demes Diógenes (CE / PI / RN)
EIT
José Luiz P. Vicentini (BA / SE)
Terrabrás Terraplenagens
Laércio de Figueiredo Aguiar (PE / PB / AL)
Construtora Queiróz Galvão
Rui Toniolo (RS / SC)
Toniolo, Busnello
Wilson de Andrade Meister (PR)
Ivaí Engenharia

Revista M&T - Conselho Editorial
Comitê Executivo: Cláudio Schmidt (presidente), Paulo Oscar Auler Neto, Silvimar F. Reis, Permínio A. M. de Amorim Neto e Norwil Veloso.
Membros: Adriana Paesman, Agnaldo Lopes, Benito F. Bottino, César A. C. Schmidt, Eduardo M. Oliveira, Gino R. Cucchiari, Lédio Augusto Vidotti, Leonilson Rossi, Luiz C. de A. Furtado, Mário H. Marques e Pedro Luiz Giavina Bianchi.
Diretor Executivo: Hugo José Ribas Branco
Editor: Haroldo Aguiar
Repórter: Rodrigo Conceição Santos e João Paulo Kebenlian Amorim
Revisão Técnica: Norwil Veloso
Assistente: Felipe Fernandes e Roberto Feriotti Neto
Traduções: Maria Del Carmen Galindez
Publicidade: Sylvio Vazzoler, Roberto Prado e Giovana Marques Di Petta
Produção Gráfica: DSGE

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.
Tiragem: 12.000 exemplares. **Circulação:** Brasil e América Latina. **Periodicidade:** mensal.
Impressão: Parma

Auditado por:
IVC INSTITUTO VERIFICADOR DE CIRCULAÇÃO

Filiado à:
ANATEC PUBLICAÇÕES ESPECIALIZADAS

ÍNDICE

Capa: Vista aérea da Bauma 2010 (Foto: Messe München)

10 **COMPLEXO DE SUAPE**
Um canteiro de obras que não para de crescer
COMPLEJO DE SUAPE
Un obrador que no deja de crecer

16 **COMPLEXO DE SUAPE**
Projetos que impulsionam a economia
COMPLEJO DE SUAPE
Los proyectos que impulsan la economía

18 **COMPLEXO DE SUAPE**
Obra da refinaria avança a passos largos
COMPLEJO DE SUAPE
Obra de la refinería avanza a grandes pasos

24 **COMPLEXO DE SUAPE**
Estaleiro marca o renascimento da indústria naval brasileira
COMPLEJO DE SUAPE
Astillero marca el renacimiento de la industria naval brasileña

28 **MOTORES A DIESEL**
O que nos guarda o futuro
MOTORES DIESEL
Lo que nos depara el futuro

32 **BAUMA 2010**
Show de tecnologia em 555 mil m² de área
BAUMA 2010
Un despliegue de tecnología en 55.000 m² de superficie

64 **FINANCIAMENTO**
Crédito fácil impulsiona o setor
FINANCIACIÓN
Crédito fácil impulsa el sector

70 **COMPRESSORES DE AR**
Novas aplicações para antigas tecnologias
COMPRESORES DE AIRE
Nuevas aplicaciones para antiguas tecnologías

76 **TEST-DRIVE**
Robustez a serviço da economia
PRUEBA DE CAMPO
Robustez al servicio del ahorro de combustible

48 **PERFIL - WALTER RAUEN**
A salvação veio do mercado interno
PERFIL - WALTER RAUEN
La salvación vino del mercado interno

SEÇÕES *SECCIONES*

06 PAINEL PAINEL
79 MANUTENÇÃO MANTENIMIENTO
82 TABELA DE CUSTOS TABLA DE COSTOS
83 DICIONÁRIO DICCIONARIO

DOOSAN

Cada vez mais presente nos canteiros de obras do Brasil.

As Escavadeiras e Pás Carregadeiras Doosan possuem alta durabilidade e resistência com ótima performance, além de ter um baixo consumo de combustível. Tudo isso aliado a uma tradição já consolidada nos canteiros de obras de todo mundo.

Com todos estes diferenciais, a marca Doosan já faz parte do cenário das construções brasileiras.

DOOSAN **Doosan Infracore**
Construction Equipment

www.doosaninfracore.com

Doosan. Uma aliança de forças para acelerar o seu sucesso.

CONSULTE NOSSOS DISTRIBUIDORES

• **Comingersoll do Brasil** (SP, RJ, ES, MS) Sorocaba (SP) Tel.: (15) 3225-3000 (Sede), São Paulo (SP) Tel.: (11) 2347-0707, Ribeirão Preto (SP) Tel.: (16) 3629-5261, Rio de Janeiro (RJ) Tel.: (21) 3296-8086, Campo Grande (MS) Tel.: (67) 3388-4650, Serra (ES) Tel.: (27) 3071-1232 • **Cowdin - Brasil** Imbituba (SC) Tel.: (48) 3255-0120, Tijucas (SC) Tel.: (48)3263-0707 • **Renco Equipamentos S/A** (BA, MG, GO, SE, AL, PE, PB, RN, CE, PI, MA, TO, MT, PA, RO, AP, RR, AM, AC, DF) Norte e Nordeste - Camaçari (BA) Tel.: (71) 3623-8300 (Sede), Betim (MG) Tel.: (31) 3515-9000, Goiânia (GO) Tel.: (62)3237-8300, Aracajú (SE) Tel.: (79) 3252-7707, Fortaleza (CE) Tel.: (85) 9985-7953, Marabá (PA) Tel.: (94) 8124-2818, Porto Velho (RO) Tel.: (69)3213-2300 • **Romac Técnica de Máquinas e Equipamentos** Gravataí (RS) Tel.: (51) 3488-3488, São José dos Pinhais (PR) Tel.: (41) 3398-8828

Makro amplia a frota para serviços pesados

Com a aquisição de um guindaste telescópico modelo LTM 11200-9.1, da Liebherr, a cearense Makro Engenharia passa a dispor do maior equipamento dessa categoria no País. Com 1.200 t de capacidade de carga, o guindaste é indicado para montagens pesadas, como obras em refinarias e parques eólicos, destacando-se pela sua mobilidade e elevada manobrabilidade. Isso porque, apesar de suas grandes dimensões (possui nove eixos) e elevada capacidade, ele atinge uma velocidade de 75 km/h em deslocamentos por rodovias, possibilitando rápidas mobilizações com baixo custo de locação.

"Há 15 anos, fomos pioneiros no mercado ao iniciar operações com guidastes do tipo todo-terreno (AT) e essa aquisição dá continuidade a nossa filosofia", afirma David Rodrigues, diretor comercial da locadora. Entre outras características, o equipamento conta com lança telescópica de oito segmentos, que pode ser estendida automaticamente até o comprimento máximo, além de receber acessórios (*jib*) para seu prolongamento. Para Rodrigues, entretanto, uma das vantagens é a economia que ele proporciona aos clientes na construção de vias de acesso internas, já que o guindaste exige pistas de 5 m de largura e não os 13 m demandados pelos tradicionais guindastes sobre esteiras.

A empresa também investiu na recente aquisição de guindastes sobre esteiras, em modelos de 750, 600, 400 e 250 t, atenta à demanda do mercado por equipamentos para serviços pesados de montagem. Além disso, ela incorporou a sua frota os modelos para aplicação em terrenos difíceis (RT), fornecidos pela Manitowoc. Com 130 t de capacidade, esses guindastes figuram entre os maiores em sua categoria e também são indicados para operações em áreas de difícil acesso.

Brasif expande locações para o mercado mineiro

As filiais da Brasif Rental em Belo Horizonte e Uberlândia já dispõem de uma frota de grupos geradores para locação no mercado local. Ao longo deste ano, a empresa está disponibilizando um parque de 30 equipamentos da Stemac para atendimento à região, em modelos de 55 a 500 kVA de potência, todos silenciados, além de preparar sua equipe mineira para o suporte aos clientes e a instalação e manutenção dos equipamentos.

"Nossa previsão é que o mercado mineiro represente cerca de 18% do faturamento nacional de locação de geradores", avalia Maurício Amaral, diretor da Brasif Rental. A empresa direciona seu enfoque para as empresas de construção civil, além de indústrias, estabelecimentos comerciais e eventos. Segundo Amaral, a frota nacional da Brasif para locações conta com mais de 2.000 equipamentos, entre máquinas de movimentação de solos da Case Construction, plataformas elevatórias da Genie, rolos vibratórios da Bomag, empilhadeiras da Hyster e grupos geradores da Stemac.

Ciber fecha negócios na Bauma 2010

A Ciber Equipamentos Rodoviários, empresa pertencente ao grupo alemão Wirtgen, ainda comemora os resultados obtidos na Bauma 2010, maior feira de equipamentos para construção e mineração do mundo. Por conta dos lançamentos apresentados pelas demais empresas do grupo, ela conquistou novos contratos no Brasil. É o caso da vibroacabadora de asfalto Super 1800, que foi apresentada pela Vögele com uma nova tecnologia de aplicação de emulsão na hora da pavimentação.

Batizado de SprayJet, o sistema aplica a pintura de ligação simultaneamente à pavimentação, proporcionando ganhos de produtividade e de qualidade ao serviço. A vibroacabadora Super 1800, equipada com essa tecnologia, foi adquirida pelo grupo FBS, para uso em obras de pavimentação de vias urbanas na cidade de São Paulo.

"O acesso a crédito fácil, que tão bem fez à indústria e economia do País, não pode acabar no fim deste ano."

Luiz Aubert Neto, presidente da Abimaq, defendendo a continuidade do PSI (Programa de Sustentação do Investimento), linha de financiamento a juros baixos para a aquisição debens de capital, criada pelo BNDES e com validade até dezembro próximo.

Centro da Ford atinge 30 mil caminhões modificados

Após quatro anos de operações, o Centro de Modificações de Produto da Ford Caminhões, batizado de Mod Center, atingiu a marca de 30 mil veículos modificados. A marca foi comemorada pela montadora, qua atualmente registra a passagem de 1.080 veículos/mês em seu Mod Center, o que representa 31% da produção da sua linha de montagem. Em geral, os equipamentos são submetidos a mudanças como a troca de pneus ou a instalação de tomada de força, de terceiro eixo e de proteção para o radiador, conforme explica Oswaldo Jardim, diretor de operações para a América do Sul.

"Com isso, customizamos o caminhão para a aplicação à qual ele se destina em um processo que conta com garatia de fábrica", diz ele. O Mod Center ocupa uma área dentro da própria fábrica da montadora, em São Bernardo do Campo (SP), totalizando 9.600 m^2. Ao todo, ele oferece 115 tipos de modificações, das quais a mais solicitada é a instalação do terceiro eixo. Jardim ressalta que, além da adequação do veículo à configuração necessária para o cliente, o sistema proporciona maior flexibilidade à linha de montagem da empresa.

Vermeer assume integralmente as operações no Brasil

Depois de um longo período de atuação na América Latina por meio de representantes e distribuidores, a fabricante de equipamentos para instalação de redes subterrâneas Vermeer decidiu assumir integralmente os negócios na região, com a instalação de um escritório-sede no Brasil.De acordo com Marcos Nepomuceno, diretor geral da companhia, a Vermeer Latin América, com sede na cidade de Valinhos (SP), conta atualmente com 15 especialistas em seu prédio administrativo, além de um estoque de mais de R$ 500 mil reais em peças de reposição e de cerca de R$ 2 milhões em equipamentos para pronta entrega.

"A nossa atuação no mercado latinoamericano será baseada em três frentes: infraestrutura subterrânea, tanto com a oferta de equipamentos de instalação de tubulações por métodos não-destrutivos, como de valetadeiras; bem como mineradoras de superfície, equipadas com valetadeiras gigantes e escarificador; e de equipamentos para a área ambiental, que deve representar 40% dos nossos negócios", diz ele. Essa última linha é composta por equipamentos como picadoras de galhos, trituradores de árvores e compostadeiras de materiais orgânicos.

Em 2010, segundo o executivo, a empresa espera registrar um faturamento superior a U$ 6 milhões somente com a venda de equipamentos. "Sem contar as receitas provenientes de serviços e assistência técnica", reforça Nepomuceno.Entre as apostas da empresa está o Axis, um equipamento para instalação de redes por método não-destrutivo guiado a laser. "Diferente dos HDD tradicionais (*Horizontal Directional Drilling*), esse equipamento precisa de um só direcionamento para percorrer toda a extensão do furo e pode instalar diversos tipos de tubulações, como argila e PVC", finaliza ele.

"Tudo depende da política de governo, que precisa definir se continuará subsidiando juros baixos com recursos do Tesouro nacional."

Paulo Sérgio Sodré, coordenador do Departamento Demaq, do BNDES, em resposta ao clamor dos empresários pela continuidade do PSI.

JCB lança novo rolo vibratório

A família de equipamentos da JCB ganhou mais um modelo no Brasil com o lançamento do rolo vibratório VMT 860, um modelo tipo tandem indicado para aplicação em grandes superfícies de asfalto e de terra, como obras de rodovias, aeroportos e estacionamentos, entre outras. Equipado com motor Dieselmax de 85 hp, que proporciona alto desempenho com baixo consumo de combustível e emissão de poluentes, ele opera com duas frequências e duas amplitudes, contando com um sistema de controle automático de vibração (AVC).

Segundo Nei Hamiltom diretor comercial da JCB, a empresa aposta nos diferenciais do equipamento para conquistar os usuários brasileiros. "Acreditamos que, devido ao seu conteúdo tecnológico, ele representa uma alternativa para um mercado com poucas opções de rolos compactadores", diz ele. Entre outras inovações, o VMT 860 conta com veio excêntrico em peça única e contrapeso extra, proporcionando baixa manutenção nesses componentes. Além disso, seus raspadores são dotados de mola para ajuste automático e a cabine conta com proteção contra tombamentos e quedas de pedras (ROPS/FOPS), também disponível em versão fechada, com ar condicionado.

Tomé projeta expansão com obras de montagens

Após uma reestruturação das operações, que dividiu a empresa em uma área de montagens industriais e outra de transportes pesados e equipamentos, a Tomé espera encerrar 2010 com expressivo crescimento nas receitas. Apenas na área de montagem, o faturamento previsto é de R$ 500 milhões, por conta das obras da Petrobras, bem como em usinas siderúrgicas e a implatação de inúmeros parques de geração eólica.

Na área de transportes e equipamentos, a meta de faturamento é de R$ 300 milhões, proporcionados por uma frota de cerca de 190 guindastes e outros 700 equipamentos, como linhas de eixo e demais carretas para transportes especiais, que totalizam ativos de R$ 450 milhões. Segundo Carlos Alberto Oliveira e Silva, presidente da Tomé Engenharia, as obras da Petrobras respondem por cerca de 60% do faturamento atual no setor de montagens industriais.

Nessa área ela atua na instalação da refinaria Abreu e Lima (PE), além de responder pela montagem de um laminador para a siderúrgica Vallourec & Sumitomo, em Minas Geais, e de estar finalizando a implantação de 185 torres de geração eólica no Ceará, para a indiana Suzlon. "Com esse ritmo de crescimento, nossa maior dificuldade vem sendo encontrar mão-de-obra especializada, não apenas para a operação dos equipamentos, mas também de engenheiros e técnicos em geral", diz o executivo.

Dynapac amplia fábrica de Sorocaba

Motivada pelos fortes investimentos do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), que estão impulsionando o consumo de equipamentos para obras de rodovias no Brasil, a Dynapac anunciou investimentos de R$ 2 milhões na ampliação de sua unidade industrial de Sorocaba (SP). Ainda no segundo semestre, a fábrica terá sua capacidade ampliada em 50%, com a instalação de uma área de 1.500 m^2 e de novos ferramentais para a produção de rolos compactadores.

A unidade ganhará uma nova linha de montagem para a produção dos rolos compactadores de pneus, lançados em janeiro último, além de mudança de layout para otimização dos processos. O projeto contempla também a instalação de novas estações de montagem para os rolos vibratórios CA250, de segunda geração, conforme explica Nilso Pela, gerente geral e responsável pela unidade industrial da Dynapac. "Além da forte damanda do mercado, nossos investimentos se pautam na necessidade dos clientes por equipamentos mais modernos, dotados de recursos para a maior produtividade na obra", diz ele.

A unidade de Sorocaba produz quatro linhas de equipamentos para compactação, sendo que duas delas são fabricadas apenas no Brasil, para exportação aos demais países do mundo: as famílias de rolos de pneus e rolos tamping. Além delas, a fábrica produz cinco modelos de rolos de 7 t e quatro versões do compoactador CA250, de 12 t.

CONFIABILIDADE. POTÊNCIA. TECNOLOGIA AVANÇADA.

Nós construímos um futuro melhor

- suporte ao produto
- peças genuínas
- assistência técnica

PÁ CARREGADEIRA

ESCAVADEIRAS DE ESTEIRAS

ESCAVADEIRAS DE PNEUS

EMPILHADEIRAS

MINICARREGADEIRAS

RETROESCAVADEIRA

HYUNDAI
HEAVY INDUSTRIES CO.,LTD.

DISTRIBUIDOR MÁSTER

BMC
BRASIL MÁQUINAS DE CONSTRUÇÃO

- **DISTRIBUIDOR MASTER BMC**: (11) 4133-3000 www.brasilmaquinas.com
- **CHB EQUIPAMENTOS**: (31) 3395-0666 www.chbequipamentos.com.br
- **DELTA MÁQUINAS**: (91) 3344-5000 www.deltamaq.com.br
- **GUEDES EQUIPAMENTOS**: (41) 3285-2020 www.guedesequipamentos.com.br
- **KGC MÁQUINAS**: (11) 4208-4010 www.kgcmaquinas.com.br
- **KUNZLER**: (51) 3061-4488 www.kunzlermaquinas.com.br
- **RMC**: (21) 2111-9287 www.riomaquinas.com.br
- **MARCONI TRATORES**: (65)3665-1333 www.maconitratores.com.br
- **MONCHERA**: (27) 2125-3500 www.monchera.com.br
- **SERPEMA**: (67) 3398-6000 www.serpema.com.br
- **TESCO EQUIPAMENTOS**: (62) 3231-5800 www.tescoequipamentos.com.br
- **VENEZA MÁQUINAS**: (81) 3471-1005 www.venezamaquinas.com.br

COMPLEXO DE SUAPE | Por Rodrigo Conceição Santos e Haroldo Aguiar

Fotos: Administração de Suape

UM CANTEIRO DE OBRAS QUE NÃO PARA DE CRESCER

Para abrigar mais de 130 empresas, entre elas uma grande refinaria de petróleo e o maior estaleiro da América Latina, o porto de Suape recebe investimentos em expansão e na construção de novos acessos

Mais de uma década após as primeiras iniciativas para a implantação de um Complexo Industrial no porto de Suape, em Pernambuco, a região finalmente se consolida como um dos principais destinos dos investimentos no Norte e Nordeste do País. Atraídos por um porto de localização privilegiada, que possibilita acesso aos mercados da Europa e América do Norte, os investimentos chegam à região impulsionados pela expansão do setor de petróleo e pela retomada da indústria brasileira de construção naval.

Situado em uma área de 13,5 mil hectares, o equivalente a 90 estádios do Maracanã, o Complexo Industrial de Suape se estende ao longo do litoral pernambucano, onde o cenário das obras se contrapõe à paisagem de um verdadeiro paraíso tropical. Até o próximo ano, ele deverá receber aproximadamente R$ 1,4 bilhão em investimentos do governo Federal, com destaque para a ampliação do porto.

O projeto contempla a construção de dois píeres petroleiros e de uma tubovia para o escoamento de materiais líquidos, principalmente o óleo diesel a ser processado pela Refinaria Abreu e Lima, em instalação no local. Esse projeto, que figura como a segunda maior refinaria do País, integra um elenco de mais de 130 empreendimentos privados em implantação em Suape. A lista inclui ainda o Estaleiro Atlântico Sul, o maior da América Latina, além da General Motors, Bunge Alimentos e de outras empresas que, juntas, investirão US$ 17 bilhões no Complexo Industrial até o fim deste ano.

Se os projetos privados já poderiam justificar para Suape o título de maior canteiro de obras do Brasil, os recursos federais vêm reforçar essa posição de destaque. Para suportar essas operações, o porto precisa ganhar novos píeres e o complexo industrial deve ser dotado de vias de acesso rápido e de alta capacidade.

OBRAS DE ACESSO

Todas as obras de acesso às empresas são de responsabilidade da Administração do Complexo Industrial. Nesse rol está a Express Way, um anel rodoviário formado pelas rodovias TDR-Sul, TDR-Norte e a ligação ao Cabo de Santo Agostinho. "Essas obras consistem na criação de vias de acesso rápido ao complexo industrial, todas com duas ou mais faixas de rodagem", diz Ricardo Padilha, diretor de engenharia e meio ambiente de Suape.

Até o fechamento desta reportagem, duas rodovias (TDRs Norte e Sul) estavam concluídas e a ligação para o Cabo de Santo Agostinho, uma cidade vizinha a Suape, não havia começado. "No pico das obras das duas vias, mobilizamos 145 equipamentos de terraplenagem, entre escavadeiras de 20 t, retroescavadeiras, caminhões basculantes, tratores e outros", afirma Anderson Roberto Torres Freire, engenheiro fiscal de Suape.

De acordo com ele, a construção dessas estradas não fugiu à regra das demais obras rodoviárias no Nordeste, apresentando grande incidência de "solo mole" – um material capaz de ser perfurado com poucas quantidades de golpes. "Por isso, o projeto exigiu a aplicação de técnicas para a drenagem do solo, como o uso de geodreno e geogrelha, que foram instalados por perfuratrizes hidráulicas."

Assim como as obras de acesso, toda a infraestrutura portuária para suprir as demandas das companhias instaladas no complexo industrial são de responsabilidade da Administração de Suape. "Em janeiro último entregamos o quinto cais do porto, que exigiu investimentos de R$ 125 milhões", ressalta Padilha. Graças a essa obra, a capacidade de ancoragem do porto deve crescer até 20% em relação às 1.138 embarcações recebidas em 2009, que foram responsáveis pela movimentação de 7,7 milhões de toneladas de carga.

ESTRUTURA PARA A TUBOVIA

As obras de melhoria do porto englobam ainda a construção de uma tubovia sobre o mar e de dois píeres de granéis líquidos (PGL) para a movimentação de petróleo e seus derivados. Elas também incluem a expansão de um enrocamento em 100 m de comprimento. "Todas essas ações são direcionadas para o atendimento à refinaria Abreu e Lima", explica Padilha.

COMPLEJO DE SUAPE

Un obrador que no deja de crecer

Más de una década después de las primeras iniciativas para implantar un complejo industrial en el puerto de Suape, estado de Pernambuco, la zona finalmente se consolida como uno de los principales destinos de inversiones del Norte y Nordeste de Brasil. Atraídas por un puerto de ubicación privilegiada, que permite acceder a los mercados de Europa y América del Norte, las inversiones llegan a esa región impulsadas por la expansión del sector petrolero y la reactivación de la industria brasileña de construcción naval.

El Complejo Industrial Suape está emplazado en un predio de 13.500 hectáreas, lo equivalente a noventa estadios de Maracanã, que se extiende a lo largo de la costa pernambucana, donde el escenario de las obras se contrapone al paisaje de un verdadero paraíso tropical. El gobierno nacional tiene previsto realizar inversiones por aproximadamente 1.400 millones de reales hasta el año próximo, principalmente en la ampliación del puerto.

El proyecto contempla la construcción de dos muelles petroleros y de una red de tuberías para carga y descarga de graneles líquidos, principalmente gasóleo, que serán procesados por la Refinería Abreu e Lima que pronto empezará a operar. El proyecto de la refinería, considerada la segunda mayor de Brasil, integra una lista de más de 130 emprendimientos privados que se radicarán en Suape, y que también incluye empresas como el Astillero Atlántico Sul, el más grande de América Latina, General Motors, Bunge Alimentos y otras que, juntas, invertirán 17.000 millones de dólares en el Complejo Industrial hasta finales del corriente año.

Si los proyectos privados, por sí solos, han convertido a Suape en el obrador más grande de Brasil, los recursos nacionales solo fortalecen esa posición destacada. Para comportar todas las actividades es necesario construir no solo nuevos muelles en el puerto, sino también vías de acceso rápido, de gran capacidad, al complejo industrial.

Prolongamento do molhe mobiliza guindastes...

...e escavadeiras para o posicionamento das pedras

Qualidade e Confiabilidade

PRODUZIDA NO OK BRASIL

Foto meramente ilustrativa

PC350LC-8: Força, Potência, Durabilidade e Baixo Custo Operacional

A Komatsu já produz no Brasil o seu maior sucesso de vendas mundial na classe de 36 toneladas, a **PC350LC-8**.

- **Maior potência:** 260 HP;
- **Maior força de escavação:** 26400 kgf;
- **Baixo custo operacional e maior cuidado com o meio ambiente:**
  - Troca de óleo hidráulico com 5.000 horas;
  - Troca de filtro hidráulico com 1.000 horas;
  - Indicador Eco de economia de combustível;
- **Komtrax:** Monitoramento via satélite, já instalado de fábrica;
- **Segurança:** Câmera de monitoração traseira padrão;
- **Maior produtividade**;
- **Monitor de 7 Polegadas**.

Para saber mais sobre esse grande lançamento, entre em contato com o distribuidor Komatsu de sua região.

	Potência Bruta (HP)	Peso (kg)
PC350LC-8	260	35900

KOMATSU

Komatsu Brasil International - KBI - Fone: 0800 10 0080 - Consulte nossos distribuidores e visite nosso site: www.komatsu.com.br

Para Frederico Albuquerque, gerente geral do consórcio Píer Petroleiro, responsável pela realização dessas obras, a montagem da tubovia figura como um dos destaques. "Como não havia espaço suficiente para estender esses dutos sobre o molhe, foi preciso projetar outra infraestrutura paralela para sua instalação", diz o executivo do consórcio, que é formado pelas construtoras Andrade Gutierrez, OAS e Norberto Odebrecht.

A estrutura a que o especialista se refere é uma de ponte de 2,3 km de extensão, suportada por estacas verticais e inclinadas, cravadas no fundo do mar. Ela será destinada exclusivamente ao abrigo dos dutos petrolíferos, contando com duas partes sendo executadas em terra: uma no percurso entre o mar e a praia e outra dentro da própria refinaria.

GUINDASTES OFF-SHORE

Paulo Cesar Lopes de Araujo, gerente de equipamentos do consórcio construtor, explica que a obra da tubovia requer a utilização de até oito bate-estacas, equipados com cabeça de 12 t de peso, e de cinco guindastes treliçados sobre esteiras. "Uma das funções dos guindastes é posicionar as peças no bate-estaca. Depois da cravação, eles também são utilizados para auxiliar no arrasamento das estacas", diz ele.

Além disso, os equipamentos são usados para movimentar o excedente das estacas até as barcaças que irão transportar esse material para o pátio. Apesar da movimentação dos guindastes sobre flutuantes ser essencial para esse tipo de obra, Oliveira explica que o trabalho requer operadores qualificados. "Os fabricantes recomendam que sigamos uma tabela *off-shore*, o que exige a aplicação de um coeficiente cinemático com 15% de redução na capacidade de içamento."

Ele acrescenta que a movimentação causada pela maré influencia diretamente no centro de gravidade das máquinas. Por isso, além da redução no coeficiente cinemático, a capacidade de carga dos guindastes sobre flutuante chega a ser 40% menor do que na tabela *on-shore*.

Entre outros equipamentos que complementaram a frota utilizada na execução da obra da tubovia sobre o mar, o especialista destaca dois guindastes de menor porte, mobilizados durante os serviços de concretagem. "Utilizamos bombas de concreto de 90 m³/h para fazer a maior parte do trabalho, mas nos locais fora de alcance do mastro de distribuição, esses guindastes são mobilizados para transportar caçambas de concreto de 1 m³", diz Oliveira.

PROLONGAMENTO DO MOLHE

Outros dois guindastes de 200 t, segundo o especialista, são utilizados na obra de prolongamento do molhe. "São máquinas equipadas com pinças que, juntamente com escavadeiras de 35 t, fazem a movimentação das pedras despejadas pelos caminhões basculantes 6x4." O enrocamento ao qual ele se refere está sendo executado a profundidades de até 25 m, para dar acesso aos dois píeres petroleiros de granéis líquidos (PGL) em construção paralelamente à tubovia.

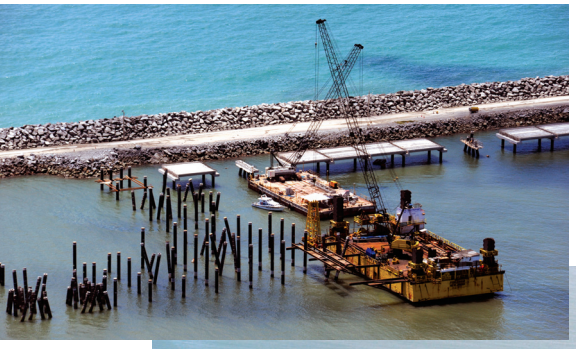
Frederico Albuquerque, do consórcio construtor, explica que o uso de pedras de grande porte ajuda a formar uma espécie de muro de contenção em relação ao mar, além de estabelecer a via de acesso aos novos píeres.

Em terra, a frota de equipamentos utilizados no apoio à obra do enrocamento é complementada por caminhões guindautos e por escavadeiras, que atuam no carregamento de cerca de 20 caminhões basculantes. "A quantidade de caminhões foi dimensionada em função do volume previsto para o abastecimento de pedra, considerando que esse material vem de uma pedreira localizada a cerca de 10 km de distância da frente de serviço", explica Oliveira.

De acordo com os especialistas, as obras do píer petroleiro receberão R$ 341 milhões em investimentos e deverão ser entregues até setembro deste ano. Quando estiverem em operação, os dois novos PGLs, juntamente com o antigo, poderão receber até seis navios petroleiros simultaneamente, operando com calado de 14 m de profundidade. Os maiores berços receberão navios de até 386 m de extensão, com capacidade para escoar até 1.000 m³/h de derivados de petróleo em cada píer.

A ampliação do porto de Suape ainda deve passar por novas etapas. Fontes ouvidas pela reportagem da **M&T** avaliam que a construção de mais 12 cais deve ser licitada ainda este ano. Paralelamente, a Administração de Suape, juntamente com o Estaleiro Atlântico Sul e outras entidades públicas e privadas instaladas no Complexo Industrial, pleiteia a construção de um *cluster* naval, além de um terminal de minério e de um terminal de contêineres. "Nossa intenção é viabilizar ao menos mais R$ 10 bilhões em investimentos para Suape", finaliza Albuquerque.

FONTES
Complexo Industrial de Suape: www.suape.pe.gov.br



Ponte para abrigar a tubovia é implantada ao lado do molhe, com o uso de bote-estacas e guindastes sobre flutuantes (destaque)

ZOOMLION

Zoomlion Construction Machinery

nos preocupamos com você !

Changsha Zoomlion Heavy Industry Science & Technology Development Co., Ltd
Address: No.361 South Yinpen Road, Changsha , Hunan , P.R.China 410013
Tel: 0086-731-88928286 Fax: 0086-731-88928278
E-mail: overseas_marketing@zoomlion.com

www.zoomlion.com

Fotos: Administração de Suape

PROJETOS QUE IMPULSIONAM A ECONOMIA

Com a proliferação de novas indústrias em implantação em Suape, o governo Federal liberou investimentos de R$ 700 milhões previstos no PAC (Programa de Aceleração do Crescimento) para a melhoria da infraestrutura do porto e do complexo industrial. Os recursos, aportados em 2009, vieram se somar a outros R$ 700 milhões que já haviam sido destinados à região.

Com isso, Suape reforçou a sua posição como pólo industrial portuário e rendeu ao Pernambuco o melhor índice de confiança do empresariado nos últimos dez anos em relação aos demais estados da União. A informação foi divulgada pela Agência Condepe/Fidem, órgão ligado ao governo pernambucano, que apontou um crescimento de 3,8% no PIB (Produto Interno Bruto) do estado, índice bem acima dos -0,02% registrados pelo PIB brasileiro em 2009.

Os investimentos realizados contribuíram para transformar Suape no "melhor porto do País", segundo pesquisa realizada pelo Instituto de Logística e Suplay Chain (Illos). É bem verdade que boa parte dessa qualificação também se deve a sua posição estratégica, que permite acesso às principais rotas marítimas do mundo e a 160 portos espalhados por todos os continentes.

OS GRANDES PROJETOS

Outro fator que contribuiu com a consolidação de Suape foi sua eficiência em arregimentar importantes projetos industriais em implantação no País: a Refinaria Abreu e Lima, que está sendo construída por meio de uma parceria entre a Petrobras e a petroleira venezuelana PDVSA, e o Estaleiro Atlântico Sul (EAS), que marca o renascimento da indústria naval do País.

Além do EAS, que já entregou o primeiro navio petroleiro encomendado pela Petrobras, em maio (veja matéria na pág. 24), outros dois estaleiros serão instalados no local, totalizando investimentos de R$ 880 milhões e gerando 5.000 empregos diretos, conforme anunciado pela administração de Suape no último dia 26 de março. Um deles é capitaneado pelo grupo coreano STX Europe, com foco na construção de embarcações e em projetos navais, enquanto o outro, pertencente à portuguesa MPG, vai se destinar à produção de módulos *off-shore* e de equipamentos para navios e usinas eólicos.

FONTES

Complexo Industrial de Suape: www.suape.pe.gov.br
Êxito Importação e Exportação: www.exitoimport.com.br

LOCAL ABRIGARÁ FÁBRICA CHINESA DE CARREGADEIRAS

Entre os inúmeros projetos em implantação no Complexo Industrial de Suape, um se destaca no setor de equipamentos para construção. Trata-se da fábrica da chinesa XCMG, que irá ocupar um terreno de 9,3 hectares, estrategicamente posicionado para receber os componentes importados pelo porto e para escoar a produção pela malha viária em expansão.

O projeto, orçado em US 12 milhões, é uma parceria entre a Êxito Importação e Exportação, a distribuidora da marca, e a fabricante chinesa. A *dealer* entra com os investimentos e a operação, enquanto a XCMG fornecerá os componentes e cederá sua tecnologia para a produção. "Inicialmente vamos fornecer os componentes apenas para montagem nessa unidade, mas futuramente pretendemos realizar uma transferência de tecnologia para a produção de alguns componentes", diz Wang Yansong, vice-presidente mundial da XCMG, que visitou o local para acompanhar a instalação da fábrica.

Segundo José Lacy de Freitas Junior, presidente da Êxito, o projeto visa a conferir maior confiabilidade aos clientes. "Nossas vendas no mercado brasileiro vêm crescendo em progressão geométrica e, com essa fábrica, queremos oferecer segurança aos usuários de equipamentos XCMG com produtos de fabricação local", ele

afirma. A unidade se destinará apenas à produção de pás carregadeiras, embora a empresa também comercialize no Brasil as escavadeiras, motoniveladoras e guindastes da marca.

O projeto contempla ainda a instalação de um centro de distribuição para atendimento ao mercado brasileiro, com início das atividades até o final deste ano. A fábrica, programada para entrar em operação em 2011, será a primeira da empresa chinesa no continente americano e uma das sete unidades produtivas fora da China. Surpreso com o potencial do mercado brasileiro, Wang Yansong não descarta a possibilidade de trazer para o País outros modelos da marca XCMG, especialmente da linha de equipamentos para concretagem, como bombas de concreto e betoneiras.

PRINCIPAIS PROJETOS DO COMPLEXO INDUSTRIAL DE SUAPE (*)

PROJETOS PRIVADOS

Refinaria Abreu e Lima
Investimentos: R$ 13 bilhões.
Situação atual: finalizando terraplenagem e 15 contratos assinados para outras etapas da construção.

Estaleiro Atlântico Sul
Investimentos: R$ 1,4 bilhão.
Situação atual: obras concluídas e o primeiro navio Suezmax entregue em maio de 2010.

Petroquímica de Suape
Investimentos: R$ 2,2 bilhões.
Situação atual: finalização da terraplenagem e inicio das obras da fábrica de PTA.
Empregos gerados: 7,2 mil.

PROJETOS PÚBLICOS

Píeres petroleiros, tubovia e prolongamento do molhe
Investimentos: R$ 341 milhões.
Situação atual: 50% da obra concluída.
Empregos gerados: 1,2 mil

Express Way (Rodovia de acesso ao Complexo
Investimentos: R$ 146,6 milhões.
Situação atual: 10% da obra executada, com o uso de 65 equipamentos de terraplenagem.
Empregos gerados: 290

Dragagem do canal de acesso
Investimentos: R$ 211 milhões.
Situação atual: recém-iniciada a dragagem do canal de acesso dos navios e ainda não iniciada a dragagem do canal de acesso ao porto externo.

* Dados de Março de 2010
FONTE: Administração do Complexo Industrial de Suape

OBRA DA REFINARIA AVANÇA A PASSOS LARGOS

Com a conclusão da terraplenagem, a construção da Refinaria Abreu e Lima prossegue em 15 contratos para a instalação das inúmeras unidades de infraestrutura e de processamento de petróleo

Com um custo estimado em R$ 13 bilhões, a Refinaria Abreu e Lima está sendo implantada no Complexo Industrial de Suape (PE) por meio de uma parceria entre a Petrobras e a empresa de petróleo venezuelana PDVSA. Para instalar a segunda maior refinaria do País, com capacidade para o processamento de 230 mil barris de petróleo por dia, o projeto contemplou a assinatura de 15 contratos com consórcios construtores.

Além da terraplenagem, em fase de conclusão, sua implantação envolve um intrincado conjunto de obras para a montagem das diversas instalações da refinaria, a instalação de infraestrutura elétrica e de telecomunicações e a construção de uma tubovia no interior da usina. "No pico das obras de terraplenagem, mobilizamos cerca de 740 equipamentos entre escavadeiras, motoniveladoras, tratores de esteiras e caminhões rodoviários", diz Hosanah Vieira dos Santos, gerente setorial para a construção e montagem da infraestrutura da refinaria Abreu e Lima.

As máquinas trabalharam em uma área total de 650 hectares, caracterizada por grandes mudanças topográficas. "Havia trechos de 50 m e outros de 5 m de elevação em relação ao nível do mar, o que exigiu uma configuração diferenciada do terreno, proporcionando pouco espaço para as manobras dos equipamentos", diz Hosanah.

As condições de relevo foram determinantes para a escolha dos caminhões basculantes usados na movimentação de terra, todos do tipo 6x4, equipados com caçamba de 12 a 20 m³ de capacidade. "Não pudemos optar por caminhões rodoviários

Fotos: Administração de Suape

O BRAÇO FORTE DO NORDESTE.

italobianchi.com

Onde tem uma grande obra estruturadora no Nordeste, tem a Saraiva movimentando carga. Com uma equipe de mais de mil colaboradores qualificados e uma frota de 300 máquinas com capacidades variadas, de até mil toneladas, a Saraiva é uma das maiores empresas do Brasil em movimentação vertical e horizontal de cargas especiais. Está presente nos setores de construção naval, operações offshore, refinação de petróleo, montagem de gasodutos, siderurgia e energia eólica, entre outros. A Saraiva atua em todas as regiões do país. E seu maior orgulho é ver o Brasil cada vez mais pra cima.

SARAIVA
EQUIPAMENTOS

www.saraivaequipamentos.com.br | Fone: (81) 3471.3344 / 3081.6900

maiores e nem mesmo pelos modelos articulados, pois em várias frentes de trabalho não havia espaço suficiente para a manobra de veículos desse porte", conta o especialista.

Ao todo, os caminhões rodoviários transportaram 23,5 milhões de m³ de materiais, volume suficiente para cobrir 2,5 mil campos de futebol com uma camada de terra de 1 m de espessura. Parte desse material – 19,5 milhões de m³ – foi utilizada no alteamento do terreno natural, já que a região se caracteriza pela presença de solo mole (com baixa capacidade de suporte), a profundidades de até 9 m.

ATERRO EM SOLO MOLE

Tal realidade exigiu a realização de aterros compactados sobre o local, com intenso acompanhamento dos técnicos. "Não era possível remover o solo mole porque não havia bota-foras suficientes para depositarmos todo esse material", complementa o especialista.

Por esse motivo, optou-se pelo aterro da área com camadas de aproximadamente 2 m de espessura. Após a compactação, técnicos acompanhavam a movimentação desse material três vezes por semana e, geralmente, ao final de 60 dias a área já estava adensada e liberada para receber nova camada de aterro. Segundo Hosanah, esse procedimento se repetiu até que o solo alcançasse a cota especificada no projeto da refinaria.

Ele explica que a terraplenagem, realizada entre setembro de 2007 e maio deste ano, foi dimensionada para dotar o terreno de condições para suporte das edificações e demais instalações previstas na refinaria. Entre elas estão o prédio administrativo e a subestação de energia elétrica, com capacidade para 20 MW. "Ainda teremos a construção de 10 pontilhões com 10,5 m de largura cada um, destinados à travessia de tubovias."

Segundo o especialista, essa etapa da obra inclui a pavimentação das principais vias internas de acesso, totalizando uma área de 18 mil m². As vias pavimentadas contarão com canaletas de drenagem em concreto pré-moldado, instaladas a profundidades que variam de 50 cm a 3,40 m, com larguras entre 50 cm e 2 m. "Essa variação leva em conta o volume de água que escoa em cada trecho", explica Hosanah.

As obras de terraplenagem ainda previram outras necessidades de infraestrutura da refinaria, como um canal de 1,5 km de extensão e um reservatório com 126 mil m² de área. Esse reservatório, destinado ao armazenamento de águas pluviais, servirá como manancial hídrico de reforço ao sistema de abastecimento de água da refinaria.

OBRA DA TUBOVIA

Um dos grandes diferenciais da obra será a estrutura empregada para a distribuição de materiais líquidos no interior da refinaria, baseada em uma tubovia responsável pelo transporte desses flui-

REFINARIA PRODUZIRÁ DIESEL DE PRIMEIRO MUNDO

A conclusão das obras da Refinaria Abreu e Lima está programada para 2012 e engloba uma série de outros projetos a serem implantados nesse período. Os principais deles tiveram contrato assinado no final de 2009 e somam um aporte de R$ 8,9 bilhões, o equivalente a 68,5% do total de R$ 13 bilhões previstos. Esse montante corresponde a 10% do PIB (Produto Interno Bruto) de Pernambuco, de acordo com dados do próprio governador do Estado.

O maior contrato, no valor de R$ 3,4 bilhões, corresponde à construção das Unidades de Coqueamento Retardado, que inclui a montagem de subestações de energia, casas de controle e seções de tratamento cáustico regenerativo. A obra está sob responsabilidade do consórcio construtor formado pela Camargo Correa e pela CNEC Engenharia.

Quando concluída, a refinaria vai figurar entre as maiores e mais modernas do Brasil, contando com tecnologia para a produção de óleo diesel com baixas taxas de enxofre, à proporção de 50 ppm (partículas por milhão). Segundo a Petrobras, as instalações também estarão capacitadas a produzir o combustível com uma taxa de enxofre de até 10 ppm, atendendo padrões de qualidade estabelecidos pelos países industrializados.

Configuração do terreno inviabilizou o uso de caminhões de grande porte

Confiabilidade em Ação

DISTRIBUIDORES EM TODO O BRASIL

Carregadeiras SDLG.
Mais vantagens para sua obra e para o seu bolso.

SDLG

Produtividade. Força e robustez. Os equipamentos SDLG oferecem uma série de vantagens exclusivas para você. Nossas carregadeiras dispõem de tecnologia mundial, ampla disponibilidade de peças, literatura em português e uma rede de distribuição em todo o Brasil. É tudo o que você precisa para o seu trabalho render muito mais. Escolha SDLG. Procure o seu distribuidor e saiba mais sobre os modelos, opcionais e condições de financiamento. **SDLG. Confiabilidade em ação.**

Encontre o distribuidor SDLG mais perto de você:

Alpha - Nordeste
Matriz: São Luiz / MA - Tel.: (98) 3214-1919

Diferencial Máquinas - Sul
Matriz: Porto Alegre / RS - Tel.: (51) 2125-3333

GTrês - Centro-oeste
Matriz: Cuiabá / MT - Tel.: (65) 3661-0661

Solunor - Nordeste
Matriz: Salvador / BA - Tel.: (71) 2101-9224

Tracbraz - Sudeste / Centro / Norte
Matriz: Serra / ES - Tel.: (27) 3016-2920

dos entre uma instalação e outra. Ao todo, essa estrutura contará com 12 linhas de dutos com diâmetros entre 8" e 46". "Ela soma 85 km de dutos, apesar de ter uma extensão de apenas 7 km", diz Flávio Alexandre Silva, gerente setorial de construção e montagem de obras extramuros na Refinaria Abreu e Lima.

A extensão total apontada pelo especialista é produto da quantidade de linhas – 12, ao todo – pelo comprimento delas – 7 km cada uma. "Um dos principais desafios na sua execução será instalar todos os dutos numa mesma vala", pondera Silva. Para isso, o projeto contempla a abertura de valas com 1,5 m de profundidade e 50 m de largura, com o emprego de escavadeiras hidráulicas. Apesar de as tubulações ocuparem uma largura de 35 m, os 15 m restantes serão reservados à faixa de serviço.

Após a preparação do terreno, os dutos serão desfilados ao longo da vala e lançados por *side-booms* ou guindastes de 60 t. "Como o projeto prevê a instalação de 12 linhas, pretendemos montar duas ou mais delas de cada vez, dependendo da espessura dos tubos", afirma Silva.

A soldagem seguirá o mesmo princípio, com a execução de até três linhas simultaneamente, desde que todas sejam compostas por tubulações de menor espessura (8 polegadas). "Com isso, podemos otimizar a mobilização de equipamentos", reforça Silva. Segundo ele, os dutos serão revestidos com tripla camada de polietileno e com proteção catódica. Nas áreas com grande incidência de lençóis freáticos, eles ainda receberão revestimento em cimento, para proteção contra flutuações e consequentes problemas mecânicos.

Segundo a expectativa dos especialistas, no pico das obras o projeto deverá mobilizar mais de duas centenas de guindastes – muitos deles de grande porte, com capacidade acima de 200 t – para a montagem das instalações. Nessa etapa, quando a usina estiver instalando suas inúmeras unidades de refino, a quantidade de equipamentos de movimentação de cargas utilizada deverá superar até mesmo o que foi empregado na construção do Estaleiro Atlântico Sul.

COMPLEJO DE SUAPE

Obra de la refinería avanza a grandes pasos

La Refinería Abreu e Lima, con un costo estimado de 13.000 millones de reales, está construyéndose en el Complejo Industrial de Suape, estado de Pernambuco, gracias a un asociación entre las empresas Petrobras y Petróleos de Venezuela S.A. (PDVSA). Para instalar la segunda mayor refinería de Brasil, con capacidad para procesar 230.000 barriles de petróleo por día, el proyecto incluyó la firma de quince contratos con consorcios de empresas constructoras.

Además de los trabajos de movimiento de tierra, que ste encuentran en fase de finalización, su implantación exige la ejecución de un intrincado conjunto de obras para el montaje de las diversas instalaciones de la refinería, la provisión de la infraestructura eléctrica y de telecomunicaciones, y la construcción de redes de ductos dentro de la planta. "En el auge de las obras de movimiento de tierra usamos unas 740 máquinas entre excavadoras, motoniveladoras, tractores sobre orugas y camiones carreteros", dice Hosanah Vieira dos Santos, gerente de la división de construcción y montaje de la infraestructura de la refinería Abreu e Lima.

Las máquinas trabajaron en un terreno de 650 hectáreas en total, que presentaba marcados desniveles topográficos. "Había tramos de 50 m de altitud con respecto al nivel del mar y otros de 5 m, lo que exigió una configuración del terreno que dejaba poco espacio para las maniobras de las máquinas", explica Hosanah.

Según los expertos, cuando las instalaciones de refinación estén en la fase de montaje, la obra movilizará más de dos centenas de grúas, muchas de ellas de gran envergadura, con capacidad superior a las 200 toneladas.

FONTE-

Refinaria Abreu e Lima: www.petrobras.com.br

Serviços especializados
e peças sob encomenda 24/7

Assistência premiada de
seu revendedor local

Programas para o sucesso
comprovados em todo o mundo

É MAIS DO QUE UMA MÁQUINA, É UMA ALIANÇA

Linhas de montagem de categoria
internacional utilizando componentes
da mais alta qualidade

12 linhas de produto: carregadeiras de rodas,
escavadeiras hidráulicas, mini escavadeiras, motoniveladoras,
minicarregadeiras, retroescavadeiras, rolos compressores,
pavimentadoras, aplainadoras, buldôzeres, empilhadeiras
e guindastes móveis

Visite-nos em Bauma,
cabine 1111/4

LiuGong

CONSTRUINDO O FUTURO JUNTOS

www.liugong.com

ESTALEIRO MARCA O RENASCIMENTO DA INDÚSTRIA NAVAL BRASILEIRA

Com a entrega do primeiro navio Suezmax encomendado pela Transpetro, o Estaleiro Atlântico Sul marca o ressurgimento da indústria naval do País e consegue atender aos pedidos simultaneamente à instalação da sua infraestrutura

Fotos: Administração de Suape

Na primeira semana de maio, o Complexo Industrial de Suape, em Pernambuco, foi palco de uma festa de repercussão nacional, com direito à presença do presidente Luiz Inácio Lula da Silva e de demais autoridades. O motivo para as comemorações foi a entrega do primeiro navio petroleiro à Transpetro – a subsidiária da Petrobras para operações de transporte – dentro do Programa de Modernização e Expansão da Frota nacional (Promef), realizado pelo Estaleiro Atlântico Sul (EAS).

Instalado em Suape a toque de caixa, o EAS conseguiu, com esse fato, realizar duas proezas: além da entrega marcar a retomada da indústria naval brasileira – já que essa representa a primeira de uma série de 49 embarcações encomendadas, após 13 anos de completa inatividade nesse setor – o estaleiro construiu o navio simultaneamente à implantação de sua infraestrutura. Sem dúvida, trata-se de um feito digno de méritos.

Segundo José Roberto de Moraes, diretor de implantação do EAS, a adoção dessa estratégia exigiu o cumprimento rigoroso dos cronogramas estabelecidos desde o início da implantação do projeto. "Entre a liberação de determinada área ou infraestrutura construída e a sua ocupação para o início da produção, os intervalos de tempo não chegavam a uma semana", diz ele.

Construção do navio ocorreu simultaneamente à obra do estaleiro

O DESAFIO DO DIQUE SECO

Assim ocorreu com a obra do dique seco, com 400 m de comprimento por 73 m de largura e 12 m de profundidade. Enquanto parte dessa estrutura era finalizada e ocupada para a construção do navio petroleiro, outra parte ainda se encontrava em fase de escavação. "Esse tipo de procedimento implicava alto risco de acidente, pois qualquer vazamento nas obras poderia ser fatal para os operários do estaleiro."

Apesar do perigo, Moraes ressalta que toda a implantação do EAS e a construção do primeiro navio ficaram isentas de acidentes graves. Ele atribui esse resultado à adoção de procedimentos diferenciados de engenharia. "Quando identificávamos vazamentos nas paredes diafragma, atuávamos rapidamente na sua contenção com a aplicação de *jet grout*." Com a injeção de colunas de cimento sob alta pressão, por meio de equipamentos de perfuração apropriados, foi possível conter vazamentos durante a obra do dique seco, possibilitando seu uso para produção, mesmo durante a construção.

Em condições normais de escavação, sem imprevistos, a abertura do dique seco chegava a resultar no carregamento de cerca de 200 caminhões por dia, equipados com caçamba de 20 m³. "Eles eram carregados por escavadeiras hidráulicas de médio porte", completa Moraes.

Obviamente, o solo dessa área, que foi conquistado do mar, não oferecia boa capacidade de suporte para todas as cargas envolvidas na obra do estaleiro. Por esse motivo, as fundações tiveram de ser reforçadas, com a mobilização de oito equipamentos, entre bate-estacas e perfuratrizes de hélice contínua. "No total, foram 10 mil estacas aplicadas para a sustentação do dique seco e das demais áreas."

CONCRETAGEM COMPLEXA

O EAS conta com uma área coberta de 130 mil m², sem contar o dique seco e de-

ESTALEIRO É O MAIOR DA AMÉRICA LATINA

Formado pelas construtoras Camargo Corrêa e Queiroz Galvão, em parceria com a PJMR Empreendimentos e a sul-coreana Samsung Heavy Industries, o Estaleiro Atlântico Sul (EAS) demandou investimentos de R$ 1,4 bilhão em sua instalação. Maior estaleiro da América Latina, ele tem capacidade para processar até 160 mil t/ano de aço.

Ocupando um terreno de 1,6 milhão de m², o EAS conta com um dique seco dimensionado para a construção de grandes embarcações, como navios petroleiros, graneleiros, de contêineres e plataformas de petróleo *off-shore*. Para isso, seu dique seco será equipado com dois pórticos de 1.500 t de capacidade (um deles já instalado), além de dois guindastes de 50 t e dois de 35 t.

Segundo a empresa, tais recursos permitem reduzir o tempo de montagem das embarcações, com a instalação de grandes subconjuntos, o que a coloca na categoria dos estaleiros de quarta geração. O EAS conta ainda com um cais de acabamento com 730 m de extensão, equipado com dois guindastes de 35 t. Outros 680 m de cais são utilizados para a construção e reparo de plataformas *off-shore*.

mais pátios para abrigo de materiais. "A concretagem dos pisos, das edificações e do dique seco demandou 400 mil m³ de concreto, fornecidos por quatro usinas instaladas pela Cimento Brasil, uma concreteira pertencente ao grupo Camargo Corrêa", diz o especialista.

Segundo ele, o lançamento do concreto foi realizado com o uso de bombas-lança e, nas áreas com maior dificuldade de acesso, com a mobilização de dois transportadores telescópicos de correia (Telebelt), fornecidos pela alemã Putzmeister. "Devido a sua estrutura pantográfica, a 'boca' desses equipamentos consegue despejar concreto a longas distâncias, atingindo locais que não são alcançados pelas bombas."

Indicado para operações com grandes volumes de concreto, principalmente os não bombeáveis (baixo *slump*), o equipamento transporta todos os componentes secos do concreto, como areia, brita e demais agregados de até 100 mm, produzindo até 275 m³/h de concreto. Durante o transporte desse material ao longo da correia, ele adiciona a quantidade de água necessária, conforme especificação do traço do concreto.

OBRAS DIFERENCIADAS

Entre outros desafios enfrentados na implantação do estaleiro, Moraes cita ainda a construção da casa de bombas, "uma estrutura semelhante às estações subterrâneas de metrô", de acordo com sua definição. Segundo ele, o método construtivo adotado nesse trecho da obra utilizou paredes diafragma duplas, com a aplicação de *jet grount* e de estacas com lama bentonítica. Construída a 20 m de profundidade, a estrutura se divide em duas casas de bombas, cada uma delas dotadas de equipamentos com capacidade para bombear independentemente até 6.000 m³/h. "Operando em conjunto, elas atingem uma vazão de 36 mil m³/h de água, o suficiente para esvaziar o dique seco em 12 horas", diz Moraes.

As operações de construção naval no dique seco são apoiadas por dois pórticos tipo Goliath, de 1.500 t de capacidade,

DE LOCADORA A PRESTADORA DE SERVIÇOS

Com cerca de 140 equipamentos em operação no Complexo Industrial de Suape, entre guindastes de grande porte sobre esteiras, guindastes rodoviários, empilhadeiras, guindautos e carretas para transportes especiais, a empresa Saraiva Equipamentos não tem o que reclamar do cenário imposto pelas obras no local. "A instalação do Estaleiro Atlântico Sul (EAS) contribuiu para manter um forte ritmo de crescimento nos nossos negócios nos últimos dois anos", afirma Guilherme Saraiva, diretor comercial e de operação da locadora.

Os equipamentos disponibilizados no EAS somam quase metade da frota da empresa, que atualmente é de 300 equipamentos. "Mas até o fim deste ano ela deverá aumentar para 350 unidades, com a aquisição de guindastes e novas linhas de eixo." Com sede em Recife (PE), a empresa está abrindo uma filial em São Paulo, para prospecção de negócios no Sudeste e Centro-Oeste. "Nossa empresa tem atuação nacional, mas ultimamente vínhamos concentrando a maioria dos negócios no Norte e Nordeste", justifica Guilherme.

Foto: Saraiva

Ele atribui o crescimento da empresa à postura adotada. "Nos posicionamos como fornecedores de serviços de movimentação de cargas e não como meros locadores, pois além dos equipamentos, fornecemos o plano de *rigging*, a engenharia de segurança e os projetos CAD, entre outras coisas", explica Guilherme. Na obra do EAS, um dos destaques da atuação da Saraiva foi a instalação do pórtico Goliath, de 1.500 t de capacidade, o maior da América Latina. A operação mobilizou guindastes sobre esteiras de 750 t, além de guindastes menores e carretas específicas para transportes especiais, entre outros equipamentos.

Carretas especiais e guindastes de grande porte dão suporte à montagem da embarcação

cuja montagem do primeiro representou um capítulo à parte (o outro se encontra atualmente em fase de montagem). Isso porque esse equipamento tem 100 m de altura – o equivalente a um prédio de 30 andares – por 164 m de vão, o que demandou a mobilização de guindastes de grande porte. "Utilizamos guindastes de até 750 t para içar seus componentes e para suportar a operação dos macacos hidráulicos."

Fornecidos pela sul-coreana WIA, em parceria com a finlandesa Konecrane, esses pórticos são os maiores da América Latina e permitem a montagem de subconjuntos maiores diretamente no navio, otimizando seu tempo de construção. Mas essa não foi a única movimentação de grandes cargas na obra. "O transporte da porta-batel, a comporta do dique seco, também exigiu uma logística diferenciada", ressalta Moraes.

Com 1.100 t de peso, essa peça precisou ser movimentada por quatro transportadores de blocos (carretas tipo aranha), cada um com capacidade para 350 t de carga. "Até o fim de 2009, essa operação correspondeu à maior carga em movimento já registrada no Brasil", conclui Moraes.

COMPLEJO DE SUAPE

Astillero marca el renacimiento de la industria naval brasileña

En la primera semana de mayo, el Complejo Industrial de Suape, en Pernambuco, fue escenario de una fiesta de repercusión nacional, donde estuvieron presentes el presidente Luiz Inácio Lula da Silva y otras autoridades. El motivo de celebración fue la entrega del primer buque petrolero a Transpetro – empresa subsidiaria de Petrobras para operaciones de transporte en el marco del Programa de Modernización y Expansión de la Flota Nacional (Promef) – construido por el Astillero Atlântico Sul (EAS).

EAS se instaló en Suape a toda prisa y logró realizar dos proezas: la construcción y entrega de un buque – que marca la reactivación de la industria naval brasileña y que representa el primero de una serie de 49 pedidos después de trece años de completa inactividad en ese sector – y la implantación de la infraestructura del astillero en simultáneo. Sin duda, se trata de un hecho meritorio.

Según José Roberto de Moraes, director de implantación de EAS, la adopción de esa estrategia contempló el cumplimiento riguroso del calendario de trabajo que se había establecido al inicio de la implantación del proyecto. "Los intervalos de tiempo entre la concesión de los permisos y las licencias técnicas de un determinado terreno o de la infraestructura construida y su ocupación para el inicio de la producción, eran inferiores a una semana", dice Moraes.

Fue así en la obra de construcción del dique seco que mide 400 m de largo por 73 m de ancho y 12 m de profundidad. Mientras terminábamos una parte de esa estructura para construir el buque petrolero, realizábamos los trabajos de excavación en otro lugar. "Ese tipo de procedimiento implicaba un gran riesgo de accidente, pues cualquier fuga o derrame en las obras podría ser fatal para los operarios del astillero." A pesar del peligro, Moraes subraya que durante la implantación de EAS y la construcción del primer buque no se registró ningún accidente grave.

FONTES

Estaleiro Atlântico Sul: www.estaleiroatlanticosul.com.br
Saraiva Equipamentos: www.saraivaequipamentos.com.br

A OBRA DO ESTALEIRO EM NÚMEROS

- Trabalhadores: 4.000
- Empresas fornecedoras de serviços: 300
- Volume de concreto: 15.000 m³/mês
- Volume de aço: 1.800 t/mês
- Volume de cimento: 6.000 t
- Volume de areia: 10.500 m³/mês
- Volume de brita: 6.000 m³/mês
- Quantidade de formas (concretagem): 13.500 m²/mês
- Pré-moldados de concreto: 2.000 t/mês
- Estruturas metálicas: 12.650 m²/mês
- Guindastes: 8
- Início da terraplenagem: fevereiro/2007
- Início das obras civis: agosto/2007
- Conclusão do projeto: meados de 2010

Fonte: EAS

O QUE NOS GUARDA O FUTURO

Com tecnologias que já permitem um rigoroso controle na emissão de poluentes em motores diesel, Brasil estuda uma proposta de normatização para equipamentos alinhada com o Tier II, etapa superada há quatro anos nos países industrializados

Desde 2006, um debate vem ganhando corpo no setor de equipamentos para construção, de forma discreta, quase sem despertar a atenção de muitos profissionais que atuam nessa área. Trata-se da criação de uma norma para controlar os níveis de poluentes emitidos pelas máquinas mobilizadas nos canteiros de obras do Brasil. A futura normatização já conta até mesmo com uma proposta de texto, encaminhada no final do ano passado ao órgão ambiental competente.

A proposta, apresentada pela Abimaq (Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos) e pela Anfavea (Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores), aguarda uma avaliação do Ibama (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis), para ser posta em debate até sua validação final, por parte do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama). "Esse assunto vem se estendendo há quase seis meses, aumentando a cada dia o nosso atraso tecnológico no que se refere ao uso de motores menos poluentes", afirma Vicente Pimenta, vice-diretor do Comitê de Máquinas Agrícolas e de Construção da SAE Brasil.

Até recentemente, o assunto vinha sendo tratado com pouca prioridade pelos órgãos ambientais, que consideravam os equipamentos fora-de-estrada como responsáveis por uma parcela mínima de poluentes lançados à atmosfera, quando comparados aos veículos automotores. Entretanto, um estudo desenvolvido pela Petrobras contribuiu para mudar o cenário. Segundo ele, os equipamentos de construção e mineração seriam responsáveis pela emissão de 20% de todos os gases poluentes gerados pela frota brasileira movida a motor diesel – incluindo-se ai as máquinas estacionárias e *off-shore*.

Para um observador atento, a nova abordagem também surge para fazer frente ao ingresso de equipamentos tecnologicamente defasados no País. Obviamente, sem a criação das indesejáveis barreiras à importação, mas por meio de uma legislação ambiental compatível à adotada pelos países industrializados.

VIÉS CONSERVADOR

Antônio Carlos Bonassi, gerente de assuntos governamentais e institucionais da Caterpillar, ressalta que os fabricantes instalados no Brasil dispõem de tecnologia internacional e estão capacitados a atender a essa exigência. "Todas as indústrias de primeira linha já podem equipar seus modelos com motores menos poluentes, que se enquadrem pelo menos no Tier III", diz ele.

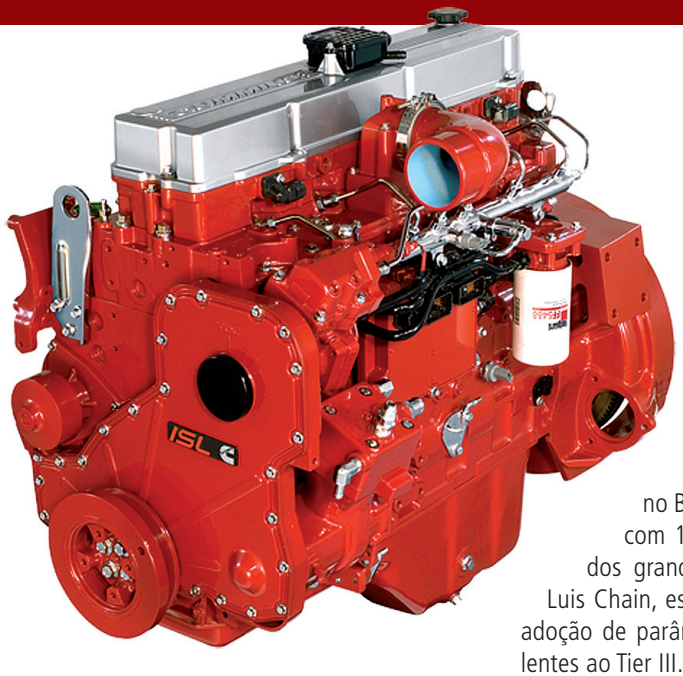


Foto: Cummins

Apesar de a proposta ser inovadora, o especialista ressalta seu viés ligeiramente conservador. Isso porque ela propõe o início da normatização a partir de parâmetros equivalentes ao Tier II, que já deixou de ser adotado nos Estados Unidos desde 2006. Atualmente, o mercado norte-americano caminha para um estágio ainda mais rigoroso de controle de emissões, saltando do Tier III para o Tier IV, que equivalem, respectivamente, às etapas Stage IIIa e IIIb, na Europa.

Nesse estágio de controle de poluição, os fabricantes precisam combinar o desenvolvimento de novas tecnologias de motores a diesel com um combustível de melhor qualidade. Luis Chain Faraj, gerente executivo de marketing e engenharia da Cummins, ressalta que, enquanto o diesel fornecido no mercado europeu conta com uma taxa de enxofre de 50 ppm (partículas por milhão), no Brasil ele chega aos usuários com 1.800 ppm de enxofre (fora dos grandes centros urbanos). Para Luis Chain, essa realidade não impede a adoção de parâmetros de controle equivalentes ao Tier III.

"Entretanto, para atender às exigências de controle nos estágios mais avançados, já em implantação nos países industrializados, o diesel precisa ser de maior qualidade", ele pondera. Segundo o especialista, os maiores avanços tecnológicos nos motores a diesel ocorrem quando se ingressa no Tier IV Intering. "É uma faixa intermediária entre os estágios três e quatro, que entrará em vigor a partir de 2012, exigindo a aplicação de sistemas de recirculação dos gases de escape ou EGR, das iniciais em inglês".

EGR OU SCR?

Como o próprio nome diz, a tecnologia EGR (*Exhaust Gas Recirculation*) se baseia na reintrodução dos gases gerados no processo de explosão (queima do combustível) na câmara de combustão. De acordo com os especialistas, essa solução permite reduzir e

O QUE CONTEMPLARIA A NORMA DE EMISSÕES PARA OFF ROAD

De acordo com Antônio Carlos Bonassi, gerente de assuntos governamentais e institucionais da Caterpillar, a proposta de normatização no controle de emissões de poluentes dos equipamentos fora-de-estrada no Brasil abrange modelos autopropelidos sobre rodas. Ela começaria por um estágio equivalente ao Tier II, nos Estados Unidos, entrando em vigor 24 meses após a data de aprovação.

A normatização também valeria para máquinas agrícolas com potência acima de 75 hp e, nos modelos abaixo dessa faixa (de 19 hp a 75 hp), o controle de emissões passaria a valer 48 meses após a edição da norma. Além dessa proposta, o Ibama também está avaliando outro projeto de normatização para equipamentos fora-de-estrada, encaminhada pelo deputado federal Antônio Carlos de Mendes Thame (PSDB-SP). A diferença é que o parlamentar propõe a sua implantação a partir de um estágio semelhante ao Tier III nos Estados Unidos.

bapi telecomunicações
(11) 2440 5395
vendas@bapi.com.br
www.bapi.com.br
MOTOROLA revenda premium ouro
Venda • Locação
Projetos de Sistemas
Regulamentação Anatel
Assist.Téc. Autorizada Motorola
Líder de mercado há mais de 23 anos implantando sistemas de comunicação via rádio nos segmentos de construção, siderurgia, mineração, entre outros.
Soluções em Radiocomunicação
ISO 9001
ISO 14001
BUREAU VERITAS Certification
Sistema de Gestão Integrada conforme as normas ISO9001:2000 e ISO14001:2004

emissão de óxido de nitrogênio (NOx) de forma significativa, apesar de aumentar a geração de material particulado. Por esse motivo, o atendimento a tais exigências exige também o acoplamento de sistemas de filtros mais avançados.

Enquanto os fabricantes brasileiros de equipamentos trilham os primeiros passos nessa área, a indústria de caminhões rodoviários já se encontra em estágio bem mais avançado. O País já dispõe de normatização nesse mercado que, a partir de 2011, ingressa no estágio Proconve fase 6 (Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores), que equivale ao Tier IV Intering.

Com essa experiência, os fabricantes de caminhões podem pesar os prós e contras na adoção da tecnologia EGR. Por esse motivo, muitos deles dosam a aplicação desse sistema com a da conversão catalítica seletiva (SCR). Essa última solução produz, teoricamente, uma combustão mais eficiente por meio de um princípio semelhante ao dos catalisadores de automóveis, mas com o incremento de uréia.

De acordo com os especialistas, o SCR é um método de pós-tratamento dos gases da combustão, que usa como agentes redutores desses resíduos uma solução líquida à base de uréia e de um composto de amônia. A tecnologia consiste na injeção de uréia no fluxo de escape do catalisador. Esse fluxo é submetido a um movimento circular quando

MOTORES DIESEL

Lo que nos depara el futuro

Desde 2006 se viene desarrollando un debate en el sector de máquinas y equipos para la construcción, de forma discreta y casi sin llamar la atención de muchos profesionales del área, respecto a la elaboración de una norma para controlar los niveles de contaminantes que emiten las máquinas y los equipos en las obras en Brasil. Se elaboró, incluso, una propuesta de texto para esa norma que se remitió al órgano medioambiental competente a fines del año pasado.

La propuesta, presentada por la Asociación Brasileña de la Industria de Máquinas y Equipos (Abimaq) y la Asociación Nacional de los Fabricantes de Vehículos Automotores (Anfavea), será evaluada por el Instituto Brasileño del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables (Ibama) y posteriormente debatida, antes de que el Consejo Nacional del Medio Ambiente (Conama) la legitime. "Esa situación se viene dilatando desde hace aproximadamente seis meses, y cada día que pasa aumenta nuestro atraso tecnológico en lo que se refiere al uso de motores menos contaminantes", afirma Vicente Pimenta, vicedirector del Comité de Máquinas Agrícolas y de Construcción de SAE Brasil (Sociedad de Ingenieros de la Movilidad).

Hasta recientemente, incluso los ambientalistas daban poca prioridad al tema, pues consideraban que las máquinas fuera de carretera emitían una cantidad de contaminantes insignificante a la atmosfera, en comparación con los vehículos automotores. Sin embargo, un estudio realizado por Petrobras contradice esa afirmación y muestra que las máquinas para la construcción y minería, incluyendo en esta categoría también las fijas y las fuera de carretera, son responsables por la emisión de un 20% del total de los gases contaminantes que genera el parque brasileño de vehículos con motor diesel.

DATAS E LIMITES DE EMISSÕES PARA OS FORA-DE-ESTRADA

Com o cronograma um pouco atrasado em relação ao início das limitações de emissões, as normas Tier (dos Estados Unidos) e Stage (europeia) ditam as regras quando o assunto são os motores de equipamentos *off road*. Acompanhe quando entra em vigor a etapa Tier IV e os limites de emissões para os fora-de-estrada.

NORMA EUROPÉIA

EMISSÕES			
Stage III A Power - kW (Power - bhp)	**Nox+HC g/kW.h (g/bhp.h)**	**PM g/kW.h (g/bhp.h)**	
37 < kW < 75 (50 < bhp < 101)	4.7 (3.5)	0.4 (0.3)	2008
75 < kW < 135 (101 < bhp < 181)	4.0 (3.0)	0.3 (0.22)	2007
135 < kW < 560 (181 < bhp < 751)	4.0 (3.0)	0.2 (0.15)	2006
Stage III B Power - kW (Power - bhp)	**Nox+HC g/kW.h (g/bhp.h)**	**PM g/kW.h (g/bhp.h)**	
37 < kW < 56 (50 < bhp < 75)	4.7 (3.5)	0.025 (0.019)	2013
56 < kW < 75 (75 < bhp < 101)	3.49 (2.60)	0.025 (0.019)	2012
75 < kW < 130 (101 < bhp < 174)	3.49 (2.60)	0.025 (0.019)	2012
130 < kW < 560 (174 < bhp < 751)	2.19 (1.63)	0.025 (0.019)	2014
Stage IV Power - kW (Power - bhp)	**Nox+HC g/kW.h (g/bhp.h)**	**PM g/kW.h (g/bhp.h)**	
56 < kW < 130 (75 < bhp < 174)	0.59 (0.44)	0.025 (0.019)	2014
130 < kW < 560 (174 < bhp < 751)	0.59 (0.44)	0.025 (0.019)	2014

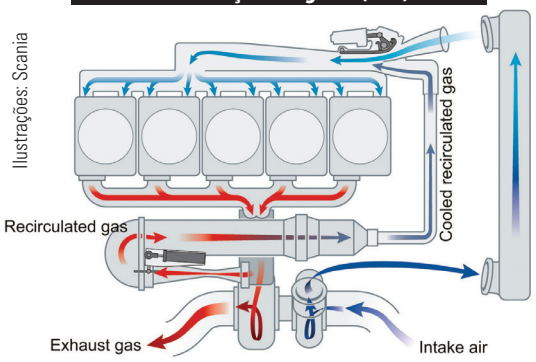
NORMA AMERICANA

EMISSÕES			
Tier III Power - kW (Power - bhp)	**Nox+HC g/kW.h (g/bhp.h)**	**PM g/kW.h (g/bhp.h)**	
37 < kW < 75 (50 < bhp < 101)	4.7 (3.5)	0.4 (0.3)	2008
75 < kW < 130 (101 < bhp < 174)	4.0 (3.0)	0.3 (0.22)	2007
130 < kW < 225 (174 < bhp < 302)	4.0 (3.0)	0.2 (0.15)	2006
Tier IV Power - kW (Power - bhp)	**Nox+HC g/kW.h (g/bhp.h)**	**PM g/kW.h (g/bhp.h)**	
56 < kW < 130 (75 < bhp < 174)	0.59 (0.44)	0.020 (0.015)	2012 2014
130 < kW < 560 (174 < bhp < 751)	0.59 (0.44)	0.020 (0.015)	2011 2014

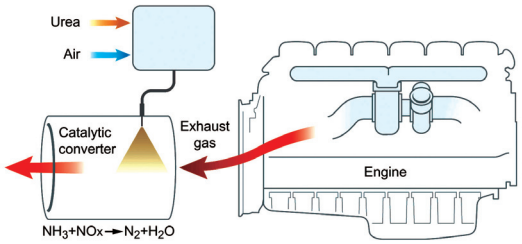
(1) Faixas de potência (bhp) definidas de acordo com o hp no eixo de saída do motor.
(2) PM = Material particulado.

Diferentes tecnologias para redução de NO_x

Recirculação dos gases (EGR)



Tratamento com uréia (SCR)



entra no catalisador, até que o líquido seja aquecido a uma temperatura superior a 250ºC logo após o arranque do veículo. Por fim, uma unidade de comando especial supervisiona o sistema e assegura a manutenção do processo químico no catalisador.

LIMITAÇÃO NO DIESEL

Entre os fabricantes que adotaram a tecnologia figura a MAN Latin América, que pretende incorporá-la aos seus modelos a partir de 2011, tanto nos caminhões de menor potência, com até 380 hp, que continuarão comercializados com a marca Volkswagen, como nos modelos maiores, que chegarão ao mercado com a marca MAN. Além dela, outros fabricantes também disponibilizam a solução SCR, em alguns casos combinada com a tecnologia EGR, como Scania e Mercedes-Benz.

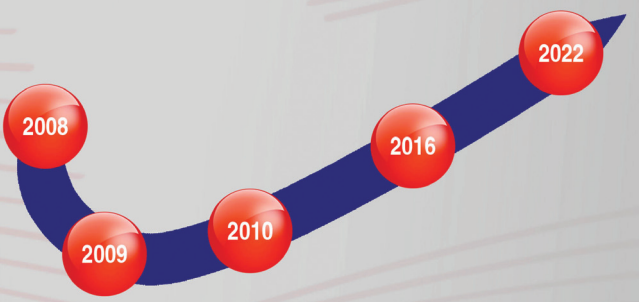
"Nos caminhões Volkswagen, utilizamos motores com tecnologia EGR e sem filtro de material particulado, uma solução capaz de atender até as normas do Proconve 5. Para o Proconve 6, entretanto, será necessário o incremento do filtro de particulado, algo que exigirá rigor no fornecimento de um combustível com menos teor de enxofre", diz Cláudio Alexandrino dos Santos, engenheiro de marketing do produto caminhões da MAN.

Segundo ele, nos veículos maiores, da marca MAN, a tendência é a utilização de SCR, que garante melhor combustão e, consequentemente, gera maior potência para o caminhão. De acordo com Santos, a empresa também realiza testes na Alemanha para produzir motores dotados das tecnologias SCR e EGR. "São desenvolvimentos que visam atender normas futuras na Europa e nos Estados Unidos", ele finaliza.

FONTES

Caterpillar: www.cat.com.br
Cummins: www.cummins.com.br
Man Latin America: www.manla.com
SAE Brasil: www.saebrasil.org.br

FUTURO COM MUITO TRABALHO



Bons Ciclos garantem bons investimentos.
Escad Rental: nosso negócio é operar projetos de locação.

Juntos!

Descubra em que surpreendemos.

www.escad.com.br

0800.770.5005

ESCAD Rental

SHOW DE TECNOLOGIA EM 555 MIL M² DE ÁREA

EVENTO MANTÉM SUA TRADIÇÃO DE SER A MAIOR VITRINE DO MERCADO MUNDIAL DE EQUIPAMENTOS PARA CONSTRUÇÃO E MINERAÇÃO

Agora seu pneu MICHELIN
TÁ NA MÃO!

Cartão BNDES

O cartão BNDES traz grandes vantagens para você comprar pneus MICHELIN.

- Facilidade de financiamento.
- Prestações com parcelas fixas e iguais.
- Baixos juros ao mês.

Confira as revendas MICHELIN participantes no site:
www.cartaobndes.gov.br

GARANTA JÁ O SEU!

www.michelin.com.br
SAC 0800 970 94 00

MICHELIN
A melhor maneira de ir mais longe

Quem conseguiu chegar à Bauma 2010, realizada em Munique, na Alemanha, no mês de abril, não pode reclamar do que viu. É bem verdade que os incidentes provocados pela erupção vulcânica na Islândia, que interrompeu o tráfego aéreo na Europa por conta das cinzas lançadas à atmosfera, impossibilitaram a visita da maioria dos profissionais de fora do Velho Mundo ao evento. Mesmo assim, ele manteve sua tradição de maior feira de equipamentos para construção e mineração do mundo, com a apresentação de muitas inovações tecnológicas que fomentaram negócios durante o evento e continuarão movimentando o mercado internacional pelos próximos anos.

Ganhadores do "Innovation Award": estímulo às inovações

Com a presença de 3.150 expositores de 53 países, que ocuparam 555 mil m² de área de exposição - um recorde em relação às edições anteriores - a feira atraiu a visita de cerca de 415 mil profissionais do setor. Devido aos problemas aéreos no Velho Mundo, o número de visitantes foi 17% inferior em relação à Bauma 2007, baseando-se mais em alemães (65% dos visitantes) e em pessoas oriundas dos demais países europeus. Mesmo assim, o evento registrou forte participação de profissionais dos demais continentes, com ênfase nos profissionais do extremo Oriente, Índia, Oriente Médio, América do Norte e América Latina, entre outros.

PRESENÇA BRASILEIRA

Nesse quesito, aliás, a participação brasileira mereceu um destaque à parte, já que a Missão Técnica promovida pela Sobratema conseguiu levar mais de duas centenas de profissionais ao evento, apesar dos contratempos com o vulcão islandês. Com isso, a delegação brasileira certamente figurou entre as maiores dos países fora da Europa. Além da Missão Técnica, a Sobratema marcou presença na feira com um estande e com intensas reuniões com as demais associações parceiras internacionais.

Durante o evento, a associação promoveu uma coletiva de imprensa, na qual apresentou o mercado brasileiro de

Evento manteve a tradição de atrair visitantes de todo o mundo

Produtos de classe mundial

Para maiores informações entre em contato, com o distribuidor JCB mais próximo:

ACRE Pronta	Tel: (69) 3222-5046
ALAGOAS Normaq	Tel: (81) 3472-0039
AMAPÁ Rech	Tel: (91) 3323-8900
AMAZONAS Entec	Tel: (92) 3647-2000
BAHIA Tratormaster	Tel: (71) 3291-7200
CEARÁ Equimaq	Tel: (85) 4011-3456
DISTRITO FEDERAL Locagyn	Tel: (61) 3901-1430
ESPIRITO SANTO J Azevedo	Tel: (27) 3298-8800
GOIÁS Locagyn	Tel: (62) 3546-4600
MARANHÃO Zucatelli	Tel: (98) 3235-1504
MATO GROSSO Caramori	Tel: (65) 3611-9000
MATO GROSSO DO SUL Dimaq	Tel: (67) 3323-4100
MINAS GERAIS Valence	Tel: (31) 3389-3050
PARÁ Rech	Tel: (91) 3323-8900
PARAÍBA Normaq	Tel: (81) 3472-0039
PARANÁ Engepeças	Tel: (41) 3386-8150
PERNAMBUCO Normaq	Tel: (81) 3472-0039
PIAUÍ Zucatelli	Tel: (98) 3235-1504
RIO DE JANEIRO SRR	Tel: (21) 2472-6600
RIO GRANDE DO NORTE Normaq	Tel: (81) 3472-0039
RIO GRANDE DO SUL Makena	Tel: (51) 3373-1111
RONDÔNIA Pronta	Tel: (69) 3222-5046
RORAIMA Entec	Tel: (92) 3647-2000
SANTA CATARINA Macromaq	Tel: (49) 3361-5400
SÃO PAULO Auxter	Tel: (11) 3622-4845
SERGIPE Tratormaster	Tel: (71) 3291-7200
TOCANTINS Locagyn	Tel: (62) 3546-4600

A combinação de design arrojado, qualidade, desempenho e inovação, além de um excelente suporte de pós-vendas fazem das máquinas JCB, o investimento mais confiável que você pode fazer. Não é por acaso que a JCB é lider mundial em vendas de retroescavadeiras e manipuladores telescópicos.

JCB DO BRASIL, Av. Vela Olimpica 24 – Distrito Industrial – Sorocaba – SP 18087-350
Fone (15) 2101 1200 **www.jcb.com**

equipamentos para construção a cerca de 35 jornalistas de diversos países do mundo. O encontro também serviu para a Sobratema promover o lançamento internacional do mais recente "filhote" da **M&T Expo**, a principal feira do setor na América Latina: a **M&T Peças e Serviços**, que se realizará em 2011, em São Paulo, com a proposta de apresentar soluções em peças e serviços para o mercado de equipamentos de construção.

Cilindro proposto pela Liebherr: acumulação de energia em câmara de gás

INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS

Aguardada pelos profissionais do setor com muita ansiedade a cada três anos, devido às muitas inovações tecnológicas lançadas durante sua realização, a Bauma 2010 não frustrou aqueles que buscavam novas soluções em equipamentos para a maior produtividade e lucratividade nos canteiros de obras e mineradoras. Nesse ponto, o evento superou as expectativas dos mais exigentes profissionais ao lançar o "Innovation Award", um prêmio para as tecnologias mais inovadoras apresentadas.

Um dos destaques coube à empresa alemã OCHS, que propôs o uso de esferas de vidro, semelhantes a bolinhas de gude, para o isolamento do tubo filtrante no interior de perfurações de poços. Segundo a empresa, tal tecnologia substitui o uso de areia ou cascalho com maior via útil ao poço e a captação de água mais limpa, além de reduzir o consumo de energia no bombeamento.

A Liebherr, por sua vez, foi contemplada com dois prêmios, nas categorias "componentes" e "projeto". O primeiro deles resultou de um novo projeto de cilindro para escavadeiras hidráulicas e demais equipamentos de movimentação de solo. Isso porque o componente conta com uma câmara de gás para o armazenamento de energia, que é liberada quando a máquina exige maior esforço de movimentação da lança. Com isso, a empresa avalia uma redução no consumo de combustível e emissão de poluentes, com menor esforço para o sistema hidráulico dos equipamentos. O outro prêmio foi conquistado em função de um novo projeto de cabine para equipamentos, com ganhos de ergonomia, visibilidade na operação e acesso aos pontos de manutenção da máquina.

CONTRIBUIÇÃO ACADÊMICA

Outro destaque coube à Universidade Tecnológica de Dresden, premiada com um novo processo de perfuração de rochas baseado em pulsos elétricos. O sistema, acoplado ao martelo de fundo do equipamento, proporciona um avanço de 4 m/h na perfuração de granito, com redução de 30% nos custos da operação. Outra universidade, de Clausthal, também foi premiada com a proposta de um sistema de levantamento de subsolo por escaneamento geoacústico. Por meio das respostas das ondas e vibrações emitidas, o dispositivo identifica as diferentes formações do terreno sem a necessidade de remoção de corpo de prova.

Além dessas novidades, a feira Bauma 2010 se pautou pela grande quantidade de lançamentos apresentados pelos expositores. Veja, a seguir, algumas tecnologias desenvolvidas para a maior eficiência, economicidade e segurança na operação e manutenção de equipamentos de construção:

FONTES

Bauma: www.bauma.de/en
Sobratema: www.sobratema.org.br

A FAMÍLIA AUXTER / JCB NÃO PARA DE CRESCER

Hoje já são 16 modelos que atendem todas as exigências do mercado.

JS 220 LR

- Motor: 172 HP - turbo;
- Alcance ao Nível do Solo: 15,60 m;
- Profundidade de escavação: 11,99 m;
- Altura Máxima: 12,66 m;
- Sapatas: 700 mm;
- Caçamba: Limpeza 2,0 m de largura e 0,55 m³;
- Peso Operacional: 23.742 kg;
- Chassi Longo;
- Sistema Plexus de Filtragem.

VM 115

LISO E PATA
11.500KG

VMT 860

TANDEM VIBRO
9.546KG

+FORÇA
+ROBUSTEZ
+EFICIÊNCIA
+PRODUTIVIDADE

Família JCB - Brasil.

SÃO PAULO
Av. Marginal Direita do Tietê,
2200, Vila Nova Jaguara
CEP 05118-100
Fone/Fax 11 3622-4845

ARAÇATUBA
Av. Água Funda, 45
São José
CEP 16031-070
Fone/Fax 18 3624-0000

Em breve novas filiais:
- Campinas
- Ribeirao Preto
- Santos

auxter@auxter.com.br www.auxter.com.br

Auxter CONSTRUÇÃO

JCB Produtos Para Trabalho Pesado

ABRIMOS AOS SÁBADOS DAS 8 ÀS 12 HORAS

LIEBHERR APRESENTA SUA LINHA PESADA

A Liebherr compareceu à Bauma 2010 com mais de 60 modelos de toda a sua linha de produtos, incluindo equipamentos para movimentação de solos, concretagem e içamento de cargas. Um dos destaques foi o maior guindaste sobre esteiras do mundo, o modelo LR 1300. Com capacidade para elevar 3.000 t a um raio de 12 m, o equipamento é indicado para obras de montagem em usinas nucleares, plataformas de petróleo e refinarias, entre outras aplicações.

O novo guindaste atinge um comprimento máximo de operação de 246 m, proporcionado pela combinação entre a lança principal, de 120m, e o *luffing jib* de 126 m. Para se ter uma ideia de suas dimensões, apenas os cabos de elevação possuem 2.000 m de extensão e 52 mm de espessura, totalizando 62 t de peso bruto.

No segmento de caminhões fora-de-estrada, a empresa apresentou o T 282 C, com capacidade para 400 t de carga, indicado para serviços de transporte em mineradoras que operam com grandes volumes de produção e demandam elevada produtividade. Nessa categoria se inclui a Vale, que adquiriu 14 unidades desse modelo para operações na mina de Carajás, em um investimento de mais de US$ 100 milhões.

Outro destaque apresentado pela empresa foi o guindaste de torre modelo 81K, indicado para operações em locais apertados. Desenvolvido a partir do modelo 71 K, com mais de mil unidades vendidas, ele obteve um ganho de 25% na capacidade de carga, podendo elevar até 6 t. Ele atinge um raio de operação de 40,4 m ou de 55 m, com o uso de *jib*.

www.liebherr.com/lh/en

NEW HOLLAND MOSTRA LINHA DE MINIESCAVADEIRAS

As escavadeiras sobre rodas, que aos poucos começam a se popularizar no mercado brasileiro, marcaram presença no estande da New Holland. A fabricante apresentou sua linha de máquinas nessa área, composta pelos modelos WE150, WE170 e WE190, que cobrem a faixa de 15 a 20 t de peso operacional.

O modelo WE150, que é equipado com motor 121cv de potência, enquadra-se na faixa de de 15 a 16,5 t, enquanto a WE170, de 16,8 a 18,5 t, vem equipada com motor 141cv de potência. Segundo o fabricante, ambos os modelos são indicados para trabalhar em áreas urbanas e obras de edificações, onde o reduzido espaço para manobra estabelece limitações à escavação e carregamento de solos.

Já o modelo WE190, equipado com motor 159 cv de potência, cobre a faixa entre 18,4 t e 20, 4 t. Os três modelos são dotados de cabine fechada com proteção contra tombamentos e quedas de pedras (ROPS/FOPS).

A New Holland também apresentou novidades em sua linha de equipamentos compactos. A miniescavadeira E10SR, por exempo, que atinge 1,75m de profundidade de escavação e 3,16m de altura de escavação, também se destaca pela capacidade em operar em espaços reduzidos, possibilitando a instalação de infraestrutura em áreas urbanas.

www.newholland.com

ixon®
ROAD BUILDING

Usinas de Asfalto
Móveis e Fixas
Construindo seu caminho
para a modernidade.

integrada

Qualitec Ind. e Com. Ltda
comercial@ixon.ind.br | www.ixon.ind.br
Rua Ijuí, 70 | Santa Rosa | RS | Brasil
CEP 98900-000 | Fone: +55 55 3512.6654

Consulte-nos também sobre Centrais de Concreto.
ESTAMOS SELECIONANDO REPRESENTANTES.

Empresa Certificada:
ANAB BSI
ISO 9001:2008
FM 541278

TREM DE FORÇA REDUZ CONSUMO DE CARREGADEIRAS

Quem passou pelo estande da Volvo Construction Equipment se deparou com a nova geração de escavadeiras compactas da empresa. Disponíveis em quatro modelos, que cobrem a faixa de 1,5 e 2 t de peso, as miniescavadeiras da marca são equipadas com motor 16,8 cv de potência. O menor modelo da linha, o EC15C, atinge profundidade máxima de escavação de 2,1 m a 2,3m, com uma força de taque de 1.140 daN.

Entre outras inovações, a empresa apresentou o sistema de transmissão OptiShift, já disponível em suas pás carregadeiras de grande porte: L150F, L180F e L 220F. Segundo a fabricante, ele reduz o consumo de combustível em até 15%, proporcionando respostas mais rápidas e conforto à operação. Isto porque o sistema conta com conversor de torque, além de um projeto próprio da Volvo, com sua tecnologia RBB (*Reverse by Braking*).

A fabricante sueca também anunciou que seus equipamentos de maior porte, como pás carregadeiras, escavadeiras e caminhões articulados, passarão a contar com o sistema de monitoramente remoto Care Track como item de série. Além de identificar a localização da máquina, o sistema monitora seu desempenho e indica os intervalos de manutenção, com a transmissão dos dados por rede de telefonia celular ou via satélite. A Volvo aproveitou o evento para apresentar um sistema de chassi modular para sua família de caminhões articulados, que otimiza a implementação do equipamento com diferentes acessórios, como caçamba para o transporte de solos, betoneira e outros.

www.volvoce.com

Guindastes XCMG

GARANTA SUA TRANQUILIDADE!!!

Somente a *GTM* pode oferecer equipamentos originais fabricados exclusivamente para exportação.

- ☑ Preços e Condições **Especiais de Fábrica**
- ☑ + de **100** Guindastes Entrepostados no Brasil
- ☑ Entrega Imediata de Toda a Linha
- ☑ Garantia Integral de **12** meses
- ☑ Assistência Técnica Permanente
- ☑ Técnicos Altamente Especializados
- ☑ Supervisão Técnica da **Fábrica**
- ☑ Grande Estoque de Peças Originais

Antes de decidir, consulte a XCMG

Massis

Distribuidor Oficial Exclusivo XCMG

GTM
MÁQUINAS & EQUIPAMENTOS

Rodovia Anhanguera, km 27 - Jordanésia
Caixa Postal 612 - CEP 07760-970 - Cajamar - SP
Tel.: (11) 3912.5555 - Fax (11) 3912.5552
www.gtm.ind.br • gtm@gtm.ind.br

KOMATSU LANÇA NOVO TRATOR DE ESTEIRAS

O trator de esteiras D375A-6, de 71 t de peso operacional, figurou como um dos principais destaques da Komatsu na Bauma 2010. Segundo a fabricante, seu sistema de transmissão automática, com conversor de torque, proporciona maior rendimento nas operações com a lâmina, contribuindo para uma redução de 10% no consumo de combustível.

A empresa também anunciou a comercialização de suas escavadeiras hidráulicas com acionamento híbrido (diesel/elétrico) na Europa, após o sucesso obtido nos mercados japonês, chinês e norte-americano. Lançada em 2008, apenas para os clientes do Japão, a PC200 Hybrid rapidamente conquistou o mercado e, agora, começa a ser apresentada como uma solução global para a maior sustentabilidade e redução no consumo de combustíveis fósseis, não renováveis.

O equipamento armazena em banco de capacitores a energia dissipada durante a frenagem do giro e, quando surge uma demanda por maior potência, o motor elétrico entra em operação para suplementar a oferta do motor a diesel. Testes realizados pela Komatsu apontam que a escavadeira híbrida PC200LC-8 apresenta uma redução de 25 a 40% no consumo de diesel em comparação ao modelo convencional.

Entre outras inovações, a empresa também destacou seu sistema de monitoramento remoto Komtrax, disponível como item de série para todos os equipamentos da linha. Com apenas um clique, ele permite que os dados de toda a frota sejam exportados para uma planilha de aplicação, o que, consequentemente, reduz o tempo de manutenção (em caso de falhas) e aumenta a produtividade.

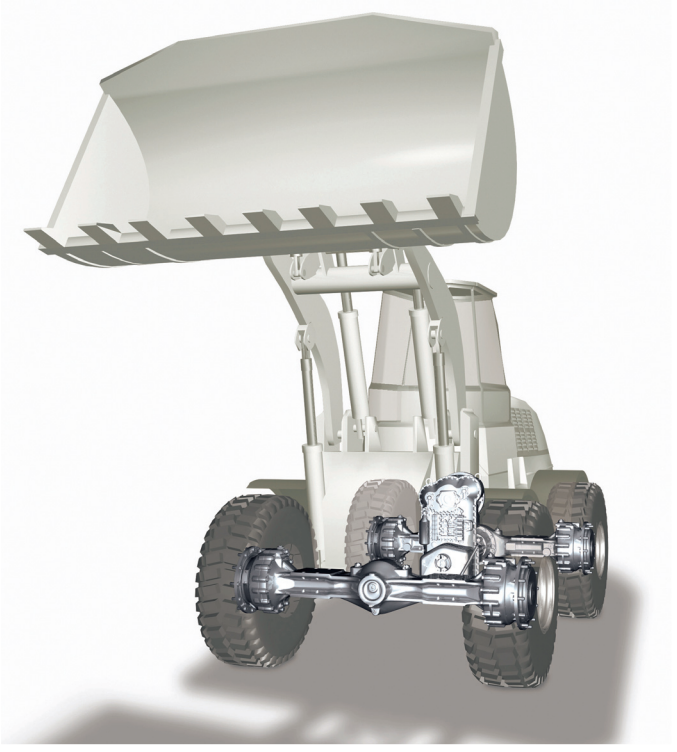
www.komatsu.com

ZF AMPLIA A PERFORMANCE DE EIXOS PARA CARREGADEIRAS

A ZF ampliou sua linha de eixos de transmissão MT-L 3000, para aplicação em carregadeiras de rodas, com o lançamento de três novos modelos: o MT-L 3115, MT-L 3125-L e MT-L 3135. Segundo o fabricante, os novos modelos proporcionam maior desempenho em aplicações severas, com um ganho de torque de 33% em relação aos eixos da versão anterior.

Com um torque de saída de 263.000 Nm, os eixos comportam até 40,5 t para o equipamento vazio e tiveram seu prazo de manutenção prolongado para 15.000 horas. De acordo com a ZF, parte dos benefícios se deve ao peso reduzido do componente, que proporciona elevado desempenho para seu porte. Entre outras características, ele apresenta baixa dissipação de potência devido às baixas velocidades diferenciais no freio e nos rolamentos da unidade planetária.

A redução no consumo de combustível é outro diferencial. O freio de operação, que pode ser constituído por uma embreagem *Powershift*, trabalha em baixa velocidade, culminando com a diminuição na dissipação da potência, aumentando assim a produtividade do equipamento. Além disso, o fluxo de óleo entre a estrutura do eixo da roda e da cabeça permite um nível de temperatura mais homogêneo.



www.zf.com

Oferecemos a confiabilidade que você precisa

Muitos falam sobre a confiabilidade que oferecem, no entanto para a Metso, a confiabilidade é um compromisso assumido.

Nós sabemos o quanto a disponibilidade da sua operação é importante, e estamos dispostos a valorizar cada minuto dela.

Com durabilidade, versatilidade e qualidade em todos os nossos produtos, a Metso estará ao seu lado em todas as etapas a caminho da excelência do seu processo.

www.metso.com - email: minerals.info@metso.com

metso
Expect results

ESCAVADEIRA PESADA GANHA MAIOR POTÊNCIA

A Case Construction Equipment apresentou ao mercado a nova versão de sua escavadeira da classe de 70 t, a CX700B, com o objetivo de incrementar em 19% sua força de escavação. Para isso, ela alterou a geometria da lança do equipamento, que agora alcança uma potência de 281 kN, no modo de escavação normal, e de 307 kN, com *Power Boost*. Para enfrentar aplicações mais severas, o equipamento tipo "*mass excavator*" teve seu braço reduzido, com aumento no curso do cilindro hidráulico.

O redesenho do braço também marcou outro lançamento da fabricante, na linha de pás carregadeiras. O modelo 121 E ganhou braço *monoboom*, um sistema monobloco projetado para oferecer maior visibilidade ao operador. Compacta, com 4,92 t de peso operacional, a carregadeira conta com uma versão de alta velocidade, dotada de transmissão hidrostática (HTS), que atinge 38 km/h de velocidade máxima.

Outra novidade da Case foi o lançamento de sistema de controle por *joystick*, agora disponível para as carregadeiras de rodas E521, E621, E721, E821 e E921. Acoplado ao assento do braço esquerdo, o *joystick* facilita operações que exigem ciclo repetitivo, em aplicações de mineração, movimentação de sucatas, reciclagem e trabalhos agrícolas. Com os comandos acessíveis na ponta dos dedos, o operador consegue, dessa forma, reduzir os movimentos de ombro e cotovelo, evitando maiores desgastes durante o trabalho.

www.casece.com

LANÇAMENTOS PARA DIVERSAS APLICAÇÕES

A Terex apresentou mais de 50 modelos em seus diversos segmentos de atuação, desde as plataformas aéreas, até as linhas de guindastes, de equipamentos para construção e processamento de materiais, entre outros. Um dos destaques foi o guindaste móvel AC 100/4L, do tipo todo-terreno (AT), que possui lança telescópica de 59,4 m, atingindo extensão máxima de 78,4 m, com o acoplamento de um *jib*.

Equipado com motor Daimler, de 445hp de potência, o novo modelo conta com quatro eixos e 2,55 m de largura, estabelecendo um novo padrão na sua combinação de um guindaste compacto e com capacidade para 100 t de carga. Além dele, a empresa lançou o modelo AC 350/6, com seis eixos, apresentado como o mais compacto guindaste da classe de 350 t de carga: ele tem apenas 16,7 m de comprimento.

Entre outros lançamentos, a fabricante apresentou ainda duas escavadeiras hidráulicas, das classes de 10 e 20 t de peso operacional: a TW110 e TW220, respectivamente. Na linha de plataformas aéreas de trabalho Genie, o destaque ficou com as lanças articuladas Z135/70 e Z40/23N RJ, com acionamento elétrico, além das plataformas tipo tesoura GS-1932 e GS-4390RT, esta última indicada para serviços em terrenos acidentados.

Na linha Roadbuilding, dedicada à construção de rodovias, a empresa apresentou a pavimentadora Bid-Well 3600, indicada para obras de pontes. Ela atinge larguras de pavimentação de 27,4 m a 33,5 m, contando com insertos que ajustam a profundidade de 914 a 1.219 mm, em direção ao centro da pavimentadora, de forma a proporcionar maior suavidade no acabamento da superfície.

www.terex.com

Atuando há mais de 34 anos no mercado, a IMAP é conhecida hoje como uma sólida empresa que se destaca pela excelência de qualidade dos seus produtos, marca de uma filosofia empresarial de sucesso, alicerçada no conceito de parceria e respeito com seus clientes. Com tecnologia de ponta e profissionais altamente qualificados, busca sempre oferecer as melhores soluções para os processos industriais e atividades urbanas, essenciais para o desenvolvimento de empresas e cidades.

Para a IMAP, qualidade é uma das suas principais metas, o que a coloca entre as mais competentes indústrias de guindastes do Brasil, conceito aplicado em toda a sua linha de produtos.

IMAP®

Guindastes a cabo
IMK 25 e IMK 30.5 TON

Retros Saneamento
RM 3000, 3500 e Plus

Retro Agrícola
BR6

Cestos Aéreos
Linha Isolada e não Isolada
de 9m à 26m de altura

Florestais e Sucateiros
6.5, 8.5, 12TON

Fábrica de Cilindros

www.imap.com.br * Desenvolvemos equipamentos especiais

Rua Francisco J. Lopes, 1436 | Sto. Antônio da Patrulha | RS | CEP 95500_000 | Fone/Fax. 51.3662.8500 | imap@imap.com.br

MONITORAMENTO REMOTO, AGORA VIA CELULAR

Quem passou pelo estande da Caterpillar pôde observar sua nova escavadeira hidráulica 366E, um dos primeiros modelos da marca a atender a próxima etapa das normas internacionais de controle de emissão de poluentes (Stage IIIB/Tier IV). O modelo, que chega para substituir a antiga 336D, também cumpre todos requisitos de emissão de ruídos, de segurança e visibilidade estabelecidos pela ISO (*International Standard Organization*).

Equipado com um motor mais potente, de 317 cv, ele apresenta 18% a mais de potência em relação ao modelo anterior, proporcionando ganhos de produtividade nas operações de escavação e carregamento. Com mais de 9.000 horas de testes, o novo modelo atende a faixa de 36 t de peso operacional.

Além disso, a Caterpillar incrementou a sua fresadora PM 200, cujo tambor de fresagem agora está disponível em versão com 2,2 m de largura. Segundo o fabricante, isso reduz a quantidade de passes durante a fresagem, com a consequente redução no consumo de combustível e nos custos de produção.

Entre outras inovações, a Caterpillar anunciou mudanças em seu sistema de monitoramento eletrônico dos equipamentos. O funcionamento atual do Cat ® Product Link se dá a partir de um *hardware*, que, por meio de satélite, transmite os dados a partir (e para) a máquina. A nova geração do Product Link terá capacidade de se comunicar também pela rede celular (GSM). Com uma maior cobertura de banda, o sistema poderá armazenar mais dados. Os *hardwares* programados para funcionar por meio do satélite poderão ser facilmente atualizados para uso com a nova tecnologia.

www.cat.com

HYUNDAI REFORÇA ESCAVADEIRA PARA DEMOLIÇÕES

Oferecer uma linha completa de escavadeiras hidráulicas, para serviços de construção pesada, mineração e pedreiras. Essa foi à proposta da Hyundai ao lançar a nova Série 9 da sua família, composta por modelos de 1,6 a 52 t de peso. A empresa destacou ainda o modelo R520LC-9 DM, ideal para aplicações de demolição.

O modelo se baseia na escavadeira de 52 t, mas vem equipado com lança dotada de quatro seções, podendo atingir até 59 t de peso. Seu quadro de chassi, reforçado, em forma de X, conta com sistema retrátil que reduz a largura de 3,54 m para 3 m. Com isso, ele pode trabalhar em locais de difícil acesso.

Equipada com motor Cummins de 357hp, a escavadeira trabalha com um alcance vertical máximo de 26,15 m. É Equipada com motor Cummins QSM11 motor Tier III, com potência de 255kW (357hp). "É cada vez maior a demanda por máquinas de demolição com alta capacidade, então, incorporamos todos os novos valores da Série 9 de escavadeiras, aliados a um controle ultra-sensível. Com isso, acreditamos ter estabelecido um novo padrão de desempenho na classe de escavadeiras com mais de 50 t", disse Michel de Weert, gerente de marketing da empresa.

A Hyundai apresentou ainda novidades em outras famílias de equipamentos, como suas miniescavadeiras (que atendem a faixa operacional de 2,7 a 3,5 t), pás carregadeiras e minicarregadeiras.

www.hceusa.com

Vipal. Lucratividade em movimento.

Na hora de reformar os pneus fora de estrada de grande porte, leve em conta inovação, tecnologia e fique com a Vipal, que desenvolveu o Camelback CVBR, um produto com composto diferenciado para cada tipo de aplicação. Considere resistência, qualidade, segurança e fique com uma empresa que há quase 4 décadas é sinônimo de confiabilidade. Compare desempenho, durabilidade e fique com quem, além de aumentar a vida útil dos seus pneus, ainda aumenta a sua economia. Na hora de reformar o seu pneu fora de estrada, procure um Reformador Vipal.

Conheça mais, acesse www.vipalborrachas.com.br

ECONOMIA ECOLOGIA

VIPAL®

VIPAL VIPAL VIPAL VIPAL VIPAL VIPAL VIPAL VIPAL VIPAL VIPAL VIPAL

TECNOLOGIA EM PROL DA PRODUTIVIDADE

Equipamentos com baixo custo de manutenção e elevada tecnologia. Com esse conceito, a fabricante chinesa Liugong apresentou 11 modelos da sua linha na maior feira do setor. Destaque para duas escavadeiras da série LC: o modelo 936LC, de 36,2 t, que vem equipado com motor Cummins de 194 kW de potência, e a escavadeira 922LC.

Indicada para serviços de mineração, construção de estradas e manuseio de materiais, a 936LC atinge uma profundidade máxima de escavação de 7,34 m e alcance de 11,1m, com força de escavação de até 244 kN. Já o modelo 922LC, equipado com motor de 6,7 litros (116 kW de potência a 2.000 rpm), caracteriza-se pelo baixo consumo de combustível, proporcionando alta produtividade na movimentação de grandes quantidades de materiais.

Segundo o fabricante, as máquinas apresentam um aumento de 5% no torque de giro, o que resulta em aumento de 15% na produção horária e redução de 10% no consumo de combustível em comparação às versões anteriores. Além disso, os modelos 936LC e 922LC possuem quadro reforçado, o que aumenta a faixa de isolamento do motor, reduzindo as vibrações e melhorando a longevidade do motor.

Outra novidade da Liugong foi o rolo compactador CLG612HIII, de um cilindro. Como os demais modelos da marca, ele se destaca pelo uso de componentes de alta disponibilidade nos mercados globais, como o motor diesel da Cummins, de 116 kW de potência (a 2.000 rpm), e componentes hidráulicos da Sauer-Danfoss, que fornecem uma transmissão de potência mais suave para as rodas, culminando com um controle de velocidade máximo de 12 km/h.

www.liugong.com

DOS ROLOS POLIGONAIS AOS MODELOS HÍBRIDOS

Ao passar pelo estande da Bomag, o visitante da Bauma 2010 pôde conferir sua ampla linha de equipamentos para compactação de solos e asfalto. A novidade ficou por conta do rolo compactador híbrido diesel/elétrico, desenvolvido a partir do modelo tandem BW174AP. O novo modelo visa a atender uma demanda que deverá se converter em tendência, a curto e médio prazo, no mercado de equipamentos pesados.

O rolo compactador híbrido, equipado com motor da Deutz, com 56 kW de potência, adequado às normas de emissão Tier IV/Stage IIIB, opera na faixa de 9,8 t de peso operacional. Segundo a fabricante, a combinação de um motor menor com a utilização de uma unidade híbrida resultará em redução no consumo de combustível, com a consequente redução nos índices de emissão de poluentes.

A marca Bomag também é conhecida pelos rolos com cilindro poligonal, que permitem compactar camadas mais profundas com menor número de passes do equipamento. Nessa área, o destaque ficou com o modelo BW 332, considerado o maior rolo compactador de um cilindro do mundo, de acordo com a empresa.

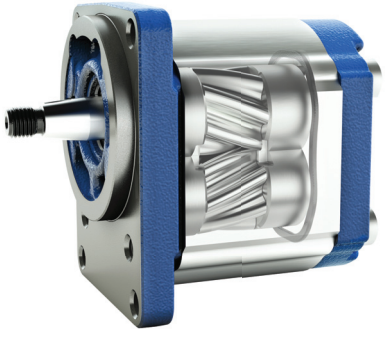
Com 32 t de peso operacional, o BW 332 é equipado com cilindro poligonal de 2,40 m de largura ampliada, o que, segundo a Bomag, aumenta a produção em 15%. Operando com uma força centrífuga de 750 kN e uma amplitude de 3,3 mm, ele atinge um desempenho global 50% superior em relação ao seu modelo anterior, o BW 226.

www.bomag.com

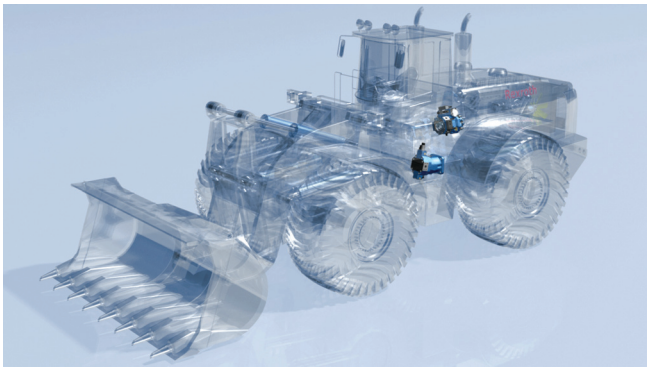
SOLUÇÕES SUSTENTÁVEIS PARA EQUIPAMENTOS PESADOS

Além do acordo de entendimento com a Dana, para a formação de uma *joint-venture* destinada à produção de sistemas de transmissão para equipamentos pesados, a Bosch Rexroth apresentou uma ampla gama de soluções para hidráulica móbil controle de máquinas. Os desenvolvimentos foram pautados na sustentabilidade, com soluções voltadas à redução na emissão de poluentes e no consumo de combustível.

A empresa se compromete a reduzir as emissões de carbono em 25% com soluções como o freio regenerativo hidrostático, indicado para aplicações em caminhões de lixo ou ônibus. A tecnologia explora o processo de frenagem, recuperando a energia da desaceleração para sua acumulação numa unidade de armazenamento hidráulico.



Outra novidade que ilustra perfeitamente essa redução de energia é o sistema de resfriamento "KST Booster". Nesse caso, a fonte de pressão para o circuito de refrigeração de óleo é integrada à unidade de potência hidráulica. Uma bomba adicional linear substitui o eixo da bomba convencional.



Entre as soluções que enfatizam essas ações sustentáveis, também expostas na feira, outro destaque foram as bombas de pistão axiais A4VG e A6VM, totalmente remodeladas com a inserção dos grupos rotativos. Esses sistemas permitem que a pressão nominal do equipamento possa ser aumentada em até 450 Bar.

www.boschrexroth.com

maquilinea
Rental

Locação de vibro para aplicações:
-CBUQ
-BGS
-BGTC
-CCR

Larguras até 8,20m
Potência até 220HP
Nivelamento eletrônico e Sônico

Mais informações:
Tel: 55-11-4411-1449
E-mail: maquilinea@maquilinea.com.br
Site: www.maquilinea.com.br

SCANIA APRESENTA CAMINHÕES PARA SERVIÇOS PESADOS

A novidade da Scania na maior feira de equipamentos para construção e mineração do mundo ficou por conta da linha de caminhões com motor V8, que atende à faixa de potência de 500 hp a 730 hp. Os equipamentos se enquadram nas normas internacionais de controle de emissão de poluentes Euro 3, Euro 4 e Euro 5, com classificação de torque entre 2.500 Nm e 3.500 Nm.

Dotados de sistema de injeção sob extra-alta pressão, os motores V8 oferecem economia de combustível em operações pesadas. O torque elevado, em baixas rotações, abre a possibilidade de economizar ainda mais combustível. Além disso, a Scania também oferece aos usuários a possibilidade de rodar seus caminhões com até 100% de biodiesel (FAME) na Europa e com 5% no Brasil, para reduzir as emissões de carbono.

A montadora também apresentou sua linha de caminhões rígidos basculantes das séries P e G, os mais comuns no Brasil, indicados principalmente para o transporte de terra. O modelo G 440 8x6, equipado com motor de 440 cv de potência, dispensa o uso de qualquer tipo de aditivo, estando, assim, 100% adaptado ao uso do biodiesel.

Já o modelo P380 6x4, com motor de 380 hp, tem capacidade de carga de 26 t. Entre as medidas adotadas para cumprimento aos requisitos de emissão de poluentes, a Scania desenvolveu catalisadores à base de Redução Catalítica Seletiva (tecnologia SCR), combinada com a injeção sob exta-alta pressão. Por meio do SCR, uma solução de uréia instalada no tubo de escape reage com os gases da combustão, de forma a eliminar os poluentes gerados no processo.

www.scania.com

MOTORIZAÇÃO DUPLA REDUZ CONSUMO DA FRESADORA

Imagine uma fresadora equipada com dois motores, que apresenta uma redução de 25% no consumo de combustível em relação a seus similares, além de menor índice de emissão de poluentes. Esse equipamento existe e foi apresentado pela Wirtgen na Bauma 2010: trata-se da fresadora W210.

Segundo o fabricante, a dupla motorização – um motor de 370 hp e outro de 300 hp – permite que o equipamentos utilize apenas um deles em situações que demandam menor potência, quando a máquina está apenas se deslocando ou executando serviços mais suaves. Diante de fresagens mais profundas ou largas, que exigirão maior esforço da máquina, o segundo motor é acionado automaticamente, de forma a proporcionar o balanço energético mais econômico possível à operação.

O grupo Wirtgen, que reúne quatro marcas de equipamentos – Wirtgen, Vögele, Hamm e Kleemann – expôs outros 74 modelos, com destaque para a recicladora 220 CR, cujo tambor de moagem e mistura atinge 3,80 m de largura útil. Segundo o fabricante, isso possibilita maior precisão na reciclagem de pistas completas diante dos modelos anteriores, com tambor de 2,2 m. Outra novidade apresentada pela empresa foi a mineradora de superfície 4200 SM, apropriada para lavras a céu aberto e minas de topografia plana, com capacidade de produção de 100 a 3.000 t/h.

Na linha de rolos compactadores Hamm, a empresa apresentou 18 novos modelos, com destaque para o rolo de pneus GRW 280. Com peso entre 10 e 28t, o equipamento se caracteriza pela maior visibilidade oferecida ao operador, além de apresentar melhorias tecnológicas no conceito de manobrabilidade.

www.wirtgen-group.com

·R·E·F·

Leasing Comexport

Mais praticidade, menos dor de cabeça.

Operação sujeita à analise de crédito.

O grupo Comexport oferece soluções integradas em todas as atividades do comércio exterior. Através da prestação de serviços "door to door", proporciona o cumprimento dos prazos com custos bem menores, administrando de maneira ágil e segura todo o processo de importação, desde a contratação do transporte até o procedimento de desembaraço e entrega dos bens importados. Por meio do grupo Comexport, sua empresa também poderá contar com a contratação da operação Leasing para arrendamento do bem importado, de forma a não ter nenhum desembolso até o vencimento da primeira parcela, dentre outras vantagens.

Comexport. Inteligência em comércio exterior.

EMPRESA QUE MAIS CRESCEU ENTRE AS 500 MAIORES DO PAÍS

TROP COMÉRCIO EXTERIOR

COMEXPORT COMPANHIA DE COMÉRCIO EXTERIOR

11 2162.1898 | www.comexport.com.br

SANY MOSTRA AUTOBOMBAS DE ELEVADA CAPACIDADE

Ocupando uma área de exposição de 4.500 m², quase um terço do espaço reservado para todos os expositores chineses, a Sany Heavy Industry (SHI) exibiu 27 modelos de sua ampla linha de equipamentos, entre máquinas de terraplenagem e concretagem, equipamentos rodoviárias, para içamento de cargas e movimentação portuária, entre outros.

A autobomba 66M, por exemplo, foi apresentada como o modelo com lança mais longa do mundo, atingindo o equivalente a um edifício de 18 andares. Além dela, a fabricante chinesa exibiu o modelo 77M, que, segundo ela, bateu o recorde mundial de concretagem. Com uma produção anual de cerca de 3.000 unidades de autobombas, a empresa ressalta que, em 10 anos de pesquisa e desenvolvimento, seus modelos evoluíram de um alcance de 7 m para 72 m, atendendo às mais severas exigências de lançamento de concreto do mercado chinês.

Durante a Bauma 2010, a Sany comemorou sua expansão no mercado internacional, iniciada seis anos antes, também em Munique, na edição 2004 da feira. No Brasil, onde a fabricante também vem crescendo de forma rápida, ela acaba de anunciar investimentos de US$ 200 milhões na instalação de uma fábrica no estado de São Paulo.

www.sany.com.cn

BOMBA ADICIONAL REDUZ CONSUMO DAS RETROS

Uma economia de 16% no consumo de combustível, por meio de um rearranjo no sistema hidráulico, foi a novidade apresentada pela JCB com o lançamento da retroescavadeira 3CX e com o modelo 4CX, já comercializado no Brasil. Segundo a empresa, isto se deve ao uso de três bombas hidráulicas, em vez de duas, que possibilita o mesmo fluxo de óleo ao sistema, porém com menor demanda de rotação do motor.

Com a nova tecnologia, o operador pode optar por um modo de funcionamento econômico ou de baixo fluxo, otimizando a produtividade e controle da máquina. O sistema de freio também foi reprojetado, com ênfase no melhor aproveitamento de energia e redução de consumo, além de as máquinas ganharem novo design, para melhor visibilidade do operador.

Líder mundial no segmento de retroescavadeiras, a fabricante britânica comemora o avanço no mercado brasileiro, onde essa linha da marca já ocupa a liderança no estado de São Paulo e a vice-liderança no mercado nacional.

Outra novidade da JCB foi o manipulador telescópico Loadall, apresentado em versão ainda mais compacta que as anteriores. O novo modelo 515-40 permite operar cargas de 1,5 t a uma altura de elevação de 4 m. Com 1,8 m de altura, 2.97 m de comprimento e 3,5 t de peso operacional, o equipamento é indicado para operações em espaços limitados, caracterizados pela dificuldade nas manobras e nas condições de solo.

www.jcb.com

Conheça o site da: Revista M&T Manutenção & Tecnologia

www.revistamt.com.br

Telefone: (11) 3662.4159 - Fax: (11) 3662.2192

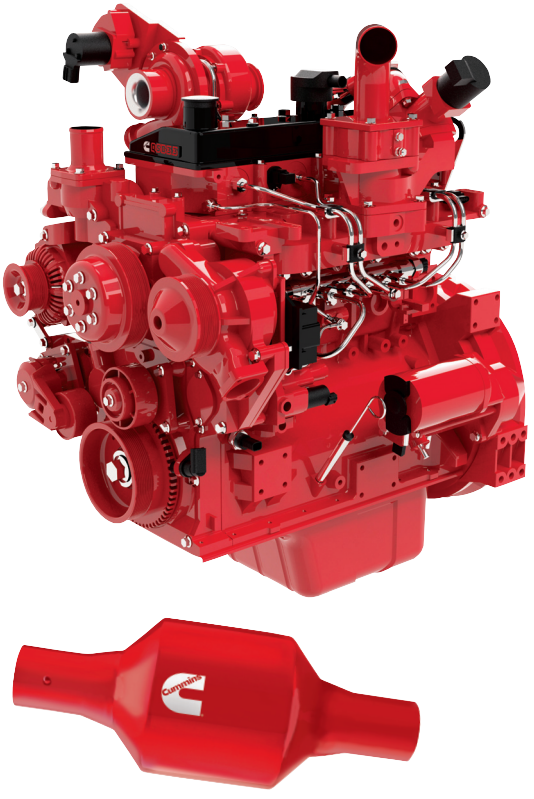
SOBRATEMA

CUMMINS EXPÕE PRÓXIMA GERAÇÃO DE MOTORES

A Cummins apresentou quatro novos motores a diesel adequados às futuras normas internacionais de controle de emissão Tier IV. Os modelos QSB3.3 e QSB4.5, de quatro cilindros, possuem potência que varia entre 75 e 160 hp e são indicados para equipamentos de menor porte. Já os modelos QSX11.9 e QSX15, com potências de 300 a 600 hp, respectivamente, são indicados para equipamentos mais pesados.

Os motores da família QSB apresentam o sistema de resfriamento por recirculação de gases (EGR) e tratamento por exaustão das partículas de escape. Equipados com o filtro *Direct Flow*, esses modelos reduzem em até 5% o consumo de combustível e demandam intervalos maiores de manutenção, o que proporciona ganhos de produtividade.

Os motores da família QSX, por sua vez, contam com sistema de injeção de combustível XPI, com tecnologia *common-rail*, que trabalha a uma pressão de até 2.400 Bar. Os quatro novos motores, com turbocompressor de geometria variável, da Cummins Turbo Technologies, chegam para se juntar aos modelos QSB6.7 QSL9. Com isso, a empresa passa a dispor de um leque de soluções para adequação aos requisitos de emissão que entram em vigor a partir de janeiro de 2011, na América do Norte e União Europeia, para motores acima de 173hp, e em janeiro de 2012, para motores acima de 74 hp.



www.cummins.com

DYNAPAC LANÇA NOVOS ROLOS E VIBROACABADORAS

Os rolos vibratórios tandem figuraram entre os principais destaques da Dynapac em sua extensa família de equipamentos. Nessa linha, a empresa apresentou o modelo CC 384 HF, que opera com largura de compactação na faixa de 1.730 mm, produzindo superfícies com alta qualidade de acabamento.

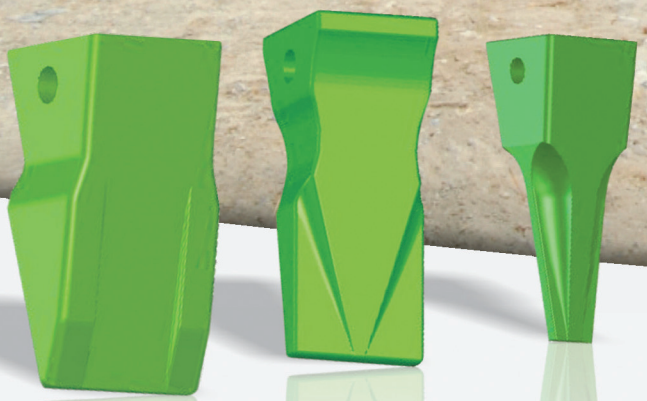
Com peso operacional de 10,7 t e carga linear de 27,2 kg/cm, o CC 384 HF atinge uma força centrífuga de 75 a 90 kN e amplitudes de 0,3 a 0,7mm. Ele opera a frequências variáveis entre 48 e 67 Hz, o que permite uma boa relação frequência X força na operação.Segundo o fabricante, o novo modelo está apto para trabalhar com camadas finas e de grande espessura, além de compactar quaisquer misturas asfálticas.

Outro lançamento da Dynapac foi o sistema manual de controle de compactação. A novidade da tecnologia, que proporciona ao usuário uma imagem em tempo real do serviço de compactação, fica por conta da sua aplicação sobre PDAs. Trata-se de uma versão simplificada do Analisador de Compactação da marca, que permite a transferência dos dados da máquina para o dispositivo manual por rede sem fio.

As pavimentadoras de asfalto da Série SD também ganharam novos modelos. Indicadas para obras urbanas, as vibroacabadoras SD 115C e SD 135C, com largura de mesa de 2,55 a 3 m – que podem chegar a 10 m quando equipadas com mesa extensora – atingem produção de até 750 t/h. Os novos modelos são equipados com motor diesel da Deutz, que atente a faixa de potência entre 155 e 187 cv.

www.dynapac.com

ECOPLAN
A FERRAMENTA CERTA PARA A CONSTRUÇÃO PESADA



FPS

ecoplan

Na construção pesada, o serviço é difícil, com alto impacto e grande abrasão. A ECOPLAN vem produzindo ferramentas com design inovador e com aço de alta tecnologia, que elevam a performance dos equipamentos, reduzindo paradas e gerando maior produtividade.

www.metalurgicaecoplan.com.br fps@metalurgicaecoplan.com.br

55 (51) 3041.9100

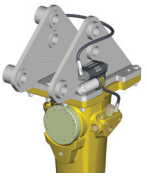
ATLAS COPCO APRESENTA A LINHA COMPLETA

A Atlas Copco apresentou toda a sua linha para construção e mineração, desde os equipamentos para desmonte de rocha e perfuratrizes de superfície, até as ferramentas de perfuração, máquinas para obras subterrâneas, compressores e ferramentas de perfuração, entre outros. Na linha de rompedores hidráulicos, ela lançou três novos modelos – o HB 2000, HB 3100 e HB 4700 – que se situam na faixa de 2 t a 4,7 t de peso, para aplicação em máquinas portadoras de 22 a 80 t.

Os ruídos gerados em perfurações subterrâneas representam uma preocupação para os clientes. Pensando nisso, a Atlas Copco também lançou seus novos rompedores para aplicação em obras de túneis, que operam com um nível emissão de ruído reduzido, na faixa de 5 a 8 dB.

Além disso, a empresa ampliou a aplicação do sistema ContiLube II micro, um dispositivo de lubrificação automática para rompedores antes disponível apenas para modelos de grande porte, que agora pode equipar modelos com menos de 500 kg. Trata-se de uma solução indicada para locadoras, já que o dispositivo de lubrificação fica sempre ligado ao martelo hidráulico, mesmo quando a máquina portadora muda. O sistema trabalha com uma bomba compacta e autoventilada, que, só em caso de necessidade, fornece a massa de fluido requerida pela ferramenta. Seu cartucho é fácil de ser removido para recargas e permite o acompanhamento do nível de lubrificante por parte do operador.

www.atlascopco.com



DEUTZ APRESENTA MOTORES PARA TIER IV

Assim como os demais fabricantes de motores, a Deutz apresentou o resultado de seus esforços no desenvolvimento de tecnologias adequadas à próxima etapa de controle de emissão em equipamentos a diesel. Com o objetivo de realizar uma combustão mais eficiente, que, além de reduzir a emissão de gases, proporciona maior desempenho ao equipamento e reduz o consumo de combustível, seus novos modelos utilizam-se de duas soluções tecnológicas: o uso de catalisadores de redução seletiva (SCR) e a recirculação dos gases de escape (EGR).

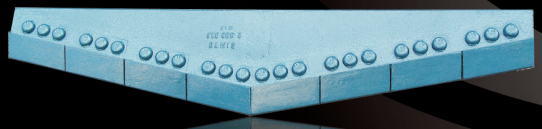
Exemplo disso é o modeloTCD 20XX, um motor de quatro cilindros ultra-compacto, desenvolvido para atender às exigências da indústria de construção na faixa de 28 a 55.9 kW de potência. Indicado para máquinas de menor porte, ele conta com um catalisador de oxidação diesel (DOC) que, instalado no sistema de escape, executa um pós-tratamento dos gases para atender aos requisitos internacionais de emissões de poluentes (Tier IV). Na faixa de 50 a 85 kW de potência, a Deutz apresentou o modelo TCD 2010, um motor de 3,6 litros e quatro cilindros. Já o TCD 2012 é um motor de seis cilindros, que trabalha na faixa de 70 a 241 hp de potência em um intervalo de 2300 a 2400 rpm. O TCD 2015, por sua vez, é um motor de seis ou oito cilindros, para equipamentos que demanda uma faixa de potência de 300 a 520 kW.

www.deutz.com

sinto

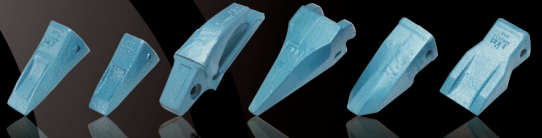
Fundidos especiais resistentes à abrasão e ferramentas de penetração no solo

Exclusivo sistema completo de proteção de lâminas "SINTOLIP"



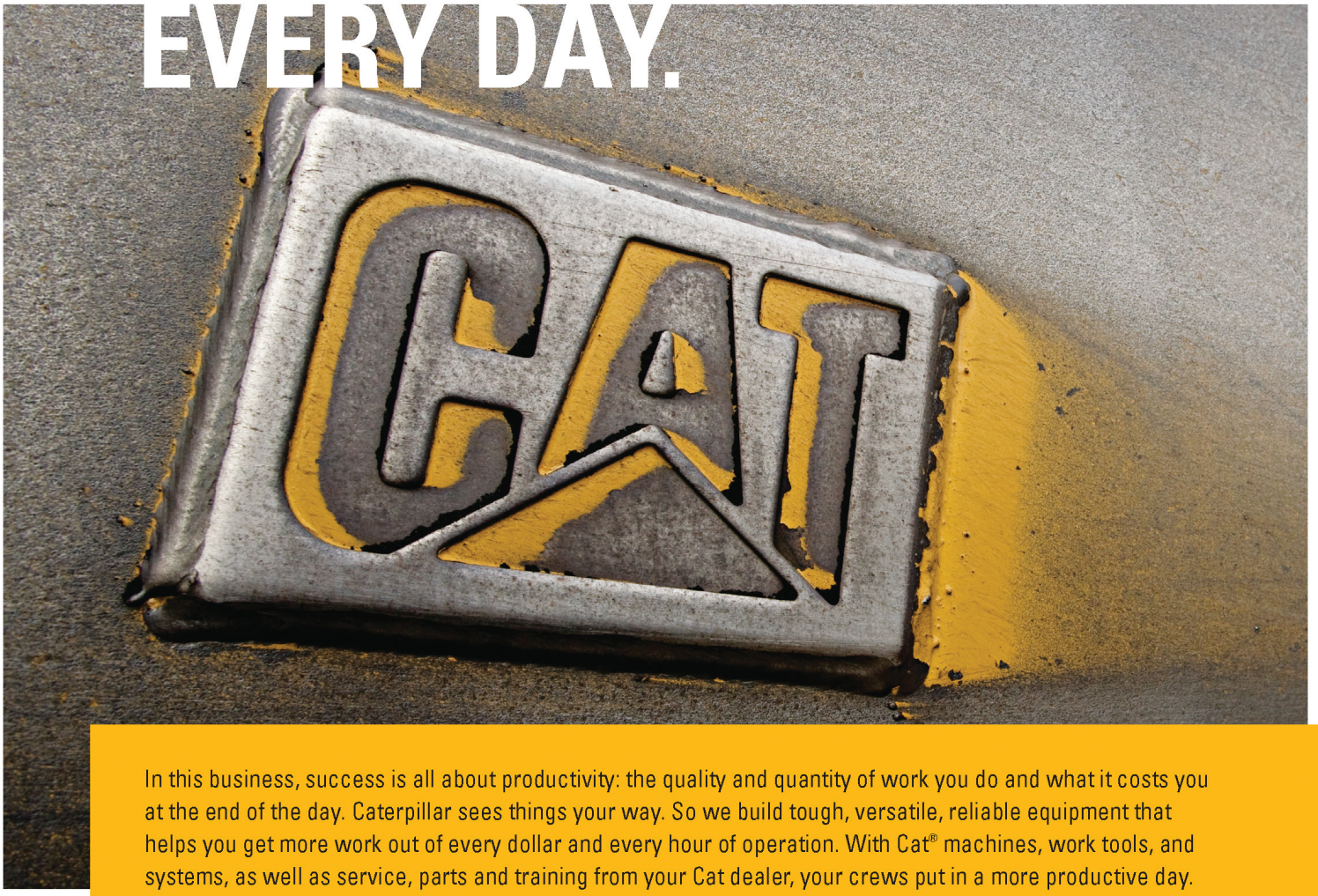
- Maior utilização da lâmina base
- Substituição fácil e rápida das bordas
- Sistema de proteção e travamento sem reapertos periódicos
- Redução das horas paradas de manutenção
- Máximo desempenho em operação das bordas com ângulo de ataque

A Sinto Brasil Produtos Limitada, contando com o know-how tecnológico de nossas empresas coligadas do Japão, produz consistentemente, fundidos especiais resistentes à abrasão de alta qualidade. Nossas exclusivas ligas BRS1/2 estão entre os melhores materiais atualmente empregados no mercado de ferramentas de penetração no solo.



www.sinto.com.br 11 3321-9500 sinto@sinto.com.br

GET MORE OUT OF EVERY DAY.



In this business, success is all about productivity: the quality and quantity of work you do and what it costs you at the end of the day. Caterpillar sees things your way. So we build tough, versatile, reliable equipment that helps you get more work out of every dollar and every hour of operation. With Cat® machines, work tools, and systems, as well as service, parts and training from your Cat dealer, your crews put in a more productive day. They're safer, have greater control, and get more done with less waste and rework. So quitting time arrives with less stress and strain. Your crews feel better about the job they did today—and even more prepared to hit it again tomorrow.

PRODUCTIVITY: MAXIMIZING OPPORTUNITIES, MINIMIZING OBSTACLES.
That's progress.

www.cat.com

© 2009 Caterpillar
All Rights Reserved
Printed in the USA.

CAT, CATERPILLAR, their respective logos, "Caterpillar Yellow" and the "Power Edge" trade dress, as well as corporate and product identity used herein, are trademarks of Caterpillar and may not be used without permission.

CATERPILLAR®
TODAY'S WORK. TOMORROW'S WORLD.™

MANITOU AMPLIA A FAMÍLIAS DE MANIPULADORES

Durante a Bauma 2010, a Manitou apresentou novidades em sua família de manipuladores telescópicos. O modelo MHT780 possui capacidade de 2,7 t e atinge um alcance de 4 m, o que permite a esse equipamento trabalhar em várias aplicações onde se exige elevada potência e grandes capacidades de carga.

Equipado com motor Perkins de 106 kW, o MHT780 é indicado também para a movimentação de blocos, além de auxiliar na movimentação de outros materiais e equipamentos, como estruturas metálicas, caçambas de concreto etc.. Ele eleva até 8 t de carga a uma altura de 7m.

Outra novidade da empresa foi o manipulador telescópico MT 625. Com uma altura de 1,92 m e largura de 1,82 m, o equipamento é indicado para operações mais exigentes, em locais estreitos e com pouco espaço para manobras, como pátios, estacionamentos, estaleiros e outros. O MT 625 possui uma capacidade nominal de 2,5 t e atinge uma altura de elevação de 5,85 m.

A Manitou apresentou ainda três novos manipuladores telescópicos da série Easy. Com uma altura de 2,94m e uma largura total de 2,39, os equipamentos possuem um peso operacional de 4 t e altura máxima de operação que varia entre 13,80 e 17,90 m. Segundo o fabricante, esses três modelos podem ser considerados "3 em 1", já que encontram aplicação em serviços de movimentação de cargas, atuando também como uma plataforma elevatória ou guindaste móvel.

www.manitou.com

SAUER DANFOSS AMPLIA LINHA DE CONTROLADORES

Uma ampla diversidade de sistemas de acionamento hidráulico e de atuadores que estarão presentes nas versões futuras dos equipamentos com transmissão hidrostática. Essa foi a proposta da Sauer-Danfoss ao apresentar seus produtos aos visitantes da Bauma 2010. Um dos destaques foi o motor hidráulico que vem complementar a família H1 de bombas de pistão axial, para aplicação em empilhadeiras, pás carregadeiras e rolos compactadores, entre outros equipamentos.

Com isso, a empresa provê soluções OEM em sistemas hidráulicos de deslocamento variável, cuja construção se dá em torno de um controle elétrico, facilitando o trabalho em conjunto com os atuadores eletro-hidráulicos. O novo motor H1 60cm³ otimiza a transmissão em torno do controle elétrico do sistema PLUS+1, que, além de proporcionar uma maior eficiência global, resulta em menor consumo de combustível e reduz os custos de manutenção. Além disso, ele atende a certificação de segurança SIL-2, em vigor na União Europeia desde dezembro de 2009.

Outra novidade anunciada pela Sauer-Danfoss foi à ampliação da linha de microcontroladores. O modelo MC038-010 foi desenvolvido para operar em modo de funcionamento "sono", já que no modo de suspensão, as saídas são desativadas e o dispositivo entra em estado de baixo consumo de energia.

Já o modelo MC050-055 tem como diferencial a facilidade em capturar várias entradas do operador e disponibilizar dados para as redes de comunicação CAN. Ele é indicado para equipamentos que exigem um grande número de aparelhos analógicos no painel de controle.

www.sauer-danfoss.com

PLATAFORMA COMPACTA PARA ALCANCES ELEVADOS

Com o lançamento da série E300 de plataformas elevatórias, a JLG apresentou ao mercado uma nova opção em lanças telescópicas compactas. Os modelos E300AJ e E300AJP possuem lança articulada, o que proporciona acesso a alturas elevadas e locais mais difíceis de atingir com uma plataforma convencional. O E300AJ, por exemplo, pode trabalhar em uma altura de 9,19 m, enquanto que o modelo E300AJP alcança 8,97m.

De olho na redução dos custos com manutenção, outra novidade a se destacar é o novo reposicionamento das barras de proteção. Como resultado, a linha E300 apresenta maiores facilidades para enfrentar rampas íngremes e outras aplicações severas, gerando uma produtividade 25% superior.

A série E300, com capacidade para a elevação de 230 kg, é equipada com um motor elétrico a bateria, sendo indicada para trabalhos em áreas internas e pisos pavimentado. Segundo a fabricante, essas baterias recarregáveis possibilitam maior produtividade aos modelos E300AJ e E300AJP, que, apesar de serem compactos, atingem alturas até 20% maiores em relação às plataformas da mesma categoria. Além disso, haverá uma customização da linha de produção, na medida em que essas baterias substituídas apresentam menor capacidade de energia.

Com um alcance horizontal de 6,17m e 6,12m, respectivamente, as duas plataformas contam pneus projetados para uma maior capacidade de tração. Elas foram concebidas para utilização em espaço limitado, onde a velocidade de deslocamento é um fator crítico. O motor, adequado às regras internacionais de emissão, trabalha com baixo nível de ruído.

www.jlg.com

MACHBERT
18 anos
Maioridade em Rompedores Hidráulicos
Rompedores Silver Clip
Rompedores Médios
Rompedores Pesados
Distribuidor Exclusivo
MONTABERT
Essa parceria rompe qualquer barreira
MACHBERT
Avenida Georg Schaeffler, 1945
Éden - CEP 18087-175 - Sorocaba-SP
Tel.: (15) 3225-4466 - Fax: (15) 3225-4450
www.machbert.com.br

ACESSÓRIO AUMENTA ALCANCE E CAPACIDADE DO GUINDASTES

Atenta à demanda dos usuários por tecnologias que agreguem ganhos de eficiência às operações com guindastes móveis, a Manitowoc apresentou ao mercado um novo complemento de lança para equipamentos sobre esteiras. O modelo 16000 é um acessório que proporciona maior capacidade de elevação ao guindaste, principalmente em operações com curto raio de giro, como é geralmente exigido em montagens de usinas de geração eólica.

Nos últimos anos, tornou-se comum a instalação de turbinas eólicas com uma capacidade de geração de 1,5 MW. Mais recentemente, essas usinas sofreram um acréscimo de capacidade e agora já são montadas em unidades de 2,5 MW. Para maximizar a geração da energia, faz-se necessária a presença de turbinas de maior porte, que, por sua vez, exigem guindastes de maior capacidade e alcance na sua instalação. Nesse conceito está pautado o desenvolvimento do complemento de lança 16000.

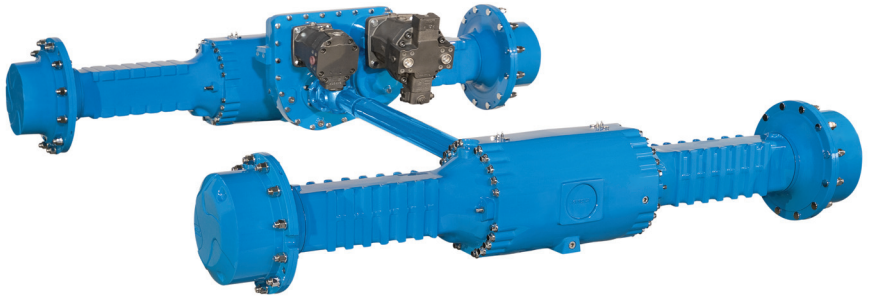
O novo modelo apresentou ganhos de elevação na faixa de 18 m em operações que exigem raios mais curtos, com um aumento de produtividade em torno de 44% na comparação com uma lança padrão da Manitowoc. Isso permite que o guindaste opere com torres de 80 a 85 m. "A indústria de geração eólica tem evoluído e as turbinas se tornaram maiores. Consequentemente, nós aprimoramos o nosso produto para atender às necessidades de mudança dos clientes", diz Kevin Blaney, líder do projeto no desenvolvimento do Manitowoc 16000.

www.manitowoc.com

LANÇAMENTOS DA DANA PARA SISTEMAS DE TRANSMISSÃO

A Dana e a Bosch Rexroth anunciaram um acordo de entendimento para a formação uma *joint-venture*, com ênfase no mercado de equipamentos fora-de-estrada. O principal objetivo da parceria é o desenvolvimento e fabricação conjuntos de sistemas hidromecânicos variáveis de transmissão tipo *Powersplit* (HVT), destinados a equipar as máquinas usadas em canteiros de obras e mineradoras.

Pelo acordo, cada uma das empresas passará a deter 50% do capital social da nova companhia, que deverá operar em Arco, na Itália. "Juntas, Dana e Bosch Rexroth apresentam uma ampla variedade de conjuntos de habilidades complementares e, com essa *joint-venture*, podemos entregar um conjunto de soluções avançadas para o mercado fora-de-estrada", afirma George Constand, diretor técnico da Dana.



Nesse contexto, a Dana apresentou na Bauma 2010 o sistema de transmissão híbrido Spicer ® TE-15HX, que, após uma série de simulações, apresenta um aumento substancial na produção. O Spicer TE-15HX é um sistema híbrido elétrico que trabalha em paralelo com o sistema de controle de transmissão. Esse conceito é indicado para aplicações cíclicas, que fazem parte da rotina de pás carregadeiras e empilhadeiras, entre outros tipos de equipamentos.

Nessa área ainda, a Dana oferece uma sistema de transmissão indicado para pá-carregadeira frontal de 16 t. Ele se baseia no uso de dois motores hidrostáticos, para aplicações que requerem potências de 140 a 220 cv, que ficam localizados um em cada lado do equipamento, de forma a proporcionar uma otimização no giro do equipamento.

www.dana.com

RITCHIE BROS REFORMULA SITE PARA LEILÕES

Um espaço virtual indicado para negociar equipamentos novos e usados. Essa é a proposta da empresa canadense Ritchie Bros, especializada em leilões virtuais. No ano passado, o *website* da empresa foi visitado por milhões de pessoas espalhadas por mais de 200 países. Segundo a companhia, milhares de negociações foram realizadas, proporcionando um giro financeiro em torno de US$ 830 milhões.

Para atender à demanda desses consumidores, a Ritchie Bros anunciou o lançamento do novo *website* da empresa, cuja maior novidade é a tradução do conteúdo para 21 idiomas. "Estou muito satisfeito que o *site* estará acessível para nós", diz Timoleon Papadakis, da empresa grega Tripolis. Embora não fale uma palavra em inglês, o empreendedor acessa o *website* desde 2003. "Essa novidade será importante para os consumidores gregos, pois trará novas oportunidades de negócios para nós e facilitará os negócios da Ritchie Bros", ele complementa.

O novo *website* disponibilizará, nos 21 idiotas disponíveis, todas as informações dos equipamentos a serem leiloadas, sendo que novas fotos, em alta resolução, serão adicionadas. Também faz parte do pacote de novidades do *website* uma ferramenta de busca, além de espaço reservado para a procura de itens, marca, modelo, número do leilão ou número de série, entre outras facilidades.

"Nossos negócios abrangem um extenso mercado global de compradores e vendedores de equipamentos, logo, nosso objetivo é proporcionar o maior número de informação possível para essas pessoas, fazendo com que elas estejam aptas a tomar a decisão certa na hora do leilão", diz Stephen Branch, vice-presidente da Ritchie Bros.

www.rbauction.com

LFL RECEBE CLIENTES BRASILEIROS

Especializada na distribuição de equipamentos para movimentação de cargas em canteiros de obras e portos do Brasil, a LFL Equipamentos e Serviços marcou presença na Bauma 2010 com a participação de cinco diretores, que receberam os clientes nos estandes dos fabricantes que ela representa: a chinesa Zoomlion, a italiana Locateli e a alemã Sennebogen.

Na linha da Zoomlion, ela destacou os guindastes móveis sobre chassi de caminhão e do tipo todo-terreno, com até 600 t de capacidade. Os equipamentos da Locateli, por sua vez, cobrem a faixa dos guindastes para terrenos difíceis (RT), na faixa de 12,5 a 60 t de capacidade, enquanto a linha da Sennebogen atende a demanda por guindastes treliçados e telescópicos sobre esteiras, além de máquinas especiais para construção civil e aplicação portuária.

Segundo a empresa, a participação na feira proporcionou importantes contatos com clientes como a Tomé, Codequip, Cordeiro, Enesa, Locar, Costa Fortuna e H. Dardis, entre outros. Recentemente, a LFL fechou uma parceria com a holandesa Mammoet, para comercializar no Brasil os guindastes seminovos de sua frota com capacidade acima de 100 toneladas.

www.lfl.com.br

SR
equipamentos rodoviários
SR 6000 EH

Carreta Petroquímica

Carreta Frigorífica

Rua Luiz Carlos Zanni 2005-A Cep:86.200-000-Ibiporã-Pr
Fone: (43) 3158-3838
www.srequipamentosrodoviarios.com.br
Silvio Roberto Romanelli
Parceiros: NOMA Field Power Projeto e Garantia Sistema Hidráulico

MERCEDES-BENZ APRESENTA CAMINHÕES PARATODAS AS APLICAÇÕES

Três modelos de caminhões foram apresentados pela Mercedes-Benz para mostrar aos visitantes da Bauma 2010 toda a versatilidade de seus modelos em aplicações fora-de-estrada. Um deles foi o Actros 4148, com tração 8x4, indicado para uso com caçamba basculante. Entre as adequações para esse tipo de atividade, o caminhão conta com suspensão a ar, caixa de retenção e grades de proteção, faróis reversíveis reposicionados mais internamente e para-lamas reduzidos com proteção dobrável contra colisão traseira.

Outro destaque da montadora foi o modelo Axor de quatro eixos, com peso otimizado para aplicação como caminhão betoneira. Esse modelo apresenta cerca de 700 kg a menos de peso em relação ao Actros de quatro eixos correspondente, o que possibilita o transporte de 8 m³ de concreto em um veículo de 32 t de peso bruto total (PBT).

O terceiro modelo apresentado foi o Zetros, indicado para uso nos setores florestal e de energia, pelo corpo de bombeiros, serviços de socorro e operações em áreas remotas. Produzido nas configurações 4x4 e 6x6, com rodado simples e tração em todas as rodas, o Zetros tem uma capacidade de carga útil de 4 a 6 t, na versão com dois eixos, com um PBT de 16 ou 18 t, respectivamente.

A Mercedes-Benz fornece o Zetros com tração permanente em todas as rodas e uma caixa de transmissão de dois estágios, com uma taxa de redução fora-de-estrada de 1.69, bem como bloqueio de diferencial em todos os eixos. Segundo a montadora, tal configuração se destina a tender à demanda de construtoras, mineradoras e empresas de pesquisa mineral, que requerem soluções sob medida.

www.mercedes-benz.com

ROLINK TRACTORS
SISTEMAS COMPLETOS DE
MATERIAL RODANTE
DISTRIBUIDOR AUTORIZADO BERCO, O MAIOR FABRICANTE DE MATERIAL RODANTE DO MUNDO
A MAIS COMPLETA OFICINA PARA RECUPERAÇÃO DE MATERIAL RODANTE DO BRASIL
SISTEMAS COMPLETOS DE MATERIAL RODANTE PARA OS EQUIPAMENTOS:
TRATORES, ESCAVADEIRAS, GUINDASTES E PERFURATRIZES
ROLINK TRACTORS
BERCO
BERCO
•Técnicos Especializados
•35 anos de Experiência
•Rigoroso Controle-de-Qualidade
•Desenvolvimento de Projetos Especiais
R. Sta. Angelina, 588 - Guarulhos, SP - Cep: 07053-122
Vendas Diretas 11 3436.1071/ 8620 Nextel 11*93960/ 11 7746.7881
Tel/ Fax: 11 2421.8960/ 3680 - vendas@rolinktractors.com.br
www.rolinktractors.com.br

Gente,
Produtos e
Serviços.

O GPS da Scania.

RINO COM

Máxima Tração, Desempenho e Rentabilidade.

O Scania P 310 foi desenvolvido especialmente para você, que atende ao segmento da construção civil e valoriza a rentabilidade de seus veículos. Produtividade, maior capacidade de carga e menor custo operacional. Conheça hoje mesmo, em sua Casa Scania.

Scania. Tudo por você.

IBAMA PROCONVE HOMOLOGADO

SCANIA
www.scania.com.br

CRÉDITO FÁCIL IMPULSIONA O SETOR

Com a disponibilidade de crédito a juros competitivos, a indústria brasileira de equipamentos navega na contramão da crise internacional. E questiona o que acontecerá a partir de dezembro, quando acabarão tais condições de financiamento

Um paradigma começou a ser quebrado no mercado brasileiro de equipamentos para construção em pleno cenário de crise econômica internacional. Para um setor acostumado a enfrentar barreiras quase intransponíveis no acesso a financiamentos bancários, as facilidades oferecidas pelo governo, no final de 2009, foram recebidas como um importante impulso para os negócios, justamente num momento em que o mercado acenava para uma completa paralisação.

O "pacote de bondades" veio por meio do Programa de Sustentação do Investimento (PSI), uma linha de crédito especial do BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social), com juros subsidiados pelo Tesouro nacional. Com isso, o banco passou a financiar a aquisição de bens de capital com juros de 4,5% ao ano (para a compra de equipamentos) e de 7% ao ano (no caso de caminhões e implementos rodoviários). Tudo isso com uma carência de dois anos para o pagamento, que pode ser parcelado em até oito anos.

Lançado no fim do ano passado, com prazo de validade até junho de 2010, o PSI movimentou o setor de equipamentos ao proporcionar crédito fácil para fabricantes e compradores. "No nosso setor, a maioria das negociações depende de financiamento e, nesse ponto, podemos comemorar um avanço significativo ao constatar que o crédito disponível no mercado saltou de 23% do PIB brasileiro, em 2004, para a faixa de 50%, este ano", afirma Paulo Lancerotti, diretor executivo da Sobratema.

IMPACTO NA INDÚSTRIA

Segundo Paulo Sérgio Sodré, chefe do Departamento de Credenciamento e Financiamento a Máquinas e Equipamentos do BNDES, o programa movimentou, apenas nos dois primeiros meses de existência, cerca de R$ 27 bilhões em desembolsos, totalizando quase 88 mil operações de financiamento. "Foram recursos direcionados à produção e geração de empregos, como a aquisição de caminhões, equipamentos para construção, máquinas agrícolas e industriais", afirma Sodré.

Obviamente, nenhuma construtora adquire novos equipamentos, que sempre envolvem grandes transações financeiras, apenas em função da disponibilidade de crédito. Mas esse cenário, juntamente com a expectativa de crescimento da carteira de contratos, contribuiu para que muitas empresas optassem pela ampliação ou modernização da frota. "No nosso caso, as operações de financiamento saltaram de 150 para 1.500 por dia", afirma Wag-

Por você a Itatiaia não para de crescer.
Em Barueri e no Grande ABC.

A mais completa linha de caminhões Mercedes-Benz. Faça nos uma visita.

Mercedes-Benz

Imagem meramente ilustrativa.

Itatiaia
www.itatiaia.net

Mauá • Av. Papa João XXIII, 2.139 - Vila Noêmia - Tel.: (11) 3132-2222
Barueri • Av. Piracema, 250 - (Rod. Castelo Branco - km 22) - Tel.: (11) 4133-4133

ner da Fonseca Salvadori, diretor do Bradesco, instituição responsável pelo maior volume de repasses de crédito do BNDES.

O impacto foi imediato entre os fabricantes de caminhões, de equipamentos para construção e de implementos rodoviários, que nos primeiros meses de 2010 retomaram o ritmo das atividades a patamares equivalentes a 2008, quando a indústria brasileira operava a plena capacidade. Diante desse cenário, que contribuiu para que o Brasil despontasse como um dos primeiros a superar a crise econômica internacional, a prorrogação do PSI tornou-se uma bandeira no setor. Em resposta ao clamor de empresários, economistas e lideranças políticas, o programa foi prorrogado até dezembro deste ano.

FONTE DOS RECURSOS

Nas novas condições, os juros anuais saltaram de 4,5% para 5,5% no financiamento à aquisição de equipamentos, o que ainda representa condições muito atrativas para um mercado habituado a pagar taxas de dois dígitos. No caso da aquisição de caminhões e implementos rodoviários, os juros foram de 7% para 8%. Em ambos os casos, o prazo de pagamento continua estabelecido em até oito anos, com dois anos de carência.

Para prorrogar essas boas condições de crédito por mais seis meses, o Tesouro nacional reforçou o PSI com o aporte de R$ 80 bilhões. Além disso, outros R$ 7 bilhões foram destinados ao financiamento à exportação de equipamentos, num programa que já ganhou a alcunha no mercado de "Eximbank brasileiro", em alusão ao órgão de fomento norte-americano. O objetivo do governo, nesse caso, é melhorar a competitividade dos produtos brasileiros diante da acirrada competição promovida pelos fabricantes asiáticos, principalmente nos mercados da América Latina e África.

Se a facilidade de acesso ao crédito permanecerá após dezembro de 2010, entretanto, poucos podem afirmar, já que o programa do governo se encerrará nesta data. O que todos esperam é que os benefícios proporcionados pelo PSI contribuam para a queda da taxa de juros a patamares "civilizados". Paulo Sodré, do BNDES, ressalta que não existe mágica nesse processo, que resultou da eliminação da TJLP

Paulo Sodré, do BNDES

Wagner Salvadori, do Bradesco

Antenor Ambrosio, da Interbrok

Fotos: Marcelo Vigneron

(taxa de juros de longo prazo), a remuneração do BNDES, por meio de subsídios federais. "A continuidade do programa depende de uma política de governo, que precisará definir se continuará aportando recursos do Tesouro no PSI", diz ele.

SEGURO DE EQUIPAMENTOS

Devido à relevância do assunto, que vem gerando polêmicas e movimentando o setor de equipamentos, ele foi adotado como tema do 1º Workshop promovido pela Sobratema em 2010 (veja na pág. 68). Além desse tema, o evento contou com apresentações e debates sobre outro assunto ainda muito desconhecido pelos profissionais do setor: o seguro de equipamentos para construção.

Para Antenor Ambrosio, diretor da corretora Interbrok, parte desse problema se deve ao fato de que as apólices de seguro são mal redigidas no Brasil. "Por esse motivo, o cliente precisa contratar uma corretora de total confiança e com experiência nesse segmento." Como exemplo, ele cita acidentes em que o resgate do equipamento no local do sinistro chega a apresentar um custo elevado. "A apólice pode prever esse valor no prêmio, mas isso precisa ser tratado antecipadamente entre cliente e corretora, diante dos riscos existentes, pois tudo tem um custo."

Ele explica que o valor do seguro resulta da combinação entre a disponibilidade do mercado de capitais e o nível de exposição a risco do equipamento. "Por esse motivo, o cliente precisa informa à seguradora as condições de operação e o valor do bem com depreciação técnica, e não contábil. Caso contrário, ele corre o risco de não receber o prêmio, no primeiro caso, ou de recebê-lo em quantia abaixo do valor real do bem", conclui o especialista.

FONTES

BNDES: www.bndes.gov.br
Bradesco: www.bradesco.com.br
Interbrok: www.interbrok.com.br
Sobratema: www.sobratema.org.br

FINANCIACIÓN

Crédito fácil impulsa el sector

Un paradigma está cambiando en el mercado brasileño de máquinas para la construcción a pesar del contexto de crisis económica internacional. Para un sector que está acostumbrado a enfrentar barreras casi infranqueables en lo que respecta al acceso a financiaciones bancarias, las facilidades que brindó el gobierno a fines de 2009, dieron un impulso importante a los negocios, justamente en un momento en que el mercado tendía hacia una paralización completa.

El "paquete de bondades" llegó a través del Programa de Sustentación de la Inversión (PSI), una línea de crédito especial del Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social (BNDS) de Brasil, con intereses subsidiados por el Tesoro nacional. El banco empezó a ofrecer préstamos destinados a financiar la adquisición de bienes de capital a tasas de interés del 4,5% anual (para la compra de máquinas) y del 7% anual (en el caso de camiones e implementos viales).

El PSI, lanzado a fines del año pasado, ha reactivado el sector de máquinas y equipos al facilitarles el acceso a créditos a los fabricantes y compradores. "En nuestro sector, la mayoría de las negociaciones comerciales dependen de financiación y, en este sentido, podemos celebrar un avance significativo, pues la oferta de crédito en el mercado ha pasado del 23% del PIB brasileño, en 2004, a un 50%, este año", afirma Paulo Lancerotti, director ejecutivo de Sobratema.

BOMBAS DE CONCRETO ZOOMLION
POTÊNCIA, QUALIDADE E ECONOMIA

ACOMPANHA 90 METROS DE TUBULAÇÃO 1/4 (POLEGADAS)

ACOMPANHA 50 METROS DE TUBULAÇÃO 1/4 (POLEGADAS)

MOTOR DE ALTA EFICIÊNCIA E MENOR CONSUMO
MAIOR ALCANCE VERTICAL E HORIZONTAL

BOMBA SAUER DANFOSS
MOTOR VOLVO E CUMMINS

Distribuidor Master

BMC
BRASIL MÁQUINAS DE CONSTRUÇÃO

ZOOMLION

BMC • Alameda África, 545 • Tamboré • Santana do Parnaíba • SP • Tel/Fax: (11) 2137-4200 • www.brasilmaquinas.com

SETOR DEBATE FINANCIAMENTO E SEGURO DE EQUIPAMENTOS

Com a presença de mais de 260 profissionais do setor, o 1º Workshop promovido pela Sobratema em 2010 abordou os temas "Financiamento e seguro de equipamentos", colocando frente a frente os usuários e especialistas dos dois assuntos. Realizado em São Paulo, o evento contou com o patrocínio da Caterpillar, De Nigris, Hyundai, Itatiaia, Komatsu e Scania.

"Escolhemos esses temas devido a sua relevância para a nossa comunidade, que inclui fabricantes, usuários de equipamentos e locadoras", diz Hugo José Ribas Branco, diretor da área de feiras, eventos e publicações da Sobratema, que atuou como moderador do evento. Ao final dos debates, que ocuparam uma tarde de intercâmbio, os participantes puderam conhecer melhor as soluções e produtos oferecidos pelos patrocinadores, em um coquetel marcado por intenso relacionamento. Veja algumas imagens a seguir:

No sentido horário: Olacir Basseti - Gerente - Luis Carlos Sinopoli, Antonio Pereira, Alexandre Vargha - Consultores de Negócios - Katherine Costa - Secretária da área VIC.

Área VIC De Nigris. A melhor solução para seu negócio.

Observando o crescimento e a profissionalização das empresas de transporte, o Grupo De Nigris montou uma equipe especializada, com o objetivo de fornecer consultoria em soluções de transporte para grandes frotistas, que engloba:

Dimensionamento de frota - A área VIC De Nigris analisa a fundo a operação do cliente oferecendo uma otimização na utilização dos veículos de transporte, sempre em busca da melhor relação custo/benefício.

Especificação de produto - Em função do vasto portfólio de veículos Mercedes-Benz e das inúmeras possibilidades de configurações dos mesmos, a área VIC De Nigris consegue especificar o veículo mais adequado à operação do cliente, objetivando a melhor rentabilidade da operação, tanto em desempenho quanto em durabilidade.

Contrato de manutenção - Através da área VIC De Nigris, o cliente vai obter um estudo para uma maior disponibilidade da sua frota, transformando o custo variável em fixo.

Treinamento técnico operacional - Dentro das necessidades do cliente, a área VIC De Nigris elabora um plano personalizado para motoristas e mecânicos. Com acompanhamento de um técnico treinado pela própria fábrica Mercedes-Benz.

A área VIC De Nigris é formada por um seleto time de profissionais formados pela Mercedes-Benz, com o foco em vendas para grandes frotistas em perfeita integração com as áreas de pós-venda de todas as concessionárias do Grupo.
Ao solicitar a visita de um dos profissionais da área VIC De Nigris, você vai descobrir inúmeras vantagens voltadas à otimização do seu negócio.

São Paulo:
(11) 3933 9000 ramal 155 com sra. Katherine.
São Bernardo do Campo:
(11) 4366 8000 ramal 236 com srta. Graziele.
São José dos Campos:
(12) 3906 5520 com srta. Fátima Santos

EMPRESAS DO GRUPO DE NIGRIS

Europamotors De Nigris

De Nigris

MERCABENCO

Veículos comerciais Mercedes-Benz é aqui que se compra.

COMPRESSORES DE AR

NOVAS APLICAÇÕES PARA ANTIGAS TECNOLOGIAS

Especialistas apontam novas soluções para potencializar o uso dos equipamentos nos canteiros de obras e em instalações industriais

Foto: Atlas Copco

O preço de aquisição de um compressor de ar na faixa de 200 cv de potência fica em torno de R$ 95 mil reais e, se ele operar 24 horas por dia, durante um ano inteiro, ao final desse período terá consumido cerca de R$ 350 mil em energia elétrica. O valor equivale a três vezes e meia o seu custo de aquisição, conforme ressalta a Sullair, que desenvolveu esse cálculo. Ele se baseia num custo de energia de R$ 0,25/kWh e traduz a preocupação dos fabricantes do setor em desenvolver tecnologias voltadas ao menor consumo de energia.

As fontes de energia, entretanto, não se resumem apenas à eletricidade. Nos compressores portáteis, aliás, mais utilizados nos canteiros de obras, o acionamento das máquinas costuma ser realizado por motores a diesel, mas a preocupação com a redução do consumo caminha na mesma direção.

A Atlas Copco, por exemplo, avalia que o futuro aponta para o desenvolvimento de motores com menor potência e, consequentemente, com baixo consumo de combustível. "O nosso modelo mais recente, o XAS137/187, foi redesenhado internamente para proporcionar uma redução de 12% a 15% no consumo de diesel em relação às séries anteriores", diz Fernando Groba, gerente da linha de negócios de máquinas portáteis da fabricante.

Ele salienta que os períodos de manutenção dos equipamentos foram ampliados e, agora, as primeiras intervenções se fazem necessárias após 500 horas trabalhadas. Antes, ela ocorria na faixa de 250 horas.

GESTÃO DO CONSUMO

André Campos, supervisor técnico e comercial da Sullair, por outro lado, avalia que todos os fabricantes de primeira linha oferecem produtos com nível tecnológico semelhante. "A médio e longo prazos, não há muito o que ser desenvolvido tecnologicamente", ele sintetiza. "Por isso, os diferenciais têm ficado por conta da gestão do consumo, que pode ser realizada por meio de auditorias."

Segundo Campos, durante a instalação de novas linhas de compressores, um *software* simula o consumo de ar comprimido programado de acordo com o tipo de trabalho. Para isso, quando o equipamento segue para operação, diversos dispositivos de medição são instalados para monitorar seu consumo por determinado período. "Com esses dados em mãos, alimentamos o *software* de análise, que vai relacionar quais equipamentos estão consumindo mais e por qual motivo. Então, sugerimos a troca ou conserto de determinado modelo."

Essas práticas, de acordo com Campos, são mais usuais em compressores industriais, com acionamento elétrico. "Mas também há compressores elétricos em operação em mineradoras e grandes canteiros de construção", ele pondera.

Rafael Vieira, engenheiro de produtos da Chicago Pneumatic, corrobora a afirmação de Campos e salienta que, em comparação com a construção civil, alguns setores industriais se destacam pelo uso de compressores elétricos mais avançados tecnologicamente. "Algumas fábricas são dotadas de controladores centrais que interligam vários compressores em um único painel de controle e realizam seu rodízio na operação. Com isso, todos são submetidos à mesma carga de trabalho, melhorando a programação de manutenção e reduzindo os custos com energia elétrica", diz ele.

DESCONHECIMENTO DO MERCADO

Para Gilson Macedo, diretor da Ar Brasil, que comercializa no País os compressores da marca Elgi, há uma grande falta de informação entre os profissionais de construção civil no que se refere aos equipamentos movidos a diesel, que são os mais utilizados nos canteiros de obras. "Cabe a nós, da área de ar comprimido, identificar as melhores tecnologias para esses usuários", diz ele.

Como exemplo, Macedo cita a utilização de compressores para equipamentos de concreto projetado, geralmente programados para operar com 7 Bar de pressão e vazão de 400 pcm. "Temos transformado as máquinas, mexendo na relação de engrenagem para diminuir a vazão e aumentar a pressão. Nesses casos, ela fica com uma relação de 10 Bar e 330 pcm, o que resulta em melhor desempenho na projeção do concreto", ele explica.

Em relação às novas tecnologias, o especialista pondera que a baixa popularização dos compressores equipados com motor eletrônico, teoricamente mais econômicos no consumo de combustível, não se deve apenas ao desconhecimento dos profissionais de construção. "Não há mão-de-obra especializada para a manutenção desses motores, principalmente fora do eixo Rio/São Paulo, o que torna o usuário dependente do fabricante e inibe o avanço desses modelos no Brasil", ele afirma.

MONITORAMENTO REMOTO

Apesar de ainda serem pouco usuais, os compressores de ar dotados de motores eletrônicos tendem a conquistar espaço no mercado, como já aconteceu com os caminhões rodoviários e até mesmo com equipamentos de terraplenagem (veja reportagem sobre controle de emissão de poluentes na página 28). Enquanto isso não acontece, outras soluções capazes de melhorar a gestão do ar comprimido surgem como alternativa para uma boa relação de consumo e produtividade dos equipamentos.

A Atlas Copco está finalizando testes para introduzir o sistema Cosmos, capaz de fazer o monitoramento de seus compressores portáteis à distância, por meio de sinal de satélite. "O sistema informa as condições de operação e de manutenção dos equipamentos, sugerindo intervenções e até mesmo indicando qual é o *kit* de manutenção necessário para ela", diz Fernando Groba.

Além das soluções de monitoramento à distância, Rafael Vieira, da Chicago Pneumatic, reforça que há compressores dotados de sistema de controle, desenvolvidos para regular a faixa de pressão de acordo com a operação e reduzir o consumo de combustível ou de energia elétrica. "Em compressores elétricos há o incremento de inversor de frequência, que varia a rotação do motor de acordo com a quantidade de ar necessária, reduzindo o consumo de energia em até 35%", ele complementa.

NOVAS APLICAÇÕES

Além das inovações tecnológicas em compressores de ar, como as soluções de gerenciamento à distância, os fabricantes apontam para novas aplicações de ar comprimido na medicina e até mesmo na construção pesada. Exemplo disso são as câmaras hiperbáricas, compostas por ar pressurizado e oxigênio, que há alguns anos vêm sendo usadas no tratamento de pacientes diabéticos.

Elas são montadas em uma espécie de contêiner, equipado com compressor de ar, secador por refrigeração, secador por adsorção e bateria de filtragem de hidrocarbonetos. Com isso, o equipamento gera um ar tecnicamente isento de poluentes, em pressão superior à atmosférica, o que acelera o metabolismo humano e ajuda na cicatrização desses pacientes.

A mesma tecnologia das câmeras hiperbáricas é uti-

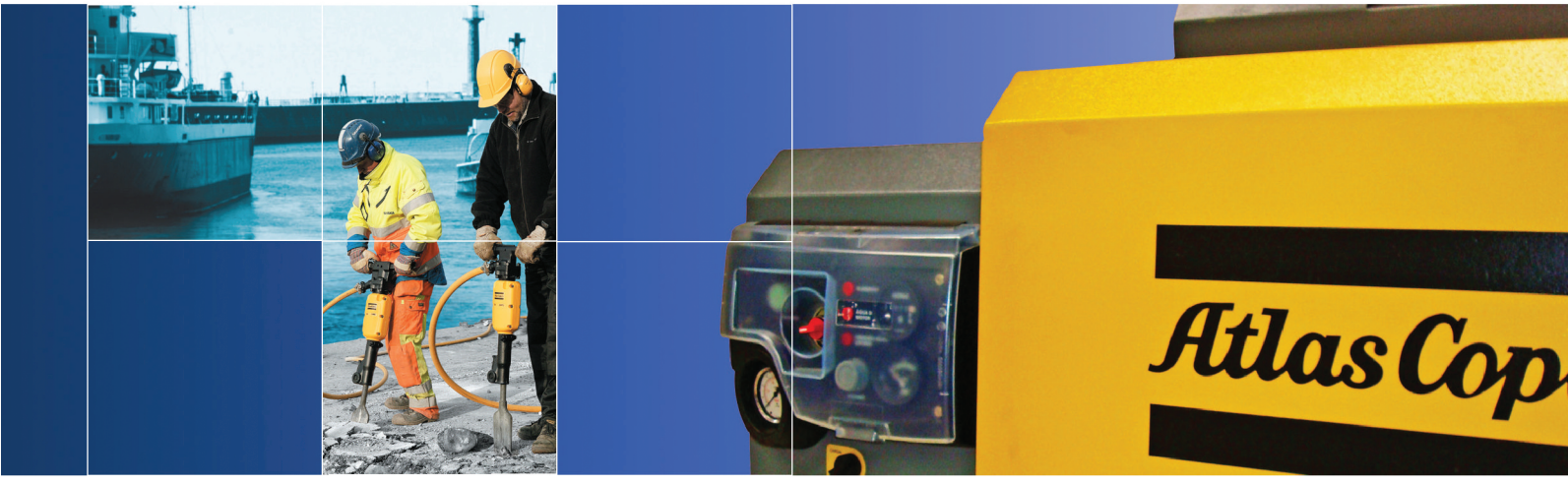
DICAS PARA A SEGURANÇA NA OPERAÇÃO

- Antes de abrir qualquer válvula de ar comprimido, certifique-se que conexões, mangueiras e abraçadeiras estejam seguramente presas;
- Nunca abra uma válvula ou registro de serviço rapidamente. Sempre o faça lentamente, de forma a liberar energia aos poucos;
- Apenas profissionais especializados podem executar serviços em equipamentos pressurizados, como compressores, reservatórios e ferramentas pneumáticas.

Fonte: Ar Brasil Compressores

Novos compressores **Atlas Copco** com gerador integrado.

Maior flexibilidade com o menor custo operacional.



AR E ENERGIA EM UM SÓ EQUIPAMENTO PORTÁTIL

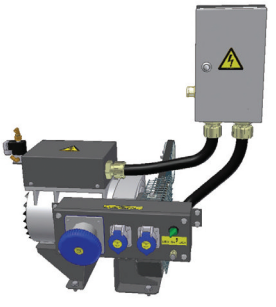
Os compressores da linha Diesel Atlas Copco foram projetados para ambientes de trabalho pesado, onde cada vez mais é exigido eficiência e resultado.

Gerador integrado 12kVA

Agora, para aumentar ainda mais sua flexibilidade e reduzir o seu custo operacional, os novos modelos da família **XA(T,H,V)S 97-157PdG,** possuem um gerador de 12kVA integrado ao equipamento, possibilitando o uso simultâneo de cargas elétricas na sua obra.

Maior flexibilidade aliado ao menor consumo de combustível da categoria.

Consulte-nos e conheça o produto nos seus detalhes.



Atlas Copco Brasil Ltda. - Compressor Technique
Al. Araguaia, 2700 - Tamboré - Barueri - SP - CEP 06455-000
Tel.: (11) 3478-8700 - Fax: (11) 4195-7090
Visite nosso site: **www.atlascopco.com.br**

Sustainable Productivity

Atlas Copco

lizada na manutenção da parte frontal das tuneladoras mobilizadas em obras subterrâneas, como a troca de seus discos de corte. "Conforme o equipamento escava, ocorre a contrapressão de toda a terra escavada em cima dele e, por isso, sua parte frontal é pressurizada", diz Vieira, da Chicago.

"Quando é preciso realizar manutenções nessa parte do equipamento, o mecânico fica exposto à alta pressão referida, bem superior à atmosférica. Antes que esse profissional volte ao ambiente de pressão atmosférica, ele precisa passar pela câmera hiperbárica para sofrer uma espécie de despressurização", complementa o especialista. O processo, segundo ele, é semelhante à descompressão a que os mergulhadores de águas profundas são submetidos.

SEGURANÇA

Assim como é utilizado para prover segurança em determinadas tarefas, o compressor de ar também requer uma série de cuidados durante sua operação. "O maior deles se relaciona aos reservatórios de ar comprimido", avalia Macedo, da Ar Brasil. Ele explica que o dimensionamento desse componente constitui a primeira atitude para a segurança da operação. "A Norma Regulamentadora NR-13 é uma das mais exigentes do mundo e indica a necessidade de dimensionar o reservatório com base na multiplicação da pressão de trabalho por uma vez e meia."

Rafael Vieira, da Chicago, complementa que a NR-13 exige uma série de documentos referentes ao projeto do equipamento, seu processo de fabricação e testes realizados antes da comercialização. "Essas exigências fizeram com que os fabricantes nacionais aprimorassem seus testes, incluindo a injeção de líquido penetrante e o raio X das soldas." Segundo ele, isso posicionou a indústria brasileira de reservatórios para compressores entre as mais evoluídas do mundo, inclusive no que se refere à redução de custos de fabricação, com a diminuição na espessura das chapas de aço utilizadas, sem comprometimento da segurança do reservatório.

Apesar dos testes realizados, os reservatórios de ar comprimido devem contar ainda com válvulas de segurança para dissipar o excesso de ar. "Se o reservatório for mal dimensionado ou o sistema de compressão apresentar algum defeito, pode ocorrer um excesso de pressão", explica Vieira. Nesses casos, ele compara o sistema à "válvula de uma panela de pressão", que expele o excesso de ar contido no reservatório.

Para garantir a segurança no funcionamento desse dispositivo, a NR 13 recomenda ainda a calibragem da válvula de segurança em períodos de um a três anos de uso, dependendo do modelo. "Também é necessário realizar teste hidrostático no reservatório no mesmo intervalo de tempo. Em grandes instalações de ar comprimido, recomenda-se ainda o uso de sensores de pressão, que desligam automaticamente o sistema quando há excesso de pressurização", finaliza Vieira.

FONTES

Ar Brasil: www.arbrasilcompressores.com.br
Atlas Copco: www.atlascopco.com.br
Chicago Pneumatic: www.chicagopneumatic.com.br
Sullair: www.sullair.com.br

COMPRESORES DE AIRE

Nuevas aplicaciones para antiguas tecnologías

El valor de adquisición de un compresor de aire con una potencia de 200 cv es de, aproximadamente, 95 000 reales y si opera 24 horas por día, durante todo el año, al final de ese período habrá consumido unos 350.000 reales de energía eléctrica. El valor equivale a tres veces y media su costo, según señala la empresa Sullair, que desarrolló el cálculo. Él se basa en un costo de energía de 0,25 reales el kWh y es una muestra de la preocupación de los fabricantes del sector por desarrollar tecnologías que consuman menos energía.

Sin embargo, las fuentes de energía no se resumen apenas a la eléctrica. En nuestros compresores transportables, los que más se emplean en las obras, el arranque de las máquinas suele realizarse con motores diesel, pero la preocupación por la reducción del consumo camina en la misma dirección.

Atlas Copco, por ejemplo, opina que el futuro está en el desarrollo de motores de menor potencia y, consecuentemente, de bajo consumo de combustible. "Nuestro modelo más reciente, el XAS137/187, ha sido rediseñado internamente con el objetivo de reducir entre el 12% y el 15% el consumo de diesel con respecto a los de las series anteriores", dice Fernando Groba, gerente de la línea de negocios de máquinas portátiles de la empresa.

Groba destaca que los intervalos de mantenimiento de los equipos son más amplios y que, actualmente, solo recién después de 500 horas de trabajo es que se realizan los primeros servicios. Antes se los hacía a las 250 horas.

André Campos, supervisor técnico y comercial de Sullair, por otro lado, considera que todos os fabricantes de primera línea ofrecen productos con un nivel tecnológico semejante. "A mediano y largo plazos, no hay mucho que desarrollar desde el punto de vista tecnológico" sintetiza. "Por eso, las características diferenciales entre las marcas radican en la gestión del consumo, que puede realizarse a través de auditorías."

Atravesse os obstáculos do seu caminho. Ou melhor: perfure todos.

Compressores de ar Doosan Ingersoll Rand.

Gabarito

Os Compressores de ar **Doosan Ingersoll Rand** combinam engenharia avançada com as nossas melhores características de custo-benefício, alinhando, eficiência, confiança e durabilidade.

XP 825 WCU
825 cfm (23.4 m3/min)
125 psig (8.6 bar)

XHP 1070 WCAT
1,070 cfm (30.3 m³/min)
350 psig (24.1 bar)

XHP 900 WCAT
900 cfm (25.5 m³/min)
350 psig (24.1 bar)

Air Source + IR
185 cfm (5.2 m³/min)
100 psig (6.9 bar)

XP 375 WCU
375 cfm (10.6 m³/min)
125 psig (8.6 bar)

DOOSAN **Doosan Infracore Portable Power**

Ingersoll Rand

www.doosanportablepower.com/americas_pt

ES / MG	AM / AP / RR / PA / MA	SP / RJ / MS	SC / PR / RS	DF / GO
ARC	DELTA MÁQUINAS	COMINGERSOLL	PNX AR COMPRIMIDO	SILMÁQUINAS
Fone: (27) 3338-3098	Fone: (91) 3344-5000	Fone / Fax: (11) 2347-0707	Fone: (51) 3593-1055	Fone: (31) 3492-2772
www.arcomprimido.com.br	www.deltamaq.com.br	www.comingersoll.com.br	www.pnxarcomprimido.com.br	www.silmaquinas.com.br

Demais Estados: Doosan Portable Power (11) 3062-4798

ROBUSTEZ A SERVIÇO DA ECONOMIA

ALÉM DOS GANHOS DE CUSTOS COM MANUTENÇÃO, PROPORCIONADOS PELO MOTOR ELETRÔNICO, CAMINHÃO P310 REDUZ O CONSUMO DE COMBUSTÍVEL EM OPERAÇÃO DE TRANSPORTE DE TERRA

Para uma construtora de pequeno porte, o custo de aquisição geralmente figura como item decisivo na opção por um equipamento ou outro, diante das limitações a investimentos. Mesmo nesses casos, entretanto, o desempenho pode contar a favor de determinado modelo, como demonstra a experiência da mineira AC Parceria e Terraplenagem.

Com um parque de cerca de 80 equipamentos de movimentação de solos, entre escavadeiras, pás carregadeiras, retroescavadeiras, rolos compactadores, motoniveladoras e caminhões basculantes, a empresa não se enquadra no perfil de uma construtora de grande porte. Mas para quem operava com uma frota composta por cinco equipamentos, até 2007, o ritmo de crescimento foi vertiginoso nesse período.

O engenheiro Luiz Carlos Vilela, sócio-diretor da construtora, atribui esse desempenho aos investimentos do governo federal no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). "Nos últimos três anos, participamos de praticamente todas as grandes obras do PAC em Belo Horizonte", ele comemora. No portfólio de realizações se inclui até mesmo a execução de grande parte da terraplenagem do Centro Administrativo de Minas Gerais (nada menos que 400 mil m³ de material movimentado), como subcontratada de alguns dos consórcios construtores.

De subcontratada, a empresa já se prepara para alçar voos mais altos e, com a expansão do horizonte, vieram novas responsabilidades. "No nosso tipo de atividade, que envolve grandes volumes de produção, precisamos contar com equipamentos de alta disponibilidade", complementa Luiz Cláudio Santos Lopes, também sócio-diretor da AC. Por esse motivo, ele explica que a construtora opera com equipamentos novos e apóia seu programa de manutenção na garantia oferecida pelos fabricantes e distribuidores.

Fotos: Scania

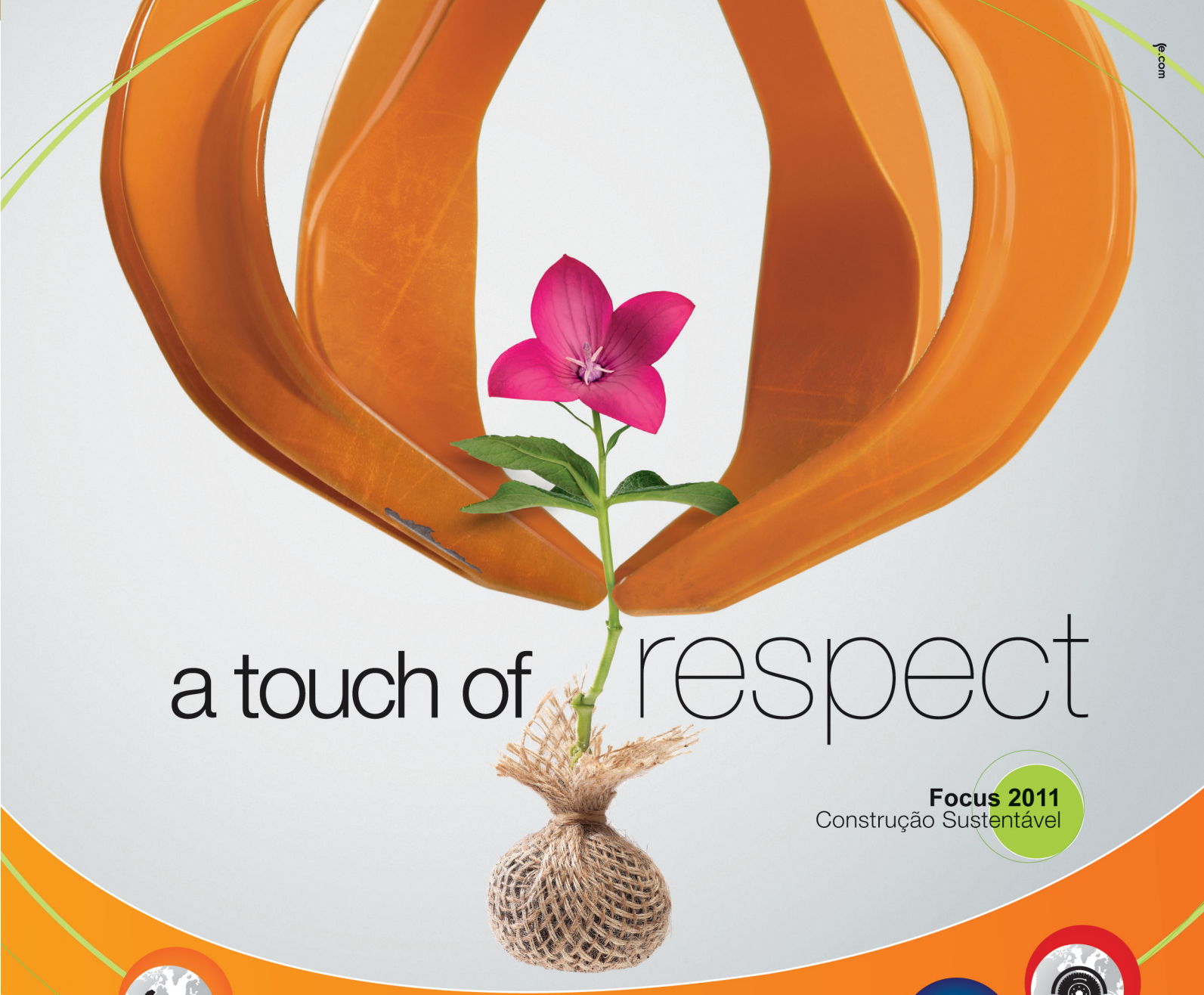
P310: maior torque em relação a sua faixa de potência resulta em economia de 10% no consumo

NEGÓCIO ACESSÍVEL

Na lista das mais recentes aquisições da AC figuram quatro caminhões basculantes modelo P310 6x4, da Scania, que passaram a integrar sua frota a partir de novembro de 2009. Trata-se da primeira experiência da empresa com equipamentos da marca, que sempre foi vista com um posicionamento de preço acima de suas possibilidades. "Travamos contato com a montadora na **M&T Expo 2009**, constatamos a viabilidade do negócio e ele se concretizou", resume Lopes.

Esse desfecho só tornou-se possível devido ao programa de demonstração desenvolvido pela Scania, que disponibiliza um veículo para testes por parte do potencial cliente. Em curto prazo de avaliação, o P310 apresentou uma economia de 10% no consumo de combustível em relação aos demais modelos 6x4 da frota, que são de outra marca. Operando com caçamba de 18 m³, eles atingiram esse desempenho em ciclos médios de transporte de 6 km de extensão, com picos de 15 km entre os pontos de carga e descarga.

Tal economia se deve, segundo a montadora, ao elevado torque proporcionado pelo caminhão, o maior entre os demais modelos da mesma categoria, que possibilita maior capacidade de carga e tração mesmo em operações severas. Na obra do Centro Administrativo de Minas Gerais, por exemplo, os caminhões operaram em trechos *off-road* com rampas de até 25º, dentro do canteiro, e em trechos urbanos, para o transporte de terra até os bota-foras. Isso a uma carga de trabalho de dois turnos, totalizando 20 horas diárias de operação.



a touch of respect

Focus 2011
Construção Sustentável

movimento de terras
betão
estradas
perfuração
trituração
elevação
veículos
componentes

área de aluguer
área de demonstração

Samoter

Samoter, 28° Salão Internacional Trienal de Maquinaria de Movimento de Terras, Obras e Construção.

2 - 6 de Março de 2011 Verona, Itália

w w w . s a m o t e r . c o m

sponsored by

CECE

Vosso contato para o Brasil: **MULTIREP SERVICES SNC**
Sr. Andrea Batazzi - Representante para Brasil
T. +39 0690400330 F. +39 0690756153 - E-mail:andrea.batazzi@multirepservices.it

organized by

VERONAFIERE

APOIO DO DEALER

Após esse serviço, os P310 foram transferidos para as minas de Timbopeba e Alegria, juntamente com outros equipamentos da frota da AC, para atender contratos com a mineradora Vale em obras de alteamento de barragens. "Eles estão com 30.000 km rodados e, até o momento, vêem apresentando ótima disponibilidade, exigindo apenas as manutenções preventivas básicas, como as trocas de óleo e de filtros", afirma Lopes.

Luiz Vilela ressalta a importância desse quesito para as operações da empresa. "Se um caminhão quebra no canteiro de obras, paralisamos toda a produção, inclusive dos demais equipamentos da tropa de choque, como escavadeiras hidráulicas, montoniveladoras, tratores e outros."

Nesse ponto, ele conta com o apoio da concessionária Itaipu, que disponibiliza uma oficina mecânica no município de Contagem (MG), exclusivamente voltada ao segmento *off-road*, além de oficinas volantes para assistência técnica aos clientes em campo. "Estamos satisfeitos com essa aquisição, que vem atendendo muito bem às nossas necessidades."

Vilela e Lopes: preocupação com a disponibilidade

RECURSOS ELETRÔNICOS

Equipado com motor de 310 hp de potência (a 1.900 rpm), o P310 tem um peso bruto total (PBT técnico) de 33.500 kg (veja quadro acima). Mas o que Vilela destaca são os ganhos proporcionados pelo motor eletrônico. Entre eles está o sistema de controle de giros, que não deixa a rotação do motor exceder a 800 rpm em velocidades de até 5 hm/h, preservando o trem de força do veículo diante de arrancadas mais bruscas. "Diante das limitações em termos de qualidade da mão-de-obra, esses recursos otimizam a operação com economia de custos", ele pondera.

Nesse quesito, aliás, os caminhões Scania contam com sistema de gerenciamento remoto com protocolo aberto, que permite monitorar o desempenho do veículo em quesitos como pressão e temperatura do motor, identificando até mesmo a velocidade desenvolvida pelo operador.

Por meio de sensores de basculamento, o sistema permite acompanhar até mesmo as descargas, identificando cada elevação da caçamba e o tempo da operação. "Essas novas tecnologias ajudam a melhorar a produtividade, mas ainda precisamos avanças nos processo de automação da operação, pois somos o típico caso de uma empresa que cresceu mais rápido que nossos mecanismos de gestão", conclui Luiz Lopes, apontando os próximos passos da AC Parceria e Terraplenagem.

FICHA TÉCNICA (P310 6X4)

Motor	DC9 11, eletrônico, de 9 litros
Potência máxima	310 hp (1.900 rpm)
Torque máximo	1.550 Nm (1.100/1.300 rpm)
Marchas	9 à frente / 1 à ré (1 crawler)
Relação do diferencial	4,22:1
PBT técnico	33.500 kg
CMT	78.000 kg
Embreagem	Monodisco a seco, com 430 mm de diâmetro.
Suspensão	Com molas parabólicas na dianteira e traseira.
Capacidade da caçamba	14, 16 ou 18 m^3

PRUEBA DE CAMPO

Robustez al servicio del ahorro de combustible

En una empresa constructora pequeña, el costo de adquisición generalmente desempeña un papel decisivo en la opción entre una máquina u otra, dadas las limitaciones de sus inversiones. No obstante, aún en esos casos, el desempeño puede inclinar la balanza a favor de determinado modelo, tal como lo demuestra la experiencia de AC Parceria e Terraplenagem, empresa del estado de Minas Gerais.

AC, que cuenta con un parque de aproximadamente 80 máquinas para movimiento de tierra, no se encaja en el perfil de una constructora grande, pero, para quien hasta 2007 disponía de una flota de cinco máquinas, el ritmo de crecimiento ha sido vertiginoso durante ese período. De subcontratada, la empresa se prepara para crecer y, con la ampliación del horizonte, asumir nuevas responsabilidades.

Entre las más recientes adquisiciones de AC se encuentran cuatro camiones P310, de Scania, que desde noviembre de 2009 forman parte de su flota. Se trata de la primera experiencia de la empresa con vehículos de esa marca, pues antes consideraban que los precios excedían sus posibilidades económicas. "Entramos en contacto con la fábrica en la M&T Expo 2009, constatamos que el negocio era factible y lo concretamos", resume Lopes. Como resultado, la empresa ha obtenido un ahorro de combustible de un 10% y un incremento importante de la disponibilidad en los trabajos de transporte de materiales.

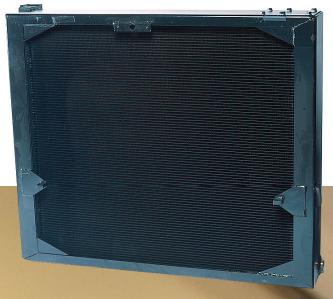
Peçaforte®

ALUGANDO PARA OBRAS DESDE 1988, MÁQUINAS PARA CORTE E DOBRA DE AÇO

Fone: (11) 3641 3949
Fax: (11) 3641 5057
pecaforte@pecaforte.com.br
www.pecaforte.com.br

COMO MANTER O BOM ARREFECIMENTO DO MOTOR

A LIMPEZA EXTERNA DO SISTEMA, A DRENAGEM DO LÍQUIDO DE ARREFECIMENTO E A ESCOLHA CORRETA DO TIPO DE RADIADOR FIGURAM ENTRE OS PRINCIPAIS CUIDADOS PARA O RESFRIAMENTO DO MOTOR EM OPERAÇÕES SEVERAS



Fotos: Marcelo Vigneron

Nos países de primeiro mundo, há muito tempo os radiadores de cobre cederam espaço para os confeccionados em alumínio, devido às inúmeras vantagens proporcionadas por esse material. O menor peso e a facilidade de reciclagem, juntamente com seu custo inferior em relação ao do minério de cobre, contribuíram para a popularização dos componentes de alumínio, embora, nesse quesito, o Brasil ainda caminhe na contramão dos demais mercados.

Mesmo no mercado brasileiro, o predomínio dos radiadores de cobre, principalmente em caminhões pesados e equipamentos fora-de-estrada, também deve diminuir nos próximos anos até a sua completa substituição pelo alumínio. A atual preferência dos usuários é justificada por uma prática muito comum entre os frotistas, que adotam a soldagem do radiador para a recuperação de furos e áreas amassadas. Como eles consideram mais fácil a soldagem do cobre, ele acaba sendo adotado como padrão para os radiadores – uma opção, aliás, passível de contestações, já que também existem tecnologias para a aplicação de solda com eficiência em peças de alumínio.

Seja qual for o material utilizado na fabricação do radiador, o fato é que os especialistas não recomendam a soldagem dos tubos da colméia. Segundo eles, não há qualquer indicação de que isso preserve as características funcionais do componente. Afinal, por mais perfeita que seja a solda, ela dificilmente será capaz de reproduzir os tubos de passagem de fluxo de ar criados pela indústria de radiadores.

DEMANDA DE ARREFECIMENTO

Esse layout, guardado a sete chaves nos centros de pesquisa e desenvolvimento dos fabricantes, tem o objetivo de induzir a circulação da maior quantidade possível de ar e de líquido de arrefecimento em peças cada vez mais reduzidas. A presença de componentes diminutos no sistema, aliás, aumenta na mesma proporção em que cresce a quantidade de agregados ao conjunto do motor.

Nos equipamentos fora-de-estrada, o avanço dos recursos eletrônicos vem contribuindo para o aumento no número de peças, que demandam maior capacidade de arrefecimento por parte dos radiadores. Isso porque, em geral, eles trabalham sob severas condições, expostos a detritos de todas as espécies.

Como exemplo, podemos observar uma operação de colheita de cana-de-açúcar, na qual os caminhões e colheitadeiras ficam expostos à palha e demais detritos gerados nos canaviais. O

acúmulo desse material acaba obstruindo a frente do radiador, o que resulta em redução significativa da capacidade de refrigeração do sistema. Nesses casos, algumas montadoras sugerem a instalação de uma grade protetora na parte frontal do equipamento. Também é recomendada uma constante inspeção visual para a identificação desse acúmulo de resíduos e a definição da necessidade de limpeza.

Segundo os especialistas, não há uma padronização nos intervalos de tempo adotados para a limpeza do radiador. Essa necessidade geralmente é identificada com a perda de potência do motor ou com seu superaquecimento, que será percebido no painel de controle do equipamento. Tais ocorrências também podem indicar outros problemas no sistema, como avarias no radiador ou a necessidade de reposição do líquido de arrefecimento, entre outras possibilidades.

SOLUÇÃO CORRETA

Nesse último caso, antes de proceder à reposição do líquido de arrefecimento, o mecânico deve verificar a proporção correta de água e de monoetilenoglicol na solução que será introduzida no sistema. Cada fabricante adota um valor próprio para seus equipamentos, considerando fatores como o clima da região na qual o equipamento irá operar, a atividade a que ele será destinado e outras variáveis.

Em países frios, a proporção indicada costuma ser de metade de monoetilenoglicol e metade de água. Nesses casos, as tabelas dos fabricantes prevêem um percentual maior de monoetilenoglicol para se evitar o congelamento do líquido de arrefecimento. No Brasil, entretanto, a proporção recomendada para a maioria dos caminhões é de 40% desse líquido e de 60% de água, com pequenas variações de uma marca para outra.

Após conferir a correta composição do líquido de arrefecimento, o mecânico deve retirar o bujão do radiador – que costuma ficar na parte inferior do sistema – ou abrir a válvula de drenagem para escoar o líquido remanescente. Nessa etapa, recomenda-se uma inspeção visual do líquido que está sendo retirado, para identificar a possível ocorrência de detritos. Após a remoção de todo o líquido, o profissional deve desconectar a mangueira de passagem para uma limpeza do sistema com jato d'água. Quando o líquido que estiver escorrendo ficar totalmente incolor, o sistema estará limpo e a operação poderá ser interrompida.

O passo seguinte envolve o preparo da solução de monoetilenoglicol com água, que deve ser realizada em um recipiente grande o suficiente para conter todo o líquido de arrefecimento – em caminhões com motor de seis cilindros, o volume total costuma ser de 8 litros. A solução pode ser usada para a troca completa do líquido de arrefecimento ou apenas para completar seu nível ideal. Nesse último caso, a operação pode ser realizada por meio do próprio tanque de compensação, que indicará quando o líquido estiver no nível correto.

O MONOETILENOGLICOL IDEAL

Cada equipamento tem uma especificação diferente para o tipo de monoetilenoglicol a ser utilizado no radiador. Alguns mecânicos questionam sobre tais diferenças e, às vezes, deixam de completar o líquido de arrefecimento com a quantidade necessária de monoetilenoglicol por não encontrar essa indicação do fabricante. Em resumo, é melhor utilizar qualquer tipo de monoetilenoglicol do que não utilizar nenhum. Também não se iluda com as diferentes cores desse líquido, que variam de acordo com o tipo de corante utilizado pelo seu fabricante.

AVALIE O ANEL DE VEDAÇÃO DE ESCOAMENTO

Ao retirar o bujão de escoamento do radiador, verifique as condições do anel de vedação. Se ele estiver avariado, troque-o e evite vazamentos no sistema por conta de uma peça barata e de extrema importância.

TECNOLOGIAS DOS RADIADORES

Os radiadores são basicamente compostos de uma unidade para resfriamento de ar e outra para resfriamento de água. A esse sistema são incorporadas unidades para refrigeração de ar condicionado e outros componentes, de acordo com os opcionais do veículo. Não é recomendado utilizar radiadores de marcas ou tipos diferentes ao original, pois cada sistema conta com espaçamento diferente entre as "janelas", que define a quantidade de ar que entra no sistema.

FONTES

Behr Brasil: www.behrbrasil.behrgroup.com

RETIFORT
Retífica de Motores
Deixe a Retifort cuidar do seu motor

ESPECIALIZADA EM USINAGEM DE MOTORES DIESEL, GASOLINA E ÁLCOOL

A Retifort oferece um serviço de qualidade, colocando à disposição de sua empresa, uma estrutura adequada e profissional, para perfeita reparação de seus motores

- USINAGEM COMPLETA
- MOTORES
- ESTACIONÁRIOS
- INDUSTRIAIS
- VEICULARES
- SERVIÇOS ESPECIAIS PARA PREPARAÇÃO

Rua Sassaki, 40 - Cidade Ademar | (11) 5563 4373
Cep: 04403-000 - São Paulo - SP
www.retifortretifica.com.br | retifort@retifortretifica.com.br

IV Congresso Brasileiro de

M N D

Métodos Não Destrutivos

II No•Dig

Edição Latino• Americana

21 e 22 de julho de 2010
São Paulo · SP · Brasil
Hotel Transamérica

O MAIOR EVENTO DE INSTALAÇÃO DE REDES DE INFRAESTRUTURA SUBTERRÂNEA DO BRASIL.

TEMA CENTRAL:
UMA CIDADE SEM VALAS

PALESTRANTES CONFIRMADOS:

- ✓ **Dr. Samuel Ariaratnam** - Universidade Estadual do Arizona
- ✓ **Dr. Dec Downey** - Presidente do ISTT
- ✓ **Jackson Siqueira** - Petrobras
- ✓ **Joaquim Ornich** - Sabesp
- ✓ **Laércio Antonio Piva** - Comgas
- ✓ **Moacir Fernandes Lopes** - Eletropaulo
- ✓ **Wanderley Pagganini** - Sabesp

FAÇA JÁ SUA INSCRIÇÃO COM DESCONTO!

Categorias	Até 15/05	Até o evento
Estudante*	R$ 275,00	R$ 330,00
Sócio**	R$ 440,00	R$ 550,00
Não sócio	R$ 550,00	R$ 660,00

INCLUINDO:

- *Acesso total ao evento;*
- *Pasta;*
- *Quatro Coffee Break*
- *Brunch nos intervalos dos almoços*

APROVEITE ESTA OPORTUNIDADE ÚNICA PARA EXPOR SEUS PRODUTOS E SERVIÇOS.

Em 35 estandes as principais empresas nacionais e internacionais fabricantes de equipamentos e prestadoras de serviços estarão presentes na Exposição Técnica, paralela ao evento.
Restam poucos estandes disponíveis, reserve já o seu.

Participe! Para mais informações e inscrições online, acesse:
www.acquacon.com.br/mnd2010

Secretaria Executiva:
+55 11 3871-3626
mnd2010@acquacon.com.br

PROMOÇÃO

PATROCÍNIO - DIAMANTE

PATROCÍNIO - PRATA

PATROCÍNIO - BRONZE

PATROCÍNIO ESTANHO

CUSTO HORÁRIO DE EQUIPAMENTOS (EM R$) *COSTO POR HORA DE EQUIPOS*

EQUIPAMENTO	PROPRIEDADE	MANUTENÇÃO	MAT. RODANTE	COMB./LUBR.	MDO OPERAÇÃO	TOTAL
CAMINHÃO BASCULANTE ARTICULADO 6X6	85,27	57,68	16,58	46,20	30,00	235,72
CAMINHÃO BASCULANTE FORA-DE-ESTRADA 30 T	50,63	38,51	12,81	33,50	30,00	165,44
CAMINHÃO BASCULANTE RODOVIÁRIO 6X4 (26/30 T)	27,08	21,02	3,34	11,55	15,00	77,99
CAMINHÃO BASCULANTE RODOVIÁRIO 6X4 (36/40 T)	42,40	26,52	5,59	23,10	18,00	115,60
CAMINHÃO COMBOIO MISTO 4X2	25,19	16,99	2,67	7,85	17,28	69,98
CAMINHÃO GUINDAUTO 4X2	25,19	18,20	2,67	7,85	15,84	69,76
CAMINHÃO IRRIGADEIRA 6X4	30,18	19,30	3,34	6,01	18,00	76,82
CARREGADEIRA DE PNEUS (1,5/2,0 M^3)	36,17	24,04	4,13	19,64	21,00	104,97
CARREGADEIRA DE PNEUS (2,5/3,5 M^3)	53,63	32,47	10,25	27,72	24,00	148,07
COMPACTADOR DE PNEUS PARA ASFALTO	49,38	19,70	3,97	23,10	16,32	112,47
COMPACTADOR VIBRATÓRIO LISO / PÉ DE CARNEIRO (10 T)	51,35	20,20	0,32	34,65	14,40	120,92
COMPACTADOR VIBRATÓRIO LISO / PÉ DE CARNEIRO (7 T)	35,55	16,20	0,22	34,65	14,40	101,02
COMPRESSOR DE AR PORTÁTIL (250 PCM)	8,88	10,08	0,04	32,80	9,60	61,40
COMPRESSOR DE AR PORTÁTIL (750 PCM)	18,49	14,51	0,09	79,00	9,60	121,69
ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (15/17 T)	49,86	30,83	1,35	20,79	21,00	123,83
ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (20/22 T)	53,63	31,75	2,84	48,51	24,00	160,73
ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (30/34 T)	96,35	51,75	5,29	69,30	30,00	252,69
MOTONIVELADORA (140/180 HP)	68,85	34,14	2,20	39,27	24,00	168,46
MOTONIVELADORA (190/210 HP)	67,50	33,64	2,36	46,20	24,00	173,70
RETROESCAVADEIRA	29,22	14,26	0,64	18,48	18,00	80,60
TRATOR AGRÍCOLA	19,00	10,76	0,79	23,10	16,80	70,45
TRATOR DE ESTEIRAS (100/120 HP)	70,23	31,83	2,88	30,03	21,00	155,97
TRATOR DE ESTEIRAS (160/180 HP)	68,89	36,75	6,50	48,51	24,00	184,65
TRATOR DE ESTEIRAS (300/350 HP)	163,80	89,55	24,52	85,47	30,00	393,35

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. 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 oportunidades de execução dos serviços. Valores referentes a preço FOB em São Paulo (SP). Maiores informações no site: **www.sobratema.org.br.**

MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS

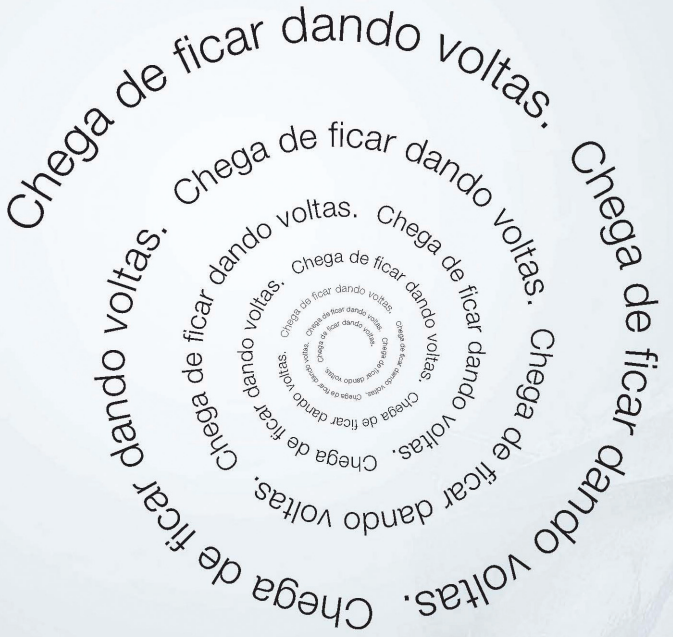
MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS Y EQUIPOS

PORTUGUÊS	INGLÊS	ESPANHOL
CABEÇA DA VÁLVULA	VALVE HEAD	CABEZA DE VALVULA
CABEÇOTE	CYLINDER HEAD	CULATA
CABINA	CAB	CABINA
CABO	CABLE	CABLE
CABO DE AÇO	WIRE CABLE	CABLE METALICO
CABO DE COMANDO	CONTROL CABLE	CABLE DE MANDO
CABO DE IGNIÇÃO	IGNITION CABLE	CABLE DE ENCENDIDO
CABO DE LIGAÇÃO	FLEXIBLE CORD	CABLE DE EMPALME
CABO ELÉTRICO	ELECTRIC CABLE	CABLE ELECTRICO
CABO MASSA	GROUND STRAP	CINTA MASA
CABO NEGATIVO	NEGATIVE CABLE	CONDUCTOR NEGATIVO
CABO POSITIVO	POSITIVE CABLE	CONDUCTOR POSITIVO
CADEADO	PADLOCK	CANDADO
CAIXA	BOX	CAJA
CAIXA COLETORA	COLLECTOR BOX	CAJA COLECTORA
CAIXA DA BATERIA	BATTERY CASE	CAJA DE BATERIA
CAIXA DA VENTOINHA	BLOWER SHROUD	MARCO PARA VENTILADOR
CAIXA DE COMANDO	CONTROL BOX	CAJA DE MANDO
CAIXA DE CONEXÕES	JUNCTION BOX	CAJA DE DERIVACION
CAIXA DE DIREÇÃO COMPLETA	STEERING BOX ASSEMBLY	DIRECCION
CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO	TIMING CASE	CARTER DE DISTRIBUCION
CAIXA DE FERRAMENTAS	TOOL BOX	CAJA DE HERRAMIENTAS
CAIXA DE FUSÍVEIS	FUSE BOX	CAJA DE FUSIBLES
CAIXA DE LASTRO	BALLAST CASE	CAJA LASTRE
CAIXA DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO	SPARE PART BOX	CAJA DE REPUESTOS
CAIXA DE RELÉS	RELAY BOX	CAJA DE RELES
CAIXA DE SUCÇÃO	INTAKE CASE	CAJA DE ASPIRACION
CAIXA DE TRANSFERÊNCIA	TRANSFER CASE	REENVIO
CAIXA DO ASSENTO	SEAT BOX	CAJA DE ASIENTO
CAIXA DO ESTRIBO	ENTRANCE BOX	CAJA DE ACCESO
CAIXA DE SINALIZAÇÃO	SIGN BOX	CAJA DE ROTULOS
CAIXA DE MUDANÇA AUTOMÁTICA	AUTOMATIC GEARBOX	CAJA DE CAMBIOS AUTOMAT.
CAIXA SATÉLITE COMPLETA	DIFFERENTIAL GEAR	DIFERENCIAL
CAIXA SATÉLITE VAZIA	DIFFERENTIAL CASE	CARTER DE DIFERENCIAL
CALÇO	SHIM	SUPLEMENTO
CALÇO AMORTECEDOR	DAMPING PAD	SUPLEMENTO AMORTIGUADOR
CALÇO DE BORRACHA	RUBBER PAD	SUPLEMENTO DE GOMA
CALÇO DE MADEIRA	WOOD BLOCK	BASE DE MADERA
CALÇO DE METAL	METAL SHIM	SUPLEMENTO DE METAL
CALÇO INTERMEDIÁRIO	INTERMEDIATE LAYER	CAPA INTERMEDIA
CALHA	GUTTER	CANAL
CALHA DE ÁGUA	WATER PASSAGE	CANALETA
CALHA DE ESCOAMENTO	WATER DRAIN CHANNEL	CANALETA DE SALIDA
CALHA DE ESGOTAMENTO	DRIP RAIL	PERFIL DE SALIDA
CALOTA	CAP	CUBIERTA
CALOTA DO CUBO	HUB CAP	TAPACUBO
CÂMARA COM VÁLVULA	TUBE WITH VALVE	CAMARA CON VALVULA
CÂMARA DE AR	AIR TUBE	CAMARA DE AIRE
CÂMARA DE DOSAGEM	METERING CHAMBER	CAMARA DOSIFICADORA
CÂMARA DO CILINDRO	CYLINDER HOUSING	CAJA DE CILINDRO
CÂMARA DE VÁCUO	VACUUM TANK	DEPOSITO DE DEPRESION
CAMISA	SHELL, LINER	CAMISA
CAMISA DE ÁGUA	WATER JACKET	CAMISA DE AGUA
CAMISA DE CILINDRO	CYLINDER LINER	CAMISA DE CILINDRO
CAMISA DE REFRIGERAÇÃO	COOLING JACKET	CAMISA DE REFRIGERACION
CANAL DE ADMISSÃO	INLET DUCT	CANAL DE ADMISION
CANAL DE AR	AIR DUCT	CANAL DE AIRE
CANAL DE SAÍDA	OUTLET DUCT	CANAL DE SALIDA
CANAL TRASEIRO	REAR DUCT	CANAL TRASERO
CANTONEIRA	ANGLE	ESCUADRA
CANTONEIRA DE FIXAÇÃO	MOUNTING ANGLE	ESCUADRA DE SUJECION
CANTONEIRA DE LIGAÇÃO	CORNER CONNECTION	UNION ANGULAR

CANTONEIRA DE PROTEÇÃO	CORNER PROTECTION	PROTECTOR DE ANGULOS
CANTONEIRA DE REFORÇO	REINFORCEMENT ANGLE	ANGULO DE REFUERZO
CANTONEIRA PARA SOLDA	SOLDERING ANGLE	ESCUADRA PARA SOLDAR
CAPA	CAP	CAPERUZA
CAPA CEGA	BLIND CAP	CAPERUZA CIEGA
CAPA DA VÁLVULA	VALVE CAP	CAPERUZA DE VALVULA
CAPA DE BORRACHA	RUBBER CAP	CAPERUZA DE GOMA
CAPA DE FIXAÇÃO	MOUNTING CAP	CAPUERZA DE FIJACION
CAPA DE VEDAÇÃO	SEAL CAP	CAPERUZA OBTURATRIZ
CAPA DO AQUECIMENTO	HEATER JACKET	CAMISA DE CALORIFERO
CAPA DO INJETOR	NOZZLE CAP	CAPERUZA DE CALIBRE
CAPA DO TUCHO	CAP	CAPERUZA DE EMPUJADOR
CAPA PROTETORA	PROTECTIVE CAP	TAPA PROTECTORA
CAPA SUPRESSORA	SUPPRESSOR CAP	CAPERUZA ANTIPARASITARIA
CAPOTA	HARDTOP	TECHO DE CUPE
CÁPSULA	CAPSULE	CAPSULA
CÁPSULA DE ATENUAÇÃO DE RUÍDOS	ANTINOISE CAPSULE	CAPSULA ATENUADORA RUIDO
CÁPSULA DE MOLA	SPRING CAPSULE	CAPSULA DE RESORTE
CARBURADOR	CARBURETOR	CARBURADOR
CARCAÇA	HOUSING, CASE	CARTER DE ENGRANAJE
CARCAÇA DO CILINDRO DE COMANDO	SHIFTING CYLINDER HOUSING	CARTER P/CILINDRO MANDO
CARCAÇA DA BOMBA	PUMP HOUSING	CUERPO DE BOMBA
CARCAÇA DA BOMBA DE ÓLEO	OIL PUMP HOUSING	CAJA DE BOMBA DE ACEITE
CARCAÇA DA CAIXA DE MUDANÇA	TRANSMISSION CASE	CARTER DE CAMBIO
CARCAÇA DA EMBREAGEM	CLUTCH HOUSING	CAJA DEL EMBRAGUE
CARCAÇA DA TOMADA ELÉTRICA	ELECTRIC PLUG HOUSING	CUERPO PORTADOR ENCHUFE
CARCAÇA DE COMANDO	DRIVE HOUSING	CAJA DE ACCIONAMIENTO
CARCAÇA DE PROTEÇÃO	PROTECTIVE CASE	CAJA PROTECTORA
CARCAÇA DE ROLAMENTO	BEARING HOUSING	PORTACOJINETE
CARCAÇA DE UNIÃO	CONNECTION HOUSING	CAJA DE UNION
CARCAÇA DO ARRANQUE	CHOKE HOUSING	CAJA DEL STARTER
CARCAÇA DO CARBURADOR	CARBURETOR BODY	CARTER DE CARBURADOR
CARCAÇA DO EIXO COMANDO	CAMSHAFT HOUSING	CARTER ARBOL DE LEVAS
CARCAÇA DO EIXO DIANTEIRO	FRONT AXLE HOUSING	CARTER DE EJE
CARCAÇA DO MANCAL	BEARING HOUSING	CAJA DE COJINETE
CARCAÇA DO REGULADOR	GOVERNOR HOUSING	CAJA DE REGULADOR
CARCAÇA DO TUBO DE SUCÇÃO	INTAKE PIPE HOUSING	CAJA TUBO ADMISION
CARCAÇA DO VENTILADOR	FAN HOUSING	CARTER DE VENTILADOR
CARCAÇA DO VOLANTE	FLYWHEEL HOUSING	CARTER DEL VOLANTE
CARCAÇA ESFERAS DE EMPUXO	THRUST BALL HOUSING	CARTER ROTULA DE EMPUJE
CARCAÇA REGULADORA	THROTTLE HOUSING	CAJA DE MARIPOSA
CÁRTER	OIL PAN	CARTER DE ACEITE
CARTUCHO	CARTRIDGE	CARTUCHO
CARTUCHO DO FILTRO	FILTER CARTRIDGE	CARTUCHO DEL FILTRO
CARTUCHO FUSÍVEL	FUSE ELEMENT	ELEMENTO FUSIBLE
CARVÃO DE CONTATO	CONTACT CARBON	CARBON DE CONTACTO
CASQUILHO	SLEEVE	CASQUILLO
CASQUILHO CÔNICO	CONICAL SLEEVE	CASQUILLO CONICO
CASQUILHO DE BIELA	CONNECTING ROD BEARING SHELL	COJINETE DE BIELA
CASQUILHO DE CONTATO	CONTACT BUSHING	CASQUILLO DE CONTACTO
CASQUILHO DO MANCAL	BEARING SLEEVE	CASQUILLO DE COJINETE
CASQUILHO DO VIRABREQUIM	CRANKSHAFT BEARING	COJINETE DE CIGUENAL
CASQUILHO ROSCADO	THREADED BUSHING	CASQUILLO ROSCADO
CASTANHA	BALL SOCKET HEAD	CABEZA CON CAZOLETA
CATALIZADOR	CATALYST	CATALIZADOR
CAVALETE	SUPPORT	SOPORTE
CAVALETE DA MOLA DIANTEIRA	FRONT SPRING BRACKET	SOPORTE BALLESTA DELANT.
CAVALETE DA MOLA TRASEIRA	REAR SPRING BRACKET	SOPORTE DE BALLESTA TRAS.
CAVALETE DO BALANCIM	ROCKER ARM BRACKET	SOPORTE DE BALANCIN
CAVALETE DO MANCAL	BEARING BRACKET	SOPORTE DE COJINETE
CAVIDADE	RECESS	PIEZA CONCAVA
CÉLULA FOTO-ELÉTRICA	LIGHT BARRIER	BARRERA DE LUZ
CENTRIFUGA	CENTRIFUGE	CENTRIFUGADORA
CHAPA	PLATE	PLACA
CHAPA COLETORA DE AR	VENTILATING PLATE	CHAPA DE VENTILACION
CHAPA CONDUTORA	BAFFLE PLATE	CHAPA DE GUIA

ADQUIRA SEU EXEMPLAR!

neopix



VÁ DIRETO AO PONTO.

CONSULTE O ANUÁRIO BRASILEIRO DE EQUIPAMENTOS PARA CONSTRUÇÃO 2009/2010.

A mais nova edição do Anuário consolida em um único espaço editorial as especificações técnicas de máquinas de todas as marcas disponíveis no mercado brasileiro. De fácil consulta e ampla cobertura, a edição 2009/2010 do Anuário Brasileiro de Equipamentos para Construção visa contribuir no planejamento e dimensionamento da frota de equipamentos.

Informações:
Margareth Simões
margareth@sobratema.org.br
11 3662 4159

REALIZAÇÃO:

SOBRATEMA

FAMÍLIAS DE EQUIPAMENTOS CONTEMPLADAS:

• Caminhões articulados • Caminhões fora-de-estrada • Caminhões rodoviários • Carretas de perfuração
• Compressores de ar • Escavadeiras hidráulicas • Minicarregadeiras • Miniescavadeiras
• Motoniveladoras • Pás carregadeiras • Retroescavadeiras • Rolos compactadores
• Tratores de esteiras • Vibroacabadoras de asfalto

A SALVAÇÃO VEIO DO MERCADO INTERNO

Para uma empresa que obtém entre 40% e 50% de seu faturamento em função das exportações, a Ciber Equipamentos Rodoviários teria motivos de sobra para ficar apreensiva diante da retração dos mercados internacionais, em 2009, devido aos reflexos da crise econômica global. A queda nas exportações, entretanto, foi compensada pelo desempenho do mercado interno, impulsionado por fortes investimentos em obras de infraestrutura, especialmente na construção de rodovias.

Nesta edição, o presidente da Ciber, Walter Rauen, explica como a empresa se preparou para enfrentar os momentos de recessão, com investimentos em pesquisa e desenvolvimento que resultaram no lançamento de novos produtos. Ele também aproveita para comemorar o desempenho da empresa em 2009. Apesar das exportações caírem a cerca de 20% do faturamento, a fabricante encerrou o ano com receitas de R$ 300 milhões, com crescimento de 20% em relação ao ano de 2008.

> “A primeira pergunta que o cliente nos faz hoje em dia é o que podemos oferecer em termos de suporte ao produto. Por isso estamos sempre atentos a nossa estrutura de pós-venda e de assistência técnica.”

M&T – Como a Ciber se posiciona no mercado brasileiro de equipamentos?

Walter Rauen – Nós produzimos uma série de equipamentos para obras rodoviárias em nossa unidade industrial, localizada em Porto Alegre (RS), como usinas de asfalto, usinas de concreto rolado e vibroacabadoras. Além disso, incorporamos ao nosso portfólio outros equipamentos do grupo Wirtgen, como os rolos compactadores da marca Hamm, e oferecemos ao mercado uma ampla linha de equipamentos produzidos na Alemanha, incluindo fresadoras de asfalto, pavimentadoras de concreto, recicladoras e outros modelos de vibroacabadoras. Com isso, somos a única empresa com atuação nacional a dispor de uma linha completa para a construção de pavimentos. Esse *mix* de ofertas nos confere uma margem de trabalho que permite manter o lucro das operações.

M&T – Em termos de novos produtos, o que a empresa tem desenvolvido para atender às exigências do mercado?

Rauen – Temos a meta de desenvolver um novo produto a cada ano. Um exemplo bem sucedido dessa estratégia foi o lançamento da linha de usinas de asfalto compactas. Tanto no Brasil como na África, percebemos que outros fabricantes, principalmente oriundos da China e da Índia, estavam conquistando mercado com a oferta de equipamentos tecnicamente inferiores, mas que apresentavam preços atraentes para o usuário. Como resposta, lançamos a série compacta, que apresenta as mesmas características das nossas tradicionais usinas de asfalto tipo contra-fluxo, mas não incorporam algumas de suas funções.

M&T – Que características são estas?

Rauen – Elas mantêm a mesma confiabilidade na dosagem das usinas tipo contra-fluxo e também operam em grandes altitudes, mas não processam novos tipos de asfalto, por exemplo. Além disso, enquanto a linha tradicional abrange a faixa de 80 a 150 t/h, os modelos compactos têm uma capacidade máxima de produção de 50 t/h, sendo indicados para uso em canteiros com pouco espaço ou que dispõem de menos infraestrutura para sua montagem. Com essa nova linha, ganhamos competitividade em determinados nichos de mercado e já temos seis unidades vendidas no Brasil, uma no Paraguai e recebemos diversas cotações de clientes da África.

M&T – O que os clientes esperam dos equipamentos atualmente?

Rauen – A primeira pergunta que o usuário de equipamentos nos faz hoje em dia é o que podemos oferecer em termos de suporte ao produto. Por isso estamos sempre atentos a nossa estrutura de pós-venda e de assistência técnica. A confiabilidade também é uma necessidade latente, pois os contratos são cada vez mais rigorosos em relação ao cumprimento de prazos e qualquer parada do equipamento representa prejuízos para o usuário. Também observamos uma procura crescente por novas tecnologias, como a reciclagem de asfalto com espuma, que antes se restringia mais ao mercado europeu. Diferenciais como esses ajudam a reduzir os custos de operação do cliente e a torná-lo mais competitivo. Por isso também estamos entrando no mercado com uma forte linha de reciclagem de asfalto morno.

M&T – Como a empresa estruturou a área de pesquisa e desenvolvimento para alcançar essa meta de um lançamento a cada ano?

Rauen – Desde 2004 investimos anualmente 2% do nosso faturamento em pesquisa e desenvolvimento. Temos 11 especialistas nesse setor, dos quais cinco são engenheiros e três deles possuem mestrado em instituições de primeira linha. Essa qualificação foi a responsável pela criação da linha de usinas compactas, que já ganhou quatro prêmios em design. Um desses prêmios é o renomado IDEA Award, realizado nos Estados Unidos, que conquistamos na categoria máquinas e equipamentos. Trata-se do mais importante prêmio de design do mundo.

PERFIL

Walter Rauen

La salvación vino del mercado interno

Para una empresa que obtiene entre el 40% y el 50% de su facturación gracias a las exportaciones, Ciber Equipamentos Rodoviários tendría sobrados motivos para estar preocupada con la retracción de los mercados internacionales en 2009, debido a los reflejos de la crisis económica mundial. Sin embargo, la expansión del mercado interno, gracias a las cuantiosas inversiones en obras de infraestructura, especialmente en la construcción de carreteras, compensó la caída de las exportaciones.

El presidente de Ciber, Walter Rauen, explica en este número cómo la empresa se preparó para enfrentar los momentos de recesión, con inversiones en investigación y desarrollo que promovieron el lanzamiento de nuevos productos, y aprovecha, también, para celebrar el buen desempeño de la empresa en 2009. A pesar de que las exportaciones cayeron a aproximadamente el 20% de la facturación, al término del año pasado, la empresa registró ingresos de 300 millones de reales, un crecimiento del 20% con respecto a 2008.

M&T – ¿Qué posición ocupa Ciber en el mercado brasileño de máquinas?

Walter Rauen – Producimos una serie de máquinas para obras viales en nuestra unidad industrial, ubicada en Porto Alegre, Río Grande do Sul, como plantas de fabricación de mezclas asfálticas, plantas de hormigón compactado por rodillo y extendedoras con regla vibrante. Además, incorporamos a nuestra cartera de productos máquinas del grupo Wirtgen, como los rodillos compactadores de la marca Hamm, y ofrecemos al mercado una amplia gama de máquinas producidas en Alemania, entre ellas fresadoras para asfalto, pavimentadoras de hormigón, recicladores y otros modelos de extendedoras. Podemos decir que somos la única empresa en Brasil que dispone de una gama completa de máquinas para la construcción de pavimentos. Esa variedad brinda un margen de trabajo que nos permite mantener el nivel de ganancia de las operaciones.

M&T – A diversidade de produtos, juntamente com os investimentos em pesquisa, é suficiente para manter o faturamento crescente?

Rauen – Não. Também utilizamos nossa estrutura de vendas em outros países da América Latina, e mais recentemente na África, para expandir as operações da empresa. Até 2008, cerca de 40% a 50% do nosso faturamento era decorrente das vendas no mercado externo e, com os reflexos da crise financeira internacional, essa participação das exportações caiu para 20% das receitas. Felizmente conseguimos suprir essa lacuna com os fortes investimentos que o Brasil realizou em obras de infraestrutura no ano passado. Com isso, encerramos 2009 com um crescimento de mais de 20% no volume de vendas, totalizando cerca de R$ 300 milhões em faturamento.

M&T – As empresas do setor estão projetando para este ano uma demanda de mercado semelhante à de 2008. A Ciber também tem essa expectativa?

Rauen – Em nível nacional talvez sim, mas em termos de exportações certamente não. Se neste ano as máquinas vendidas para outros países representarem 30% do nosso faturamento, será um resultado fantástico. Para chegarmos aos índices registrados em 2008, quando as exportações representaram cerca de 50% da receita de empresa, ainda levaremos um tempo maior.

M&T – Além da retração nos mercados mundiais, há ainda a valorização da nossa moeda para complicar esse cenário, não é mesmo?

Rauen – Exatamente. A valorização do real dificulta as exportações, principalmente porque o dólar vem se mantendo baixo em todos os mercados externos. Com isso, as nossas margens de negociação vão caindo até o ponto que deixam de ser vantajosas. Entretanto, como atuamos somente na América Latina e África, há alguns países nos quais as suas moedas se fortaleceram como a brasileira. Nesses casos nós conseguimos ajustar o preço em dólar sem comprometer a competitividade. A Colômbia é um exemplo disso.

M&T – Qual o perfil dos projetos que mais impulsionam a demanda por equipamentos no Brasil? Eles estão na esfera governamental ou da iniciativa privada?

Rauen – No Brasil, os investimentos públicos, principalmente os realizados pelos governos federal e estaduais, são os grandes responsáveis pela demanda de equipamentos no nosso segmento, juntamente com as concessionárias privadas de rodovias. Diria que cada um desses dois nichos de mercado representou cerca de 40% do nosso faturamento nacional em 2009, com destaque para as obras no Norte e Nordeste do País e para a construção do Rodoanel, em São Paulo. As prefeituras, por uma série de limitações de recursos, compram em menor volume.

M&T – O acesso ao crédito também é outro fator responsável pelo aumento na demanda, não é mesmo?

Rauen – É claro. A política adotada recentemente pelo BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social), que liberou financiamentos pelo Finame com juros de 4,5% ao ano, impulsionou tremendamente o mercado. Tanto as concessionárias quanto os governos anteciparam suas compras, mas no exterior não dispomos desse tipo de recurso. Nos outros países em que atuamos, trabalhamos basicamente com cartas de crédito, um recurso que costuma ser utilizado somente por empresas privadas de grande porte e com presença internacional.

FONTES

Ciber: www.ciber.com.br

PARA FALAR COM USUÁRIOS DE EQUIPAMENTOS

ANUNCIE NA REVISTA M&T

Quem quer atingir o mercado de equipamentos anuncia na M&T, a revista que fala com os usuários (construtoras, locadoras e mineradoras), com fabricantes, distribuidores, fornecedores de peças e serviços.

Leia na próxima edição
(Maio - nº 135)

Pavimentação
Tecnologias para obras de rodovias

Ferrovia Transnordestina
Obras deslancham no interior do País

Locação de Equipamentos
Em busca do melhor contrato para usuários e locadores

Sistemas Pneumáticos
Como otimizar a linha de ar comprimido

Manutenção
Cuidados com a suspensão e as molas

E mais: Reportagens com usuários de máquinas pesadas, entrevistas, test-drive e custo horário de equipamentos, além de outras informações úteis aos profissionais de equipamentos e manutenção.

Revista M&T Manutenção & Tecnologia

PROGRAME SEU ANÚNCIO
www.sobratema.org.br

SOBRATEMA

LISTAGEM DE ANUNCIANTES REV. M&T 134

ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA
Anuário 2009/2010	www.sobratema.org.br	85
Atlas Copco	www.atlascopco.com.br	73
Auxter	www.auxter.com.br	37
Bapi	www.bapi.com.br	29
BMC - Hyundai	www.bmc-online.com.br	9
BMC - Zoomlion	www.bmc-online.com.br	67
Case	www.casece.com.br	4ª Capa
Caterpillar	http://brasil.cat.com	57
Comexport	www.comexport.com.br	51
Congresso MND	www.acquacon.com.br/mnd2010	81
De Nigris	www.denigris.com.br	69
Doosan Infracore	www.doosaninfracore.com	5
Doosan Ingersoll Rand	www.doosanportablepower.com/americas_pt	75
Ecoplan	www.metalurgicaecoplan.com.br	55
Escad	www.escad.com.br	31
GTM - XCMG	www.gtm.ind.br	41
Imap	www.imap.com.br	45
Itatiaia	www.itatiaia.net	65
Ixon	www.ixon.ind.br	39
JCB	www.jcb com	35
Komatsu	www.komatsu.com.br	13

ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA
Liebherr	www.liebherr.com	2ª Capa
LiuGong	www.liugong.com	23
Machbert	www.machbert.com.br	59
Maquilinea	www.maquilinea.com.br	49
Metso	www.metso.com	43
Michelin	www.michelin.com.br	33
Novatrac	www.gruponovatrac.com.br	27
Peçaforte	www.pecaforte.com.br	78
Portal da Ajuda	www.portaldajuda.org.br	90
Retifort Retífica	www.retifortretifica.com.br	80
Revista M&T	www.revistamt.com.br	53
Revista M&T - Ed. 135	www.revistamt.com.br	89
Rolink	www.rolinktractors.com.br	62
Samoter	www.samoter.com	77
Saraiva Equipamentos	www.saraivaequipamentos.com.br	19
Scania	www.scania.com.br	63
SDLG	www.sdlgla.com	21
Sinto	www.sinto.com.br	56
SR Romanelli	www.srequipamentosrodoviarios.com.br	61
Vipal	www.vipalborrachas.com.br	47
Volvo	www.volvoce.com	3ª Capa
Zoomlion	www.zoomlion.com	15

A Volvo traz até você toda a performance, multifuncionalidade e potência das novas miniescavadeiras EC27C, EC35C, EC55B Pro e ECR88 Plus. Perfeitas para obras em locais de difícil acesso e pouco espaço. As miniescavadeiras Volvo são fáceis de operar, transportar e ainda oferecem todo o conforto para o operador. Tudo isso com alto desempenho e baixo consumo de combustível. Sem falar na facilidade de manutenção, ampla disponibilidade de peças e todo o suporte da rede de distribuidores Volvo em todo o Brasil. Miniescavadeiras Volvo. Soluções compactas para quem pensa grande. **More Care. Built In.**

Consulte as taxas especiais de financiamento da Volvo Financial Services.
Entre em contato com o seu distribuidor Volvo e saiba mais sobre os equipamentos disponíveis para sua região.

Volvo Construction Equipment www.volvoce.com

MORE CARE. BUILT IN.

CASE.

MÁQUINAS COM TECNOLOGIA DE PONTA. E MELHOR, DE PONTA A PONTA.

Domínio Público

A Case tem uma linha completa de equipamentos de construção para as mais diversas necessidades. Sempre com tecnologia, robustez e a maior produtividade para fazer mais na sua vida.

Escavadeiras Hidráulicas	Peso operacional
CX130B	12.610 kg
CX160B	17.100 kg
CX210B	21.500 kg
CX220B	22.174 kg
CX240B	25.000 kg
CX350B	35.879 kg

Pás carregadeiras	Capacidade da caçamba
W20E	2,5 jd^3
521D	2,25 jd^3
621D	2,75 jd^3
721E	3,25 jd^3
821E	4,25 jd^3
921E	5,25 jd^3

Retroescavadeiras	Tração
580M	4x2
580M	4x4

Minicarregadeiras	Carga operacional
410	681 kg
420	839 kg
430	907 kg
465	1361 kg

Motoniveladoras	Potência líquida
845	140 hp
865	155 hp
885	200 hp

CONSÓRCIO CASE CONSTRUCTION
0800 771 8101

BUILDING OUR WORLD TOGETHER

Procure o seu concessionário no site www.casece.com.br

CASE CONSTRUCTION