

Revista

M&T

Manutenção & Tecnologia

Nº 73



Congresso SOBRATEMA 2002



e mais:
Uma festa
inesquecível
regada a muito
rock'n roll.

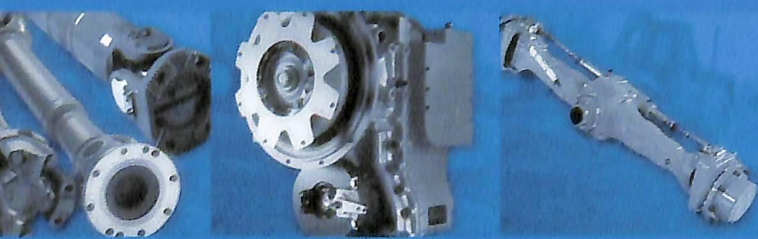
y además:
Una inolvidable
fiesta al ritmo
de rock and roll

**EDIÇÃO
ESPECIAL**
edición especial

Não importa onde você está. Se há movimento, pode ter certeza, a Spicer está nele. A Spicer é o único fornecedor de sistemas completos de transmissão para equipamentos de construção e mineração. Nós podemos oferecer para o seu projeto eixos diferenciais tracionados ou não-tracionados, transaxles, cardans, transmissões PowerShift, conversores de torque e controladores eletrônicos. E nossa presença em 30 países, nos permite estar sempre ao seu lado, prontos para encontrarmos a melhor solução. Conheça esse mundo de inovação e tecnologia, visite www.dana.com.br/estrada.



REF. 100



SPICER®

SPICER® GWB
SPICER® ITALCARDANO
SICE®
COMAXLE®
KIRKSTALL®
CLARK-HURTH®

People Finding A Better Way®

MÁQUINA PARADA? SÓ NO NOSSO PÁTIO, ESPERANDO VOCÊ CHAMAR PARA TRABALHAR!



A The Cat Rental Store tem um estoque completo e variado dos melhores equipamentos do mercado. E o melhor de tudo é que você usa só pelo tempo que for necessário. Acabou o serviço, acabaram-se os custos. E você nem precisa se preocupar com a infra-estrutura de manutenção. Sem essa de máquina parada! Se o seu negócio é produção, ligue para a The Cat Rental Store. Mais qualidade. Mais variedade. Muito mais negócio.

LIGUE & ALUGUE

0800 701 RENT

OU ACESSE WWW.CAT.COM

7 3 6 8



ACIMA DAS EXPECTATIVAS, ACIMA DA CONCORRÊNCIA.



PÁS-CARREGADEIRAS FW. SUPERAMOS AS ESPE

Acabou aquela sensação de que a sua máquina não vai dar conta do serviço. Chegaram as Pás-carregadeiras FW140, FW160 e FW200, projetadas para suportar esforços acima das especificações da categoria e permitir que você encare as tarefas mais pesadas, sem medo de passar dos limites e sem forçar o equipamento. Seu exclusivo sistema de levantamento da caçamba, em duplo Z, assegura a melhor

FW140 • FW160 • FW200

REF. 102



ESPECIFICAÇÕES, PARA SUPERAR SUAS EXPECTATIVAS.

combinação entre estabilidade e força de desagregação ao conjunto e uma maior visibilidade da área de trabalho. Sua estrutura reforçada, permite que você trabalhe com a maior capacidade de caçamba do mercado e uma confiabilidade acima de suas expectativas. Porque para a Fiatallis, mais importante que as especificações da categoria, são as especificações de cada obra, de cada cliente.

• Transmissão Powershift • Sistema hidráulico com bomba de fluxo variável sensível a carga • Sistema Ride Control, que controla a oscilação da caçamba carregada com a máquina em movimento • Alavanca única para transmissão, levantamento do braço e basculamento • Maiores caçambas do mercado • Melhor visibilidade da área de trabalho • Maior robustez.

FIATALLIS

**NINGUÉM SUPERA A
FIATALLIS. SÓ A FIATALLIS.**



Sociedade Brasileira de Tecnologia
para Equipamentos e Manutenção

**Diretoria Executiva e Endereço para
Correspondência:** Avenida Francisco Matarazzo,
404, Cj. 401 - Água Branca
São Paulo - SP, CEP: 05001-000.
Sede: Rua Três Andradas, 723, Bl A, Osasco,
SP - Tel/Fax 55 11 3662-4159.
E-mail: sobratema@sobratema.org.br

Diretoria: Presidente - Jader Fraga dos Santos.
Vice Presidente - Afonso C. Legaspe Mamede.
Vice Presidente - Benito Francisco Boffino.
Vice Presidente - Carlos Fugazzola Pimenta.
Vice Presidente - Gervasio Edson Magno.
Vice Presidente - Gilberto Leal Costa.
Vice Presidente - Jonny Altstadt.
Vice Presidente - Ledio Augusto Vidotti.
Vice Presidente - Luiz C. de Andrade Furtado.
Vice Presidente - Mario Humberto Marques.
Vice Presidente - Mario Sussumu Hamaoka.

Diretor Regional/RJ - Gilberto Leal Costa
Tel: 21 2537-8334 Ramal 279

Diretor Regional/MG - Petronio de Freitas
Fenelon - Tel: 31 3290-6706

Diretor Regional/PR - Wilson de Andrade
Meister - Tel: 41 322-6611 Ramal 333

Diretor Regional/SC - Sérgio Luiz S. Barros
Tel: 48 9972-2670

Diretor Regional/BA/SE/AL - José Luiz P.
Vicentini - Tel: 41 312.0191

Diretor Regional/PE/RN/PB - Laércio de
Figueiredo Aguiar - Tel: 81 3441-2702

Diretor Regional/CE/PI/MA - Antonio Almeida
Pinto - Tel: 85 256.2211

Diretor Regional/GO - Eduardo Braz P. Gomes
Tel: 62 317-1662

Diretor Regional/Centro Oeste - Woxthon L.
Moreira - Tel: 67 562-1411

Diretor Regional/Chile - José Jorge R. Araújo
Tel: 56 2 382-6444

Diretor Regional/Peru - Fernando Harmsen
Andrés Tel: 51 1221.2731 **Diretor Regional/
USA** - Steve Schneider Tel: 1 713 973-9730

Conselho Consultivo - Astor Milton Schmitt.
Dionizio Covolo Junior - Eduardo Martins Oliveira.
Eladio Rey Filho. George E. Beckwith. Gino R.
Cucchiari. Guilherme Pecora. Hitoshi Honda.
Laercio Brazil Lenz Cesar. Luis Afonso Pasquotto.
Perminio Alves Maia de Amorim Neto. Ricardo
Dequech. Sergio Augusto Palazzo. David L.
Thompson. Valdemar Shinhiti Suguri. Vicente
Bernardes. Yoshio Kawakami. Zito José Marques.

Expediente - Conselho Editorial: Jader Fraga
dos Santos, Mario Sussumu Hamaoka, Luiz A.
Tonello, Cesar Schmidt, **Gino R. Cucchiari**,
Leonilson Rossi e Orlando Arikawa. **Gerente
Geral:** Hugo José Ribas Branco. **Jornalista
Responsável:** Wilson Bigarelli. Mtb 20.183.
Produção Gráfica: Delphos Propaganda &
Marketing S/C Ltda. **Traduções para o
Espanhol:** Maria Del Carmen Galindez.

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: 10.000 exemplares. **Circulação:** Brasil,
América Latina e USA. **Periodicidade:** bimestral.

ÍNDICE

CONGRESSO

No evento anual da Sobratema, um temário completo com a discussão de novos paradigmas no gerenciamento da frota de equipamentos **CONGRESO** - En el evento anual de Sobratema, un completo temario en el que incluso se trataron los nuevos paradigmas de la administración de flotas de máquinas.



- Qualificação
- Terceirização
- Comércio eletrônico
- Perfuração
- Cargas Pesadas
- Direito ambiental
- Rastreamento
- Macrodrenagem
- Infra-estrutura viária
- Gestão de riscos
- Pavimentação
- Movimentação
- Caminhões
- Depoimentos de usuários
- Calificación
- Terceirización
- Comercio electrónico
- Perforación
- Cargas Pesadas
- Derecho medioambiental
- Rastreo de máquinas
- Macrodrenaje
- Infraestructura vial
- Gestión de riesgos
- Pavimentación
- Movimiento de material
- Camiones
- Relatos de usuarios

SEÇÕES / SECCIONES

Editorial / *Editorial* **08**

Linha Direta / *Línea Directa* **10**

Atividades da Sobratema / *Actividades de Sobratema* **12**

Custos / *Costos* **44**

Espaço Aberto / *Espacio Abierto* **92**

FESTA

Sobratema realiza em São Paulo a maior confraternização do ano no segmento de equipamentos.

FIESTA - Sobratema realiza en São Paulo el mayor festejo del año del sector de maquinaria.



MERCADO

Expectativa na Europa é de recuperação gradual da demanda por equipamentos em 2003

MERCADO - Expectativa en Europa es de recuperación gradual de la demanda de maquinaria en 2003.



OPERAÇÃO

Tecnologia hidrostática das carregadeiras L 580 aprovada em pedra de Pernambuco

OPERACIÓN - Tecnología hidrostática de los cargadores L 580 aprobada en cantera de Pernambuco.



TECNOLOGIA

Seis modelos de escavadeiras Volvo série-B aportam no mercado latino-americano.

TECNOLOGÍA - Seis modelos de excavadoras Volvo serie-B llegan al mercado latinoamericano.



LANÇAMENTO

Caterpillar passa a fornecer no Brasil pneus para minicarregadeiras e manipuladores telescópicos

LANZAMIENTO - Caterpillar empieza a comercializar en Brasil neumáticos para minicargadores y manipuladores telescópicos.



A arte de promover o encontro.

Nos últimos meses, fizemos dois convites aos associados e profissionais da área de equipamentos de um modo geral. Primeiro, convocamos a todos para o nosso congresso anual para a discussão de questões relevantes em nosso dia-a-dia profissional. Simultaneamente, convidamos o mesmo grupo para uma atividade mais informal: a nossa tradicional festa de fim de ano. Os dois eventos confirmados no mesmo mês de novembro, com intervalo de duas semanas, tendo como pano de fundo as incertezas pós-eleitorais, as oscilações do dólar, a elevação preocupante dos preços e tudo o mais.

No primeiro caso – o Congresso – tivemos cerca de 200 inscritos; no segundo – a Festa – mais de 650 pessoas. Das duas uma: ou realizamos o congresso em um momento inoportuno e a programação não pareceu verdadeiramente atrativa (o nosso último congresso, em plena M&TEXPO'2001, reuniu mais de 700 profissionais); ou a nossa festa já extravasou e muito os limites de um seleto grupo de amigos e tornou-se verdadeiramente uma confraternização dos profissionais do setor e de seus familiares.

Nesta edição, o leitor terá um aperitivo dos dois eventos e poderá tirar suas conclusões. Um aperitivo porque, por mais completa que seja a cobertura jornalística não seria possível traduzir suficientemente bem, no caso do Congresso, a alegria de ter ouvido a apresentação da Orquestra de Câmara do Brasil sob a batuta do maestro Walter Lourenção permeada de metáforas para a administração das empresas. As palestras em essência também estão aqui, mas falta o molho das conversas de bastidores e a troca de impressões no almoço e no coffee-break.

Em relação à festa, embora apresentada aqui em generoso material fotográfico escolhido a dedo pelo nosso vice-presidente Jonny Altstadt, não se pode falar nem em aperitivo. Quem perdeu, perdeu, e que faça já a sua reserva para o próximo ano. Mesmo aqueles menos afeitos a celebrações, por certo iriam se sentir bem à vontade no ambiente criado pela organização. Arrisco dizer que, inclusive, muitas questões que ficaram engasgadas no decorrer do ano, no relacionamento profissional, entre distribuidores, fabricantes e usuários de equipamentos se dissiparam naturalmente. Esse talvez tenha sido o maior mérito dos dois eventos – promover o encontro de profissionais geralmente colocados em lados opostos da mesa. Uma comunhão que, aliás, diferencia a nossa entidade em nível mundial, ao reunir sob um mesmo teto, usuários, fabricantes de equipamentos e prestadores de serviço em prol de um objetivo comum. Um teto que esperamos compartilhar com todos, no ano que vem, em todos os eventos que estaremos promovendo, em particular a M&TEXPO 2003.

Um abraço a todos,
Jader Fraga dos Santos

EDITORIAL

SOBR

L arte de promover el encuentro.

En los últimos meses cursamos dos invitaciones a nuestros asociados y a profesionales del área de equipos de un modo general. Primero, convocamos a todos para asistir a nuestro congreso anual, para debatir cuestiones relevantes de nuestro quehacer profesional cotidiano. Simultáneamente, invitamos al mismo grupo para participar de una actividad más informal: nuestra tradicional fiesta de fin de año. Ambos eventos confirmados para celebrarse durante el mismo mes de noviembre, con un intervalo de dos semanas, teniendo como telón de fondo las incertidumbres poselectorales, las oscilaciones del dólar, la elevación preocupante de los precios y todo lo demás.

En el primer acontecimiento, el Congreso, hubo aproximadamente 200 inscriptos; en el segundo, la Fiesta, más de 650 personas. Una de dos: o realizamos el congreso en un momento inoportuno y el programa no parecía verdaderamente atractivo (el congreso anterior, en plena M&T EXPO'2001, reunió a más de 700 profesionales); o nuestra fiesta ya rebalsó los límites de un selecto grupo de amigos y se convirtió realmente en la reunión de camaradería de los profesionales del sector y sus familias. En esta edición, el lector encontrará un aperitivo de ambos eventos y podrá sacar sus conclusiones. Un aperitivo porque, por más completa que sea la cobertura periodística, es imposible reproducir suficiente bien, en el caso del Congreso, la alegría asistir a la presentación de la Orquesta de Cámara de Brasil bajo la batuta del director Walter Lourenção, plena de metáforas para la administración de las empresas. Las conferencias, en esencia, también están en esta revista, aunque faltan la sal de las conversaciones entre bambalinas y el intercambio de impresiones durante el almuerzo o el intervalo.

Con relación a la fiesta, aunque está presentada aquí a través de un generoso material fotográfico seleccionado cuidadosamente por nuestro vicepresidente Jonny Altstadt, no se puede ni siquiera llamarlo de aperitivo. Quien se la perdió, perdió, y que haga ya su reserva para la del año que viene. Incluso las personas que no son muy amigas de celebraciones, irían seguramente sentirse muy a gusto en el ambiente creado por la organización. Me animo a decir, incluso, que muchas cuestiones que crearon malestar durante el año, en las relaciones profesionales entre distribuidores, fabricantes y usuarios de equipos se disiparon naturalmente.

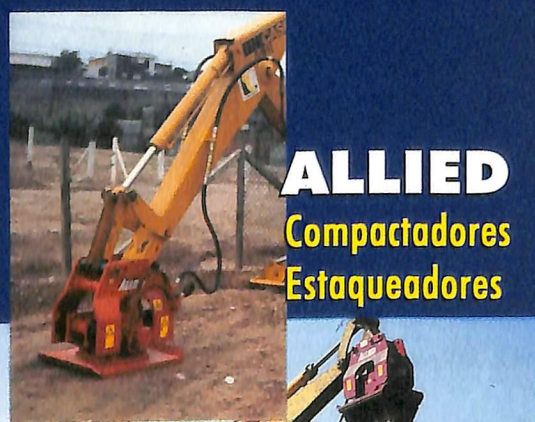
Ese tal vez haya sido el mayor mérito de los dos eventos: promover el encuentro de profesionales que normalmente se sientan en lados opuestos de la mesa. Una comunión que, en realidad, diferencia nuestra entidad en el ámbito mundial, al reunir bajo un mismo techo a usuarios, fabricantes de equipos y prestadores de servicios para conseguir el logro de un objetivo común. Un techo que esperamos compartir con todos, el año que viene, en todos los eventos que organizaremos, especialmente la M&T EXPO'2003.

Un abrazo a todos,
Jader Fraga dos Santos

ATEMA



KRUPP
Martelos Hidráulicos



ALLIED
Compactadores
Estaqueadores



Senhores,

Primeiramente, cumpro o dever de comunicar o recebimento do catálogo de expositores da M&T EXPO2001.

Devo expressar também, minha admiração quanto à qualidade, seriedade e utilidade do catálogo e da Revista M&T - Manutenção & Tecnologia.

Desde 1996, venho acompanhando o desenvolvimento de algumas empresas no Brasil, tomando conhecimentos de novas tecnologias e artigos de interesse ao meio em que atuam.

Iniciei-me no setor de construção pesada em março de 1996. A minha entrada nos setores de pavimentação, mineração e guindastes, só foi possível, com o recebimento do catálogo de expositores da M&TEXPO97 e da M&TEXPO99.

Por isso, tenho consciência da grande importância que representa a SOBRATEMA, e sempre serei grato pelas informações que me foram cedidas, através da Revista M&T, adquiridas com os distribuidores de Máquinas e Equipamentos Pesados.

Sem mais para o momento, apresento meu cordial cumprimento e subscrevo muito cordialmente,

Edson B. Vidal
Leitor
R. Raimunda Lopes da Cunha, 76 Limoeiro
CEP 35300-106 Caratinga-MG

Caro Edson,

Muito obrigado pelas palavras de incentivo. Desde já nos colocamos à disposição para novas informações que puderem ser úteis em seu trabalho.

Um grande abraço,

Wilson Bigarelli
Editor
revista M&T
Manutenção & Tecnologia

Señores,

Primero, cumpro con el deber de comunicarles que recibí el catálogo de expositores de la M&T EXPO 2001.

Debo expresar también mi admiración con respecto a la calidad, seriedad y utilidad del catálogo y de la Revista M&T - Mantenimiento y Tecnología.

Desde 1996, estoy acompañando la evolución de algunas empresas en Brasil, leyendo artículos interesantes sobre avances tecnológicos y sus aplicaciones en diferentes áreas.

Comencé a trabajar en el sector de la construcción pesada en marzo de 1996. Ingresé en los sectores de pavimentación, minería y grúas gracias a los catálogos de expositores de la M&T EXPO 97 y de la M&T EXPO 99.

Por eso, tengo conciencia de la gran importancia que tiene SOBRATEMA, y siempre le estaré agradecido por la información que me suministra a través de la Revista M&T, adquirida de los distribuidores de Máquinas y Equipos Pesados.

Sin otro particular, reciban mi más cordial saludo, atentamente,

Edson B. Vidal
Lector
R. Raimunda Lopes da Cunha, 76 Limoeiro
CEP 35300-106 Caratinga-MG

Estimado Edson,

Muchas gracias por sus palabras de incentivo. Desde ya nos ponemos a su disposición para suministrarle información sobre todo aquello que pueda serle útil en su trabajo.

Reciba un fuerte abrazo de,

Wilson Bigarelli
Editor
revista M&T
Mantenimiento y Tecnología

Minusa

UM NOVO CONCEITO DE QUALIDADE

O MAIOR FABRICANTE DE MATERIAL RODANTE DA AMÉRICA LATINA



REF: 108

MATRIZ: SÃO PAULO - SP • FÁBRICA: LAGES - SC

FILIAIS: BELÉM - PA • BELO HORIZONTE - MG • CAMPO GRANDE - MS • CUIABÁ - MT • SINOP - MT
CURITIBA - PR • FORTALEZA - CE • GOIÂNIA - GO • MARABÁ - PA • PALMAS - TO • PORTO ALEGRE - RS
PORTO VELHO - RO • RECIFE - PE • SALVADOR - BA • MANAUS - AM • SANTA CRUZ DE LA SIERRA - BOLÍVIA

REF. 109

SOBRATEMA DISCUTE REGIONALIZAÇÃO

O presidente da Sobratema, Jader Fraga dos Santos, conduziu a reunião de final de ano com os diretores regionais em tom provocativo e recebeu respostas à altura de seus questionamentos. Desse modo, o tradicional encontro de final de ano — realizado desta feita no dia 22 de novembro, no auditório da nova sede da entidade em São Paulo — evoluiu de um simples balanço de atividades em 2002 e exposição de metas e programas para 2003 para um debate franco e aberto sobre a importância atual e futura das diretorias regionais na estrutura da Sobratema.

“A Sobratema, que já é reconhecida internacionalmente, ainda se ressentia de uma programação local nos vários estados. A regionalização é fundamental para crescermos”, lembrou Jader. “Há muito a ser feito para que as regionais tenham um papel efetivo. Na verdade, estamos inoperantes”, disse Petrônio Fenelon, diretor regional de Minas Gerais. “Discutir essa questão é algo inédito, um grande avanço e o primeiro passo para uma integração efetiva”, acrescentou Wilson Meister, diretor regional do Paraná.

Os diretores regionais do Nordeste também se posicionaram do mesmo modo. “Ainda há muita centralização, um pedestal paulistano. Com um canal aberto, as respostas virão naturalmente”, afirmou Laércio de Figueiredo Aguiar (PE/RN/PB). “Vejo que a Sobratema acordou para a importância dos regionais”, disse Antônio Almeida Pinto (CE/PI/MA). “Há muito distanciamento e, na maior parte das vezes, tomamos conhecimento das atividades e dos programas através da revista M&T”, acrescentou José Luiz Passarelli Vicentini (BA/SE/AL). O compromisso do Comitê Executivo, segundo Jader Fraga dos Santos, é o de oferecer condições para que os diretores regionais tenham uma participação mais efetiva nas atividades da entidade. Esse trabalho, lembrou ele, já está em andamento sob a coordenação do diretor regional do Rio de Janeiro e vice-presidente de Relações Institucionais, Gilberto Leal Costa. “Sabemos que todos exercem funções executivas em suas empresas e não sobra muito tempo para atuar voluntariamente pela Sobratema. Por isso, é importante estabelecermos juntos um programa de trabalho, de acordo com a disponibilidade de cada um”, lembrou Gilberto.

Um convite à participação. As oportunidades para uma maior participação dos regionais, no entanto, surgiram na pró-



pria reunião de fim de ano com a apresentação de um balanço e as metas futuras dos principais programas em andamento. O vice-presidente Jonny Altstadt relatou o trabalho feito pela área internacional que abriu a perspectiva da presença de oito a nove pavilhões internacionais na M&TEXPO'2003, a ser realizada de 16 a 20 de setembro. “No próximo ano, uma das metas é trabalhar intensamente junto às entidades gêmeas sul-americanas para garantir a maior presença possível em nossa feira. Seria ótimo, se os regionais pudessem se revezar conosco nessas incursões em alguns países-chaves”.

A M&TEXPO'2003 que, como lembrou o vice-presidente financeiro, Carlos Fugazzola Pimenta, é a fonte de receita da Sobratema e, nesse sentido, é estratégica para desenvolver os seus programas de ação. A feira também abre enormes oportunidades de participação aos diretores regionais. O vice-presidente da Sobratema e presidente do Comitê Organizador, Afonso Legaspe Mamede, lembrou a todos que mesmo com 80% dos espaços comercializados, com a presença de 400 marcas e a expectativa de 30 mil visitantes, há ainda um extenso cronograma a ser cumprido nos meses que antecedem o evento. “Queremos divulgar a M&TEXPO'2003 nas principais capitais do país e estimular a formação de grupos de visitantes dos vários estados. Além disso, até abril, queremos fechar os 20% dos espaços que faltam com pequenas empresas e prestadores de serviço”.

Roberto Ferreira, diretor do Instituto Opus, e responsável pelos programas de treinamento de operadores na Sobratema, e



Reunião em São Paulo: Laércio de F. Aguiar, Gilberto L. Costa, Antonio A. Pinto, José Luiz P. Vicentini, Mario Hamaoka, Eduardo B. Gomes, Jader F. dos Santos, Petronio Fenelon, Sergio L. Barros, Wilson Meister e Egberto R. Campos.

Permínio Amorim, um dos líderes do Programa Ferramenta, que visa a integração dos estudantes de engenharia com o setor de equipamentos, também apresentaram um balanço extremamente positivo das atividades em 2002. "Use o Instituto Opus para divulgar a Sobratema em suas regiões e se beneficiem do Opus para treinamento do pessoal local", afirmou Roberto Ferreira.

"Em 2003, estamos programando de seis a oito visitas em obras e instalações de fabricantes. Este ano, uma das visitas com os estudantes foi ao Centro de Demonstrações da Volvo, em Curitiba, e nada impede que levemos o programa a outros estados, com a participação dos regionais", ressaltou Permínio Amorim.

REF. 110

O vice-presidente Mario Sussumu Hamaoka também convocou os diretores regionais a uma maior participação na revista M&T – Manutenção & Tecnologia, através de artigos técnicos ou sugestão de pautas. O convite, lembrou Hamaoka, também vale para o site da Sobratema que vem sendo reformulado para transformar-se em um veículo de serviços para os associados e que pode se tornar um elo de integração também com os regionais.

Terminada a reunião, e antes de seguirem para o almoço de confraternização, todos os participantes visitaram as novas instalações da Sobratema. O novo espaço (em fase de obras na ocasião) na capital paulista conta inclusive com uma sala de treinamento exclusiva para os alunos do Instituto Opus.

MECÂNICA OKUMURA 

Usinagem de precisão
Especializada em:

- recuperação de peças CASE, CAT, FIAT, KOMATSU, VOLVO, MICHIGAN e MASSEY
- Transmissão, Conversor de Torque, Bombas Hidráulicas
- Solda: MIG

TIG: Alumínio e Inox
Elétrica: Ferro Fundido e Aços Especiais
Oxiacetileno: Latão, Cobre e Bronze

Tel: (11) 3735-7768
(11) 3735-9266



REF. 111



SOBRATEMA DEBATE REGIONALIZACIÓN

El presidente de Sobratema, Jader Fraga dos Santos, condujo la reunión de fin de año con los directores regionales en tono provocativo y recibió respuestas a altura de sus planteos. De este modo, el tradicional encuentro de fin de año -realizado en esta oportunidad el 22 de noviembre en el auditorio de la nueva sede de la entidad en São Paulo- no fue simplemente un balance de las actividades desarrolladas durante 2002 y una exposición de metas y programas para 2003, sino que se transformó en un debate franco y abierto sobre la importancia, actual y futura, de los directorios regionales en la estructura de Sobratema.

"Sobratema, a pesar de contar con el reconocimiento internacional, aún no posee un programa regional en los estados en que tiene representaciones. La regionalización es fundamental para crecer", señaló Jader. "Hay que trabajar mucho para que las representaciones regionales tengan un papel efectivo, y la verdad es que estamos inoperantes", dijo Petrônio Fenelon, director regional de Minas Gerais. "Discutir esta cuestión es algo inédito, un gran avance y un primer paso para alcanzar una efectiva integración", añadió Wilson Meister, director regional de Paraná.

Los directores regionales del Nordeste también se posicionaron al lado de sus colegas. "La administración todavía está muy centralizada, São Paulo está sobre un pedestal. Si se abriese un canal, las respuestas surgirían naturalmente", afirmó Laércio de Figueiredo Aguiar (PE/RN/PB). "Veo que Sobratema se ha dado cuenta de la importancia que tienen las oficinas regionales", dijo Antônio Almeida Pinto (CE/PI/MA). "Hay un gran distanciamiento y, la mayor parte de las veces, nos enteramos de las actividades y de los programas a través de la revista M&T", añadió José Luiz Passarelli Vicentini (BA/SE/AL).

El compromiso del Comité Ejecutivo, según Jader Fraga dos Santos, es el de ofrecer condiciones para que los directores regionales participen de una manera más efectiva en las actividades de la entidad. Este trabajo, hizo notar, ya está siendo realizado y su coordinación está a cargo del director regional de Rio de Janeiro y vicepresidente de Relaciones Institucionales, Gilberto Leal Costa.

"Sabemos que todos ejercen funciones ejecutivas en sus empresas y que no les sobra mucho tiempo para trabajar voluntariamente por Sobratema. Por eso, es importante que establezcamos un programa de trabajo en conjunto, de acuerdo con la disponibilidad de cada uno", señaló Gilberto.

Una invitación a la participación - Sin embargo, las oportunidades para que las representaciones regionales tengan una participación más activa surgieron en la misma reunión de fin de año, cuando se presentó el balance y se habló sobre las metas futuras de los principales programas que están en marcha. El vicepresidente Jonny Altstadt, habló sobre el trabajo realizado por el área internacional: hay grandes perspectivas de que se monten ocho o nueve pabellones internacionales en la M&T EXPO'2003,

que tendrá lugar del 16 al 20 de septiembre. "Una de las metas para el próximo año es trabajar intensamente en conjunto con las entidades gemelas sudamericanas para garantizar su participación en nuestra feria. Sería fantástico si las representaciones regionales pudiesen visitar algunos países claves para conseguir sus adhesiones." La M&T EXPO'2003 que, como hizo notar el vicepresidente financiero, Carlos Fugazzola Pimenta, es la fuente de ingresos estratégica para que Sobratema desarrolle sus programas de acción, también les abre enormes oportunidades a los directores regionales. El vicepresidente de Sobratema y presidente del Comité Organizador, Afonso Legaspe Mamede, alertó a todos los presentes que aunque ya esté comercializados el 80% de los espacios -representantes de 400 marcas se harán presentes y se esperan 30 mil visitantes-, hay todavía un extenso plan a ser cumplido en los meses que anteceden al evento. "Queremos divulgar la M&T EXPO'2003 en las principales capitales de Brasil y estimular la organización de grupos de visitantes de los diversos estados. Además, hasta el próximo mes de abril, queremos comercializar el 20% de espacio restante, ofreciéndoselos a pequeñas empresas y prestadoras de servicio."

Roberto Ferreira, director del Instituto Opus, que es responsable de los programas de capacitación de operadores de Sobratema, y Permínio Amorim, uno de los líderes del Programa Herramienta, que tiene como objetivo integrar estudiantes de ingeniería en el sector de maquinaria, también presentaron un resultado extremadamente positivo de las actividades en 2002. "Usen el Instituto Opus para divulgar Sobratema en sus regiones y benefícense con los servicios que presta Opus para capacitar el personal local", recomendó Roberto Ferreira.

"Para 2003, tenemos programadas entre seis y ocho visitas a obras y fábricas. Este año, organizamos una gira con estudiantes para visitar el Centro de Demostraciones de Volvo, en Curitiba, y nada impide que organicemos este mismo tipo programa en otros estados, en conjunto con los directores regionales", subrayó Permínio Amorim.

El vicepresidente Mario Sussumu Hamaoka también invitó a los directores regionales para que colaboren más con la revista M&T - Mantenimiento & Tecnología, enviando artículos técnicos o sugerencias de pautas. La invitación, aclara Hamaoka, también vale para el sitio en Internet de Sobratema que está pasando por una reformulación que lo transformará en un vehículo de servicios para los asociados y en un eslabón de integración entre la sede en São Paulo y las representaciones regionales.

Concluida la reunión, y antes del almuerzo de camaradería, todos los participantes visitaron las nuevas instalaciones de Sobratema. El flamante espacio (en fase de obras en esa oportunidad) en la capital paulista cuenta, incluso, con una sala donde se dictan cursos de capacitación exclusivamente para los alumnos del Instituto Opus.

Certifique-se.



QUALITY

Se você presta serviços em: retífica de motores, recuperação de radiadores e de componentes hidráulicos, garanta bons negócios e maior confiabilidade participando do **Programa de Qualificação da SOBRATEMA**. Saiba como obter seu certificado de qualidade conversando com um de nossos técnicos, que saberá esclarecer todas as suas dúvidas.

Ligue agora mesmo:

Tel.: 11 3662-4159

AFINANDO OS INSTRUMENTOS DA FROTA

Evento anual da Sobratema reúne usuários responsáveis pela frota de equipamentos nas principais construtoras e mineradoras do país, além de prestadores de serviço e representantes de revendedores e fabricantes das principais indústrias do setor.



Jader Fraga dos Santos

A Sobratema – Sociedade Brasileira de Tecnologia para Equipamentos e Manutenção, confirmou mais uma vez sua condição de referência no segmento de equipamentos, com a realização de seu congresso anual. O Congresso SOBATEMA2002, organizado em parceria com a Feiras de Negócios Alcântara Machado, e patrocinado pela Ciber, a Liebherr e a Scania, reuniu entre os dias 5 e 6 de novembro, no Hotel Crowne Plaza, em São Paulo, cerca de 200 profissionais, em sua maioria usuários responsáveis pela frota de equipamentos nas principais construtoras e mineradoras do país, além de prestadores de serviço e representantes de revendedores e fabricantes das principais indústrias do setor.

A abertura do evento foi feita em grande estilo pela Orquestra de Câmara do Brasil, dirigida pelo maestro Walter Lourenção. "Foi um começo emocionante. A apresentação nos remeteu às nossas empresas, onde também são as diferenças e os esforços individuais que compõem o todo", comentou na ocasião o presidente da Sobratema, Jader Fraga dos

Santos, um dos participantes que aceitou o convite do maestro para partilhar o palco com os músicos.

Depois de agradecimentos aos amigos, patrocinadores, revistas e os membros do Comitê Organizador, o presidente da Sobratema deu início a toda uma programação de apresentações, palestras e debates, idealizada, segundo lembrou ele, para atender da melhor maneira possível, as expectativas manifestadas por associados e pelos próprios participantes do congresso. Antes, porém, de passar a palavra ao primeiro palestrante, o economista Walter Barelli, Jader Fraga dos Santos lembrou que o clima de incertezas na economia não é privilégio brasileiro, já que EUA, Japão e os países da Europa também passam por dificuldades. "As coisas vão melhorar com toda certeza".

Walter Barelli não falou de economia, mas sobre programas de qualificação profissional, com base em sua experiência na Secretaria de Emprego e Relações do Trabalho e no próprio Ministério do Trabalho. O Programa Opus, da Sobratema, segundo ele, é uma iniciativa que pode e deve ser ampliada, em parceria com a



Orquestra de Câmara do Brasil, dirigida pelo maestro Walter Lourenção.

indústria e entidades governamentais. Na palestra que se seguiu, o advogado Hermenegildo Recco, especialista em Direito do Trabalho, falou dos aspectos legais envolvidos na terceirização de atividades e nos cuidados que as empresas devem tomar para não incorrerem em fraudes e serem surpreendidas por processos judiciais. Depois, Fernando Cardoso, gerente de operações do site Mercado Eletrônico, empresa líder no segmento de B2B/eProcurement, surpreendeu a todos com a divulgação de pesquisas e dos grandes volumes que já estão sendo movimentados via internet em operações de compra e venda entre empresas. Per Krato, engenheiro especialista em equipamentos de perfuração, deu o contraponto eminentemente técnico aos trabalhos no primeiro dia do congresso, ao falar dos atuais paradigmas da indústria no desenvolvimento das novas gerações de equipamentos. A evolução atual, garante ele, leva em conta quatro conceitos fundamentais: maior produtividade a menor custo, meio ambiente, conforto e segurança do operador. Outro especialista convidado foi Jacques



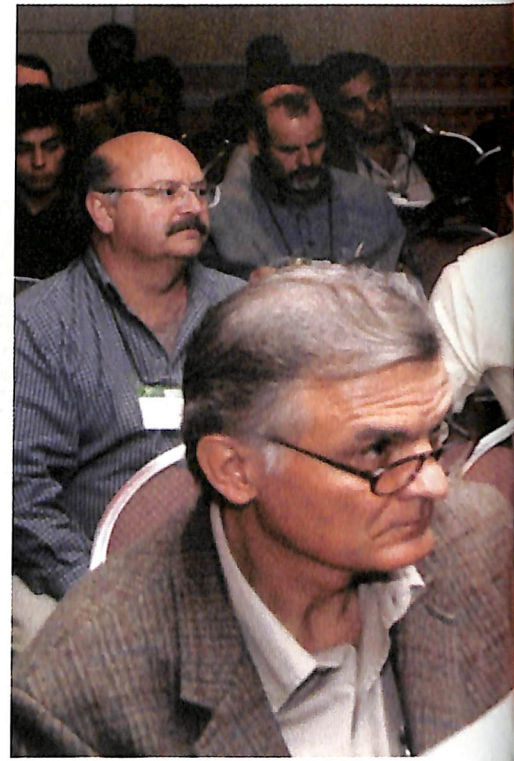
Seção de abertura: o presidente da SOBRATEMA, Jader Fraga dos Santos, e o economista Walter Barelli, entre os vice-presidentes Afonso Mamede e Gilberto Leal.



Raigorodsky, da Construtora Norberto Odebrecht, que alertou sobre os riscos envolvidos na movimentação de cargas pesadas. "As construtoras respondem cada vez mais pelas operações logísticas e não devem prescindir de soluções de engenharia. O imprevisto é inadmissível". O primeiro dia de trabalhos foi encerrado pelo advogado especializado em direito empresarial ambiental, Luiz Carlos Acetti Junior, e pelo engenheiro especializado em monitoramento remoto de veículos, Diego Nava Martins. Acetti detalhou todos os princípios que regem a legislação ambiental, disseminada em normas, resoluções e decretos. "Quem conhecer os princípios, não terá proble-

mas em obter o licenciamento ambiental para sua atividade e certamente não incorrerá em sanções". Martins, por outro lado, descreveu as tecnologias atualmente disponíveis para o monitoramento de veículos e proteção anti-furto.

O segundo dia do Congresso Sobratema 2002 foi aberto com a apresentação do programa de obras de duas frentes distintas e estratégicas do Governo do Estado de São Paulo. Sérgio Camargo, do DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica, descreveu em detalhes o plano de macrodrenagem do governo, que tem como face mais visível o aprofundamento da calha do rio Tietê. O diretor de Planejamento do DERSA – De-



envolvimento Rodoviário, por outro lado, abriu aos participantes todo o leque de projetos que serão desenvolvidos nos próximos anos para ampliar a infraestrutura de transportes do Estado de São Paulo – o trecho Oeste do Rodoanel, concluído recentemente, é apenas o começo.

Gestão de riscos e as características de projetos a preço fechado foram discutidos em seguida pelo engenheiro eletrônico e consultor Luiz Henrique Pedroso, que customizou e está ministrando cursos de treinamento sobre o tema no Grupo Camargo Corrêa. "Se você não consegue pensar em três coisas que poderi-



de uma frota mobilizada no transporte de material: obter o menor custo por tonelada ou metro cúbico movimentado. A clareza do objetivo a ser alcançado, no entanto, não é garantia de sucesso. Vários critérios devem ser observados para se chegar a uma configuração de frota que melhor atenda às características de uma operação em particular. Esse foi o tema central no Congresso 2002 da Sobratema da palestra de Luís Carlos de Azevedo Nóbrega, consultor para a área de mineração da Sotreq. Idair Monegat, gerente executivo da Randon Veículos, apresentou as características técnicas diferenciais dos caminhões fora-de-estrada rígidos e os nichos

de mercado em que esses modelos de caminhões são mais competitivos. "O rígido atende a uma ampla gama de aplicações, com intersecções possíveis em cada uma das pontas com caminhões convencionais e articulados". "Quando se fala no "rodoviário" na construção ou na mineração, disse ele, deve-se considerar os modelos 6x4 e 8x4, desenvolvidos para atender aos requisitos "fora-de-estrada" e ao mesmo tempo estar perfeitamente habilitado para trafegar em rodovias quando necessário", lembrou Diogo Luis Soldatti, analista comercial do departamento de Marketing da Scania na palestra "Utilização de Caminhões Convencionais em Canteiros de Obras".

Depois das exposições sobre caminhões rígidos e convencionais, foi a vez de Yoshio Kawakami, presidente da Volvo Construction Equipment Latin América descrever os conceitos e técnicas embutidos no projeto dos caminhões articulados e as operações em que esse tipo de veículo é praticamente "imbatível". O amplo painel sobre caminhões foi complementado pelos depoimentos de dois usuários: Lédio Augusto Vidotti, gerente de Suprimentos e Equipamentos da Construtora Camargo Corrêa, e Wilson Meister, gerente de Equipamentos, Qualidade e Produtividade, da Ivaí Engenharia de Obras. Vidotti justificou a opção pelos rodoviários no transporte de rochas. "É mais versátil em nosso tipo de operação". Meister, com base nas operações de lavra na mina de Igarapé Bahia, entende que uma combinação (articulados e rígidos) pode ser a mais adequada em termos de custo/benefício para atendimento à produção.

am dar errado em seus planos, então há qualquer coisa errada com seu modo de pensar", lembrou ele.

"Embora a pavimentação asfáltica seja muito democrática, podendo ser feita por pequenas e grandes empreiteiras, as soluções devem ser diferenciadas para cada caso e sempre considerar os aspectos estrutural e funcional dos pavimentos", explicou durante o Congresso Sobratema 2002, Liedi Legi Bariani Bernucci, coordenadora do Laboratório de Tecnologia de Pavimentação da Poli - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

Poucos objetivos são tão óbvios e conhecidos, quanto aquele colocado ao gerente



Debate final reúne usuários e fabricantes de caminhões.



Walter Barelli.

Qualificação Investimento em pessoas

Por: Walter Barelli

Há um provérbio chinês que diz o seguinte:
"Se você quiser colher no curto prazo, plante cereais;
se você quiser colher a longo prazo, plante frutas;
se você quiser colher sempre, invista em gente."

É sobre investimento em recursos humanos que quero falar. O Congresso da Sobratema trata de sistemas, oportunidades, equipamentos. Tudo isso está sujeito a ações de pessoas. A partir da última década, finalmente o Brasil despertou para a educação e para a educação profissional. Se olharmos para nossos concorrentes, vamos verificar que eles estão mais adiantados em termos de anos de escolaridade de sua população.

Iniciamos, a partir de 1995, uma trajetória para que todas as crianças estivessem na escola e um dos avanços que podemos mostrar é a crescente cobertura populacional do ensino fundamental e médio. Espera-se agora um investimento maior em qualidade desses ensinamentos, na rede pública, e maior cobertura da pré-escola e do ensino superior.

Como em outros setores, também os investimentos em educação são tardios em nosso país. Embora desde o império, o discurso político fosse pela universalização da educação formal, demos muito para adotar as práticas que levassem a esse resultado. As elites sempre tiveram acesso aos estudos, aqui e no exterior. O mesmo não aconteceu com a totalidade dos brasileiros haja vista a porcentagem de analfabetos que ainda apresentamos

em nossas estatísticas. São cerca de 10% da população. A Constituição de 1988 diz em seu artigo 205: "A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho". Quero me deter na questão da educação para o trabalho.

A baixa escolaridade do trabalhador brasileiro deve ser atribuída também à predominância do uso de métodos tayloristas pelas empresas brasileiras. Como sabemos, para Taylor o trabalhador deveria ser adestrado para exercer atividades simples e repetitivas. Quanto menos usasse sua mente, melhor. Seu trabalhador padrão era transformado em um boçal ou no complemento de sua máquina. Seus tempos e movimentos eram previamente determinados e os feitores deveriam fiscalizar diretamente as operações e criar métodos de prêmio e castigo para obter maiores resultados. A empresa, então, não precisava de trabalhadores de maior escolaridade, a não ser nos cargos técnicos e de direção. Portanto, não havia pressão para a maior escolaridade do brasileiro por necessidade da produção. Os elogiáveis esforços do chamado Sistema "S" e das escolas técnicas devem aqui ser salientados, mas conviviam com uma taxa de evasão escolar no ensino básico que confirmam que a regra não era a qualificação do trabalhador. As mudanças tecnológicas forçaram que se passasse a investir nos recursos humanos. Inicialmente, foram as empresas que se responsabilizaram pela formação de seus quadros, face à dificuldade de se ter o trabalhador adequado para os novos processos e equipamentos, já que as escolas técnicas tradicionais não tem recursos para acompanhar o ritmo das inovações tecnológicas. Mas esse trabalhador está em condições de aprender? qual a sua escolaridade? que bagagem ele traz que o capacita para as novas atividades?

Eram necessários, então, maiores investimentos em educação e mais anos de escola para nossos jovens. Isso foi compreendido e estamos perante um grande esforço que queremos seja bem sucedido. Quais as bases da educação profissional? O moderno conceito de educação profissional está baseado no desenvolvimento de três habilidades: básicas, específicas e de gestão.

Habilidades básicas, segundo o Programa Aprendendo a Aprender, que implantei na SERT, são: o desenvolvimento da elaboração crítica, raciocínio lógico, iniciativa para a resolução de problemas, capacidade de organização do próprio trabalho, capacidade de comunicação - inclusive a leitura e a escrita - independência, concentração e disciplina.

Essas habilidades nós as desenvolvemos ao longo da vida e principalmente na escola. Quanto mais avançamos na escolaridade, mas habilidades básicas incorporamos. Elas nos permitem ocupar um leque de profissões abertas no mercado de

**ACIMA DAS EXPECTATIVAS,
ACIMA DA CONCORRÊNCIA.**

**PÁS-CARREGADEIRAS FW.
SUPERAMOS AS ESPECIFICAÇÕES,
PARA SUPERAR SUAS EXPECTATIVAS.**



FW140 • FW160 • FW200

FIATALLIS
NINGUÉM SUPERA A FIATALLIS.
SÓ A FIATALLIS.

trabalho. Hoje, as profissões se modificam rapidamente, mudam seu conteúdo de conhecimento e habilidade e muitas delas desaparecem. É só verificarmos o que aconteceu e vem acontecendo na área de informática.

Quantas especializações não mais existem, desde o perfurador de cartões até o analista de sistemas. Para transitar de uma função que deixou de existir para uma nova, aquele que tem maior escolaridade normalmente tem mais facilidade de permanecer empregado. O Brasil desenvolveu rapidamente a área de telecomunicações, tendo poucos engenheiros formados nessa área. Foi possível transformar rapidamente outros profissionais: engenheiros civis, navais ou elétricos em especialistas da área de comunicações.

No conjunto da população está sendo percebido isso, tanto que as famílias modificaram sua visão da escola e não abreviam a vida escolar dos seus filhos, com o pretexto de que é preciso trabalhar para ajudar em casa. As habilidades básicas obtidas na escola nos preparam para a vida, em todos os aspectos, especialmente para o trabalho.

Habilidades específicas, segundo o MTE, são aquelas relacionadas ao trabalho e que dizem respeito aos saberes, saber fazer e saber ser, exigidas por postos, profissões ou trabalhos em uma ou mais áreas correlatas. Os diversos fazeres ou tipos de profissão exigem habilidades específicas. Sempre pensamos que para obtermos essas habilidades precisamos de vários anos de estudo.

Com o conceito de habilidades básicas vemos que a nossa escolaridade nos dá os fundamentos para o exercício profissional. Com esses conhecimentos, resta-nos aprofundar nas habilidades

BEE.115

específicas e isso na maioria das vezes não vai consumir anos de estudos. Se formos para funções comuns, veremos que muitos cargos podem ser ocupados com reduzido treinamento. Penso num motorista de empilhadeira. Se ele já sabe dirigir um veículo, dependendo do setor em que vai trabalhar, seu treinamento vai ser mínimo. O mesmo raciocínio pode ser feito com as demais profissões, umas mais complexas, a maioria simples.

Por causa disso nosso ensino técnico de nível médio está passando por uma reestruturação. Quem tem três anos de nível médio (o antigo colegial), com algum tempo de desenvolvimento em habilidades específicas, transforma-se no profissional que o mercado está necessitando. Através de módulos, é possível formar alguns profissionais em dois ou três meses, outros em seis meses, outros mais, em um ano.

Tudo para pessoas que tem já as chamadas habilidades básicas. Essa nova concepção permite que as escolas estejam bastante sintonizadas com as inovações tecnológicas. Como a tecnologia avança rapidamente, os cursos podem estar sempre adequados à realidade que o profissional vai encontrar logo mais no local de trabalho.

Finalmente, as habilidades de gestão que estão voltadas ao desenvolvimento do potencial empreendedor do profissional e aplicáveis à organização do seu próprio trabalho. As novas formas de administração buscam a maior responsabilidade do trabalhador dentro do processo produtivo. Ele precisa conhecer seu trabalho, o processo todo e ser comprometido com os resultados visados. Diferentemente do passado, suas opiniões contam e, principalmente, seu discernimento é necessário para o traba-

Quem entende do assunto sabe: unhas resistentes são fundamentais.



A composição das peças Dambroz gera melhores resultados no processo de desgaste e abrasão, proporcionando ao usuário, maior resistência e durabilidade.



DNV

ISO 9002

peças para
reposição

Caxias do Sul - RS
Fone: (54) 229.2355 Fax: (54) 229.2080
dambroz@dambroz.com.br www.dambroz.com.br

 **DAMBROZ**
CAXIAS DO SUL

lho em equipe. É impossível pensar em qualidade, sem envolvimento direto de todo o pessoal. Daí a educação também desenvolver as habilidades de gestão do profissional.

Como trabalhar a questão da formação profissional? O chamado sistema "S" está completando 60 anos. Ele permitiu que a indústria e o comércio, inicialmente, e agora, os transportes, a agricultura, o cooperativismo e as pequenas empresas desenvolvem sistemas nacionais de educação profissional. Preocupado com a generalização desse processo, no meu período no Ministério do Trabalho, contribuí para a criação do Sistema Público de Emprego, através de comissões tripartites e da abertura do FAT - Fundo de Amparo ao Trabalhador para o financiamento de iniciativas de geração de emprego, entre elas a formação profissional.

Na Secretaria do Emprego e Relações do Trabalho, conseguimos que mais de 1,6 milhões de trabalhadores participassem de cursos de qualificação profissional.

Vejo que as empresas representadas no Congresso da Sobratema, pela importância que têm no Brasil, quer na indústria quer nas obras que executam, pelos investimentos que fazem em máquinas e equipamentos, já comportam a criação de um sistema próprio de formação profissional. O setor tem feito isso por necessidade e por pioneirismo, nos mais afastados rincões do nosso território, onde o matuto, muitas vezes, se transforma no trabalhador especializado. O setor pode se gloriar de ter levado o trabalhador brasileiro a mostrar suas qualidades, em muitos países do mundo, pela sua qualidade e competência.

Está, portanto, preparado para um novo desafio. Olhando para o futuro próximo, é hora de se pensar no investimento em educação profissional. Além dos investimentos das empresas, há a possibilidade de contar com o apoio do FAT, através do PLANFOR - Programa Nacional de Formação Profissional. Quem veio para este Congresso, veio pensando nos benefícios pessoais e empresariais de que se apropriará, neste verdadeiro investimento em nossa educação continuada. O próprio temário convida a isso.

E a formação de recursos humanos? ficará por conta de cada empresa? ou se pode desenhar iniciativas que levem o conjunto de participantes a prepararem seu pessoal para o trabalho? Voltando ao inspirador provérbio chinês, "quem quer colher sempre, investe em gente". Essa a sabedoria. Isso que apresento a consideração de profissionais que investem para o futuro.

Terceirização

Parceria na transferência de serviços

As regras e cuidados de uma modalidade de contrato que conquista adeptos a cada dia.

"O processo de terceirização é irreversível dentro do âmbito estrutural das empresas. Ele veio para ficar." Essa foi a conclusão da palestra "Terceirização na Prática - Cessão de Mão-de-Obra, Cooperativas, Prestação de Serviços, Riscos e Aspectos Legais", de Hermenegildo Recco, da Recco Advogados & HRH Consultoria e Administração, realizada em 5 de novembro no Congresso Sobratema'2002.

É preciso, no entanto, segundo o consultor, ter clara a diferenciação entre o papel da contratante e o da empresa terceirizada,

inclusive para definir o relacionamento estabelecido, de forma a garantir o cumprimento dos objetivos recíprocos.

Gestão. Embora, na prática, a terceirização nada mais seja que um contrato para a execução de determinadas tarefas, ela deve concebida desde o início, lembra Recco, como um regime de parceria fundado em princípios éticos rigorosos, que sejam observados tanto entre prestadoras e tomadoras de serviços, prestadoras e empregados e, mesmo, entre prestadoras diferentes. "A prestadora não deve ser vista como alguém que está se intrometendo na empresa e sim como um aperfeiçoamento. Ela não está ali para disputar nenhum serviço, mesmo porque ela já foi contratada".

Isso não invalida que essa prestadora continue se capacitando e aparelhando em termos tecnológicos e de recursos humanos, para oferecer sempre o melhor serviço. A valorização do trabalhador tem que ser contínua, com investimentos em mão-de-obra qualificada, treinamento e aproveitamento dos recursos disponíveis no mercado.

A gestão desses recursos junto à contratante implica, inclusive, na assistência pelas prestadoras, que dominam a evolução do processo, quanto ao encaminhamento de questões legais e sindicais que acabam surgindo da terceirização. Também as situações em que são aproveitados empregados da própria tomadora como parceiros devem ser cercadas de cuidados: "Não se pode fazer isso reduzindo salários, benefícios ou jornada de trabalho", explica Recco.

Deve ficar claro, ainda, que embora a redução dos custos finais seja uma das razões que levam à terceirização, ela não é exclusiva ou determinante. Há outros objetivos que podem ser prioritários, diz Recco como o aumento da produtividade, a

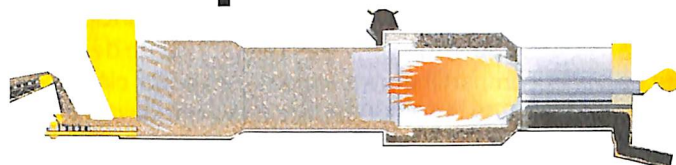


Hermenegildo Recco



Triple Drum 110 t/h,
a usina para
misturas especiais

Triple Drum



Triple Drum CMI-Cifali, móvel ou fixa, a mais moderna e avançada tecnologia em usinas de asfalto a quente, para produção de misturas asfálticas especiais. Seu princípio operacional possibilita trabalhar teores de reciclagem de até 50%. Menor consumo de combustíveis e baixos índices de emissões poluentes são pontos fortes deste sistema.

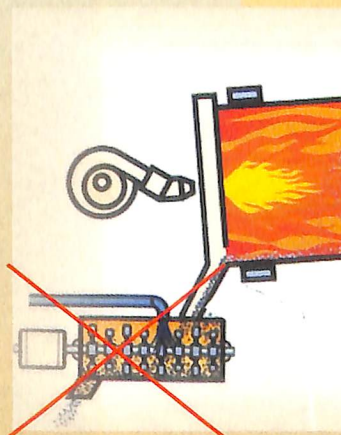
Sistema Computadorizado



MX-3000 v.11

Sistema computadorizado, monitora e controla individualmente de maneira automática, todos os componentes da mistura, de acordo com o traço, selecionado entre os previamente cadastrados. Toda a produção e ocorrências como temperatura da mistura do asfalto ou gases são gravadas na memória do computador e permitem uma vasta gama de relatórios gerenciais.

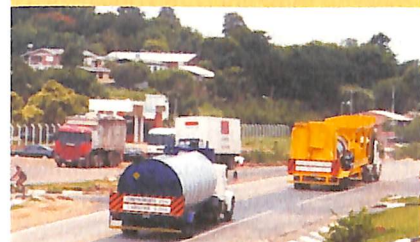
A Triple Drum possui um baixo custo operacional e de manutenção, pois praticamente não possui peças de desgaste. O Triple Drum se sobrepõe ao ultrapassado sistema de misturador pug mill externo, com seus inconvenientes desgastes de braços, palhetas e revestimentos. Outra vantagem do pug mill externo é o curto tempo de mistura, não permitindo trabalhar com reciclagem ou uma produção mais elevada por falta de um recobrimento uniforme dos agregados.



Triple Drum CMI-Cifali, garantia de produtividade e excepcional qualidade da mistura asfáltica final. O mais revolucionário equipamento/conceito de tecnologia mundial CMI/TEREX, disponível agora também no Brasil.



Conjunto de Estocagem e
Aquecimento ROAD THERM



Equipamentos móveis
homologados no RENAVAL



Silo de Estocagem Fixo
100 ton com aquecimento



Silo de estocagem 10 m³
auto eregível hidráulico



Vibro Acabadora VDA 600 BM
com eletrônico de nível



Usina de CCR/ solos portátil
até 600 ton h computadorizada



especialização dos serviços e o ganho de tempo pela contratante, que pode ter uma dedicação maior a sua atividade-fim, entre outros.

Responsabilidade. Em termos jurídicos, o Enunciado nº 331, do Tribunal Superior do Trabalho (TST), ampliou e deu maior abrangência ao dispositivo legal anterior (nº 256), que previa a terceirização apenas dos serviços de limpeza e vigilância. "A inclusão de serviços especializados ligados à atividade-meio do tomador como objeto do contrato no Enunciado 331 terminou com o engessamento das relações trabalhistas", afirma Recco.

Essa contratação não gera qualquer vínculo de emprego com o tomador, já que inexistente a pessoalidade e subordinação direta do empregado àquele e é também uma advertência contra práticas fraudulentas, em que o real empregador se vale de intermediários para se esquivar do cumprimento de obrigações trabalhistas e previdenciárias. "Por isso, é preciso evitar a colocação de empregados da prestadora sob subordinação direta da tomadora ou de seus prepostos. Contrata-se o serviço, não o funcionário e, mesmo no caso de cooperativas, o relacionamento deve se dar através do gestor da contratada", reforça Recco.

No entanto, na inadimplência das obrigações trabalhistas por parte do empregador, o tomador dos serviços tem responsabilidade subsidiária, desde que tenha participado do processo trabalhista e que conste do título executivo judicial. Segundo Recco, o ideal é que a tomadora possa verificar o cumprimento daquelas obrigações, minimizando e evitando riscos futuros.

No que se refere à caracterização da atividade-meio e atividade-fim da contratante, o consultor esclarece que não há um conceito único e acabado e que a diferença na terceirização de uma e outra é que, no caso da atividade-fim, a operação seria considerada um arrendamento. "A Volkswagen, Rezende (RJ), por exemplo, terceirizou toda a sua linha de montagem. Embora seja uma montadora, sua atividade-fim não é a fabricação, mas a venda de veículos, da marca e de novas tecnologias", explica.

Serviços

O avanço do comércio eletrônico

Cresce o nível de transações e de identificação de fornecedores via internet

Quem sentiu-se reconfortado com o fim da euforia inicial da internet, achando que o domínio das empresas pontocom era coisa mesmo para o futuro (e que, portanto, não precisaria mais se preocupar com o assunto), se surpreenderia com a palestra de Fernando Cardoso, gerente de operações do site Mercado Eletrônico, no Congresso Sobratema2002.

Mais do que pesquisas, em nível internacional, que revelam um índice de adesão maciça ao comércio eletrônico e o crescimento do chamado e-procurement (a identificação de fornecedores via internet), Cardoso relatou casos reais e bastante próximos. Os responsáveis pela frota própria de veículos do Hospital Albert Einstein, em São Paulo, por exemplo, em seu processo de compras, já têm condições de utilizar, através de

market places, o cadastro de fornecedores de grandes frotistas. "É ótimo ter contrato de fornecimento a longo prazo, mas o processo no Brasil é muito dinâmico e pode não ser um bom negócio para nenhuma das partes. É melhor aproveitar as oportunidades num processo de compras dinâmico".

Tanto que a GM e a Fiat, lembrou ele, já anunciaram que irão renovar os seus contratos de refeições industriais por três anos através de leilões. Sem falar do grupo hoteleiro Accord, que está usando leilões para comprar material para seus hotéis, inclusive colchões. "Em todos os casos, objetivo é potencializar ainda mais o processo de negociação".

Para quem acha pouco, Fernando Cardoso lembrou que a Ambev (holding controladora das principais marcas de cerveja do país) juntamente com fabricante de cigarros Souza Cruz, compartilham atualmente um portal eletrônico de vendas. Até 2.005, 150.000 pontos de venda já estarão cadastrados e poderão fazer pedidos, que serão conferidos e processados on line – inclusive quiosques de praia, através de celulares.

O Brasil, afirmou o consultor, é um dos países mais desenvolvidos em comércio eletrônico, pois junto à população, ao contrário da Europa, há pouca resistência na adoção de novas tecnologias. É um processo generalizado, garantiu ele, tanto entre as empresas pioneiras na adoção de novos sistemas – qualidade e processos just in time, por exemplo – quanto entre as mais reticentes. "O comércio eletrônico é uma coisa nova – todos estamos na curva de aprendizagem. A adesão de fornecedores ainda é restrita, mas cresce a cada dia e a tendência é que cresça o recebimento eletrônico de pedidos".

Mesmo porque, diz ele, os fundamentos básicos de compra e



Fernando Cardoso

venda, que são milenares, não se alteram. A novidade são os processos e a tecnologia — que tende a ficar mais simples, mais rápida e acessível a todos. As perspectivas realmente são promissoras. Um estudo do Credit Suisse Technology Group, citado por Cardoso, estima que em 2.005 o comércio total entre empresas atinja US\$ 47 trilhões — 64% desse valor será transacionado usando algum tipo de comércio eletrônico e 40% usando market place.

Pesquisa da AT Kearney junto a 147 empresas listadas no ranking das 500 maiores da revista Fortune, por outro lado, demonstra que 96% já adotam e-procurement e que 11% do valor comprado é suportado por e-procurement. No Brasil, pesquisa da Deloitte Consulting demonstra que 87% das empresas consultadas estão implantando e que 98% consideram o processo importante.

Fernando Cardoso ressaltou que os market place têm se tornando a cada dia mais completos, oferecendo, além de uma área de intersecção entre a comunidade de compradores e a de fornecedores, serviços de core business, serviços de valor agregado (consultoria, financeiro, etc) e infra-estrutura tecnológica. Os market places, lembrou ele, podem ser horizontais e verticais, ou seja, podem ter um caráter geral ou atender a um segmento ou setor específico. Eles também podem ser privados (de uma única empresa ou de um consórcio de empresas) ou públicos (qualquer um pode acessar, se inscrever, comprar e vender). Por fim, os market places podem ser de compras ou de vendas.

O processo de e-procurement, segundo o consultor, também

REF. 117

ganha a cada dia novas funções, inclusive no ambiente interno das empresas, delimitado em uma ponta pela rede de fornecedores e na outra pelos clientes. “Através do e-procurement é possível descobrir (mapear) a cadeia de valor para descobrir oportunidades, diminuir ciclos de tempo, reduzir o custo por transação, além da diminuição do valor dos estoques e o valor de materiais e serviços (comprar mais barato)”.

Perfuração

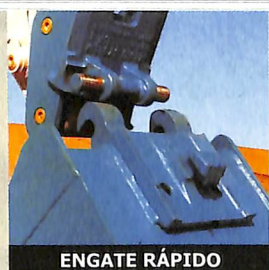
A nova geração para desmonte de rocha

Indústria investe simultaneamente em “hardware” e “software” para atender expectativas dos usuários.

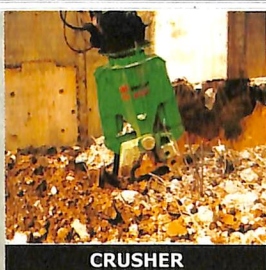
Recursos embarcados da última geração de equipamentos para perfuração de rocha, em operações a céu aberto e subterrâneas. Esse foi o tema central da palestra de Per Krato, engenheiro mecânico especialista e gerente de produto da Atlas Copco, no Congresso 2002, da Sobratema. Per Krato tratou tanto da evolução tecnológica dos chamados “jumbos”, perfuratrizes hidráulicas utilizadas na lavra subterrânea de minérios e na abertura de túneis, quanto das carretas de perfuração empregadas em operações de desmonte na superfície. Em ambos os casos, disse ele, a indústria de equipamentos leva em conta



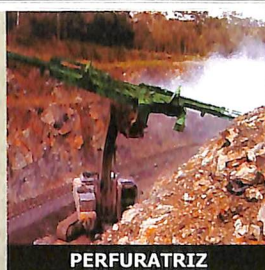
COMPACTADOR



ENGATE RÁPIDO



CRUSHER



PERFURATRIZ



FRESA



PONTEIRAS

MACHBERT. ESPECIALISTA EM ACESSÓRIOS HIDRÁULICOS

A **MACHBERT** é uma empresa com mais de 10 anos de atuação no mercado nacional, com comprovada experiência e conhecimento em seu segmento. Além da renomada linha de Rompedores Montabert a **MACHBERT** distribui e presta Assistência Técnica integral para uma série de acessórios hidráulicos para várias finalidades, tais como demolição, movimentação, perfuração, compactação entre outros.

MACHBERT. A maior especialista do país em Acessórios Hidráulicos.



MACHBERT



Estrada Municipal do Peron, 1945 - Distrito Industrial - 18103-000 - Sorocaba - SP - Fone: (15)225-4466 - Fax: (15)225-4450
e-mail: produtos@machbert.com.br

MACHBERT



Per Krato

quatro necessidades fundamentais do mercado: menor custo operacional; maior produtividade, maior segurança e conservação ambiental.

A exemplo da informática, a análise do desenvolvimento tecnológico desse tipo de equipamento, afirmou Krato, deve considerar inovações tanto no hardware quanto no software. O "hardware", no caso, são os sistemas hidráulicos, eletrônicos e de controle, assim como os computadores, as perfuratrizes, as cabines e os novos projetos que são embarcados em cada nova geração. O "software", por outro lado, é dado pelas novas opções em serviços colocadas à disposição pela indústria. São estudos e softwares propriamente ditos para a configuração correta de equipamentos e materiais de perfuração, contratos de serviço, assim como novas modalidades de aluguel, financiamento e contratos de serviço.

No que diz respeito ao hardware, há inclusive um elemento central, que é equivalente ao chip (o processador) dos computadores. Trata-se da perfuratriz que é utilizada pelos equipamentos de perfuração. No caso da Atlas Copco é a COP1838, com 20kW de potência controlada de impacto que, comparada ao modelo anterior (a COP 1238), oferece até 80% a mais na taxa de penetração e de 50 a 60% a mais na produtividade. A COP1838 é que diferencia a geração atual de equipamentos de perfuração mecanizada da Atlas Copco, que chegam a atingir produtividade de 300 metros perfurados por homem/hora.

Nessa geração, os acionamentos pneumáticos, sistemas anti-engripamento" e as bombas de engrenagem, foram substituídos por bombas hidráulicas de pistão (load sense), com va-

zão variável, sistemas acionados direta ou eletricamente e por outros recursos que controlam os parâmetros de perfuração. O estado da arte são os sistemas computadorizados que controlam automaticamente as perfuratrizes e monitoram a qualidade da execução dos furos.

Per Krato também apresentou, a título de exemplo, algumas opções em software (serviços) que passaram a ser disponibilizados pela Atlas Copco. Um deles, mais voltado para obras de construção de hidrelétricas, é o BPP (Business Project Proposal), um estudo completo (uma segunda opinião, segundo ele) para perfuração subterrânea, da Casa de Força, por exemplo. Outro software disponível é o CARE (Computer Analyses of Rock Excavation), um programa para dimensionamento de equipamentos e análise de custos de perfuração a céu aberto.



Jacques Raigorodsky

Cargas pesadas Os riscos na movimentação

Cada vez mais, as construtoras passam a responder por operações logísticas, onde não se admitem improvisos.

O alerta de Jacques Raigorodsky, da Construtora Norberto Odebrecht, durante sua palestra no Congresso Sobratema2002 sobre os riscos envolvidos na movimentação de cargas pesadas, foi dado em alto e bom som: "As construtoras respondem cada vez mais pelas operações logísticas e não devem prescindir de

Onde houver algo a demolir.



www.cartuocetechinrazzi.com

REF 118

 **INDECO**
YOUR PARTNERS IN DEMOLITION

INDECO ITALIA - 70123 Bari - Viale Lindemann, 10 z.i. - ITALY - tel. +39 080 531 33 70 - fax +39 080 537 79 76 - www.indeco.it
INDECO BRAZIL - COPEX IMPORTAÇÃO E COMERCIO Ltda - Av. Patria 1171 Bairro São Geraldo
90230 Porto Alegre RS - BRASIL - tel. +55 51 3337 48 88 - fax +55 51 3342 48 14 - www.copex.com.br



soluções de engenharia. O improvisado é inadmissível”.

E logística, lembrou ele, deve ser entendida como um processo complexo, que vai muito além da movimentação e montagem de cargas pesadas dentro do canteiro. Deve ser entendida como a ciência que garante que a peça, parte ou componente chegue, sem quaisquer danos, e no prazo estabelecido no cronograma, e ainda com a seriedade empresarial necessária, ao local da obra. Se no canteiro, diz Raigorodsky, é básico se avaliar com antecedência as dimensões, a altura da elevação da montagem e as principais interferências nas várias fases da obra, na operação logística é preciso prever as várias situações envolvidas no transporte rodoviário, nos procedimentos de carga/embarque, no transporte marítimo, na carga/desembarque, na liberação aduaneira, no transporte fluvial (quando for o caso), até a descarga no canteiro, movimentação interna na obra e a montagem na sua posição final.

“Às vezes é necessário se criar um porto provisório ou uma área de carga e descarga em um determinado ponto, simplesmente porque não existem. E isso deve ser feito com soluções de boa engenharia, com sondagem e tudo o mais. O improvisado sai muito caro”, disse ele. Um aspecto irrelevante é se a movimentação logística será feita por equipe própria da construtora ou por terceiros contratados. “O fundamental é assegurar que seja feita por empresas e pessoal qualificado, de preferência com certificação, seguro e, claro, documentação”.

O envolvimento de terceiros só é relevante, diz Jacques Raigorodsky, quando representem soma de capacidades (principalmente empresas capacitadas a ajudar a gerenciar o risco), considerando-se corpo técnico de alto nível e menor custo de mobilização, por exemplo. “Qualificação nessa área nada tem a ver com ISO. É uma competência específica, desenvolvida por armadores do mundo inteiro. As seguradoras não cobrem operações sem tal certificação”.

Meio-ambiente

Os mandamentos do licenciamento

Sete princípios básicos embasam a legislação ambiental brasileira, que não prevê a prescrição de crimes contra a natureza.

Sancionada em 1981, a Lei nº 6.938, que instituiu a Política Nacional de Meio Ambiente, foi o que Luiz Carlos Aceti Júnior, da Aceti Advogados, chamou de “divisor de águas”, entre o que eram as exigências legais para a liberação de um empreendimento ou atividade e o que elas passaram a ser desde então.

REF 119

Na palestra “Direito Ambiental – Licenciamento Ambiental na Construção Civil”, realizada em 05 de novembro no Congresso Sobratema’2002, Aceti explicou os princípios que embasam a série de leis federais, estaduais e municipais, assim como os códigos, resoluções e decretos elaborados em defesa do patrimônio ambiental brasileiro. E fez um alerta: “O licenciamento ambiental é um processo progressivo, a princípio exigido para atividades de maior risco ou impacto, mas que tende a se estender a todas as demais”.

Meio Ambiente. Sete são os princípios fundamentais que norteiam nossa legislação ambiental e, “ninguém terá problemas se levá-los em conta”, assegura Aceti. São eles: o do acesso equitativo aos recursos naturais, o usuário-pagador e poluidor-pagador, o da precaução, subdividido em incerteza do dano ambiental, tipologia do risco ou da ameaça e inversão do ônus da prova, o da prevenção, o da reparação, o da informação e o da participação.

Pelo princípio da equidade, todos são iguais em relação ao meio ambiente que, por sua vez, é um direito de todos. O



Luiz Carlos Aceti Júnior

VOCÊ FAZ MAIS COM CASE.
A CASE FAZ MAIS POR VOCÊ.

CASE

custo de utilização de recursos naturais, diz o segundo princípio, deve ser suportado pelo usuário-pagador, assim como cabe ao poluidor pagar pela poluição que já causou ou possa causar. Já o da Precaução estabelece que tanto a poluição existente deve ser eliminada ou reduzida, quanto o risco de poluição deve ser combatido.

Assim, a empresa deve se prevenir contra danos ambientais incertos, analisar os riscos ou perigos conforme sua extensão em função da atividade ou obra projetada e provar, com antecipação, que não causará danos ao meio ambiente. Se ocorridos esses danos, cabe ao agente a responsabilidade por sua reparação e, a nível nacional, as autoridades públicas devem disponibilizar informações sobre qualquer atividade e seu impacto para a comunidade local, a partir da requisição do licenciamento ambiental. Já é meio caminho andado para o último princípio, que define as audiências públicas, com a participação de todos os cidadãos, como fórum adequado para tratar as questões ambientais.

EIA-RIMA. A obtenção da licença ambiental implica, basicamente, em requerer três licenças específicas para cada etapa do empreendimento: a Licença Prévia (LP) ou permissão de instalação, a Licença de Instalação (LI), início da implantação e a Licença de Operação (LO), que autoriza o funcionamento. Para emití-las, o órgão ambiental estabelece as condições, restrições, exigências e medidas de controle que deverão ser cumpridas nas diversas fases de implantação e funcionamento do empreendimento.

Requisito essencial do licenciamento, o EIA-RIMA – Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto ao Meio Ambiente, deve ser apresentado já quando do pedido da Licença Prévia, obrigatoriamente nos casos de atividades que causem significativa degradação ambiental, relacionadas na Resolução CONAMA nº 001/86. Entre elas estão estradas de rodagem com pista dupla, portos e terminais de minérios, petróleo e produtos químicos, aeroportos, oleodutos, gasodutos e minerodutos, usinas para geração acima de 10MW e aterros sanitários.

No caso do Estado de São Paulo, a resolução SMA-42, complementada pela SMA-11/98, criou o Relatório Ambiental Preliminar (RAP) que, ao indicar a real extensão dos impactos do empreendimento, pode até prescindir da elaboração do EIA-RIMA. Aceti lembra, ainda, que também são diferentes, entre estados e municípios, as denominações do licenciamento ambiental - chamado de alvará, alvará ambiental, licença ambiental e procedimento de alvará ambiental, entre outras -, assim como há licenças ambientais específicas, definidas pelo CONAMA, de acordo com a natureza, características e peculiaridades da atividade. É o caso, por exemplo, de licenciamento para empreendimentos de irrigação ou projetos de assentamentos de reforma agrária.

Segundo Aceti, a legislação brasileira nessa área é uma das mais modernas do mundo: "Os crimes ambientais não prescrevem e, ao contrário de todos os demais, em que se responsabiliza a pessoa física, é o único caso em que a imputação pode recair sobre a pessoa jurídica", explica.

REF. 120



eurobras

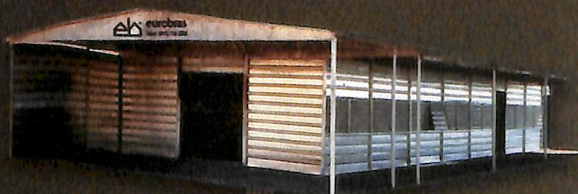
SOLUÇÕES PREMIADAS



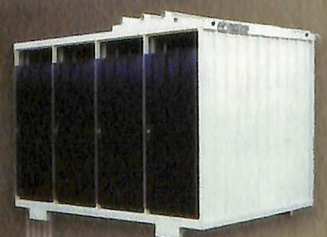
Módulos tipo Container



Guaritas



Alojamentos



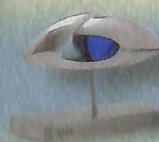
Sanitários Públicos

Produzidos com a mais avançada tecnologia, os módulos metálicos, tipo container, da Eurobras, são a melhor solução para a instalação de canteiros de obras, alojamentos, escritórios, refeitórios, sanitários, guaritas, entre outros ambientes funcionais.

Comprando ou alugando os módulos metálicos Eurobras, fica assegurada à sua empresa a melhor relação custo/benefício do mercado: montagem no local para uso imediato, diversidade de modelos, fácil deslocamento, possibilidade de ampliação de espaços e longa vida útil.

A incessante busca pela qualidade dos seus produtos garantiu a Eurobras, pelo ano consecutivo o recebimento do PRÊMIO PINI MELHORES DA CONSTRUÇÃO, na categoria "Alojamentos para Canteiros de Obras".

Pensando em seus clientes que a Eurobras reafirma seu propósito de continuar oferecendo ao mercado as melhores soluções em módulos metálicos.



Eurobras Construções Metálicas Moduladas Ltda.
Av. Firestone, 405 - Parque Jacatuba
09290-055 - Santo André/SP
Fone: 55 11 4479-2066 - Fax: 55 11 4479-5775
eurobras@eurobras.com.br - www.eurobras.com.br

Serviço de atendimento ao cliente Eurobras:

0800-166112



Diego Nava Martins

Monitoramento Rastreamento de máquinas

Sistemas para telemetria e proteção anti-furto.

Uma explicação bastante didática do engenheiro Diego Nava Martins, no Congresso Sobratema2002, sobre sistemas disponíveis para rastreamento e monitoramento remoto de veículos e máquinas, demonstrou que todas as opções devem ser consideradas. O uso do satélite, por exemplo, é uma alternativa de alto custo que, segundo ele, só deve ser considerada, se não for possível usar outros meios, como o rádio e o celular. Uma quarta opção, úteis só para controle (sem nenhuma aplicação anti-furto) são as "caixas pretas", que armazenam informações que posteriormente são transferidas para um PC.

Diego Nava Martins mencionou quatro fatores básicos que devem ser levados em conta quando da escolha de um sistema de monitoramento à distância. A "frequência", ou o intervalo de tempo em que serão feitos os relatos; a "latência" (o tempo de resposta); a "precisão" (o erro aceitável em relação ao posicionamento); e o nível de "inteligência" embarcada requerido. "São fatores que impactam diretamente nos custos. E, por isso, é importante se saber o tipo de serviço que realmente é necessário em uma determinada operação", lembra ele. Um exemplo prático: um veículo de transporte de uma carga pesada especial, que percorre poucos quilômetros

em uma hora, não precisa ter sua posição confirmada com a mesma frequência de um caminhão que, no mesmo período, percorra mais de 80 quilômetros. Do mesmo modo, é preciso certificar-se de que é preciso uma atualização up to date da posição, com margem de erro de alguns metros, e se o sistema embarcado deve tomar atitudes independentes da central.

Quando da definição, não se pode esquecer que os sistemas de monitoramento, por mais sofisticados que sejam, têm fragilidades. O sinal de satélite, por exemplo, não atravessa galpões metálicos ou concreto. A energia da bateria que, em um determinado momento pode ser cortada, também é vital para a emissão do sinal.

Por isso mesmo, associado aos diversos sistemas, foram desenvolvidos diversos mecanismos de segurança que nada têm de acessórios. Eles podem notificar e enviar um sinal de bloqueio quando o veículo entra ou sai de uma região ou rota pré-estabelecida, quando deixa de enviar sinais no intervalo programado, ou quando o veículo ou máquina é ligado fora do horário de trabalho, e assim por diante.

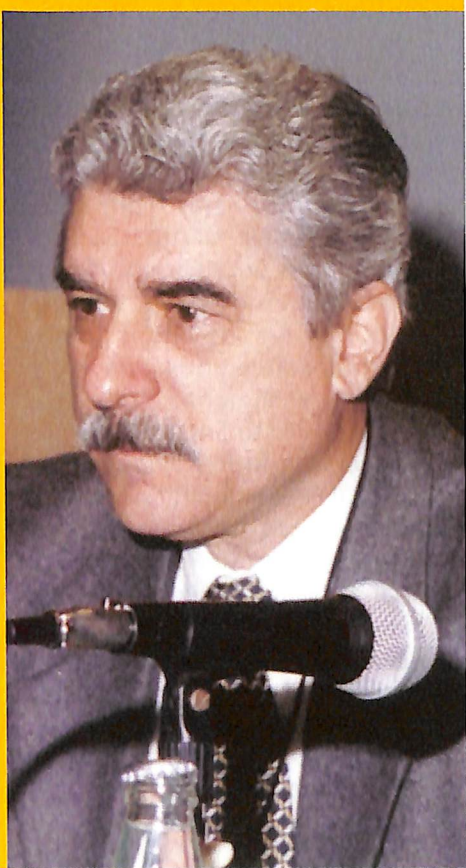
Evidentemente, diz Martins, que segurança é apenas um dos benefícios que se obtém com essa tecnologia. São recursos que permitem checar à distância as condições de funcionamento do veículo ou equipamento (pressão do óleo, temperatura, RPM, consumo, etc.) e seus índices de produção, além de permitirem uma comunicação direta com o motorista/operador.

Ele reconhece, no entanto, que o principal fator que tem impulsionado a dissiminação dessa tecnologia é a criminalidade crescente. "Antes, eram utilizados somente em veículos de alto valor, agora a preocupação é geral, inclusive por conta da onda de seqüestros".

Macrodrenagem A estratégia de retenção das enchentes

Rios e córregos de São Paulo ganham barragens, piscinões e canalização para resistir à ofensiva das chuvas.

O Programa de Combate às Enchentes do Estado de São Paulo inclui a canalização do rio Cabuçu de Cima, a construção de barragens na cabeceira do Tietê, a elaboração do Plano de Macrodrenagem da Bacia do Alto Tietê, a implantação de reservatórios de retenção (piscinões) nas Bacias do rio Tamanduateí e do Córrego Pirajuçara, pelo governo estadual e, na Bacia do rio Aricanduva, pela Prefeitura de São Paulo. Parte desse conjunto de obras já foi concluída ou se encontra em andamento, como o Projeto de Despoluição da Bacia do rio Tietê, inserido no Plano de Macrodrenagem e orçado em R\$ 688,3 milhões, 75% deles financiados pelo JBIC – Japan Bank for International Cooperation. O assunto foi tema da palestra realizada em 06 de novembro, durante o Congresso Sobratema'2002, por Sérgio Camargo, do DAEE – Departam-



Sérgio Camargo

mento de Águas e Energia Elétrica, órgão executor do projeto.

Por Lotes. Concluída a Fase I, quando foi aprofundado um trecho de 16 km da calha do rio, a Fase II contempla a ampliação num trecho de 24,5 km, até 2004, entre a Barragem Móvel, na foz do rio Pinheiros e a Barragem da Penha. Segundo Camargo, o volume de escavação previsto na obra é de 6,8 milhões m³ para um rebaixamento médio de aproximadamente 2,5 metros, com declividade de 0,015% e alargamento da calha entre 41 e 46 metros. Com isso, a capacidade de vazão atual do rio será aumentada de 640 m³/s para 1048 m³/s na foz do rio Pinheiros, de 270 m³/s para 640 m³/s na foz do rio Tamanduateí e de 210 m³/s para 561 m³/s na foz do rio Aricanduva.

A obra foi dividida em quatro lotes, com cerca de 6 km de extensão cada, sob a responsabilidade de consórcios formados por grandes construtoras. O método empregado é o de escavação com tombos sucessivos, utilizando escavadeiras hidráulicas - que, no leito do rio operam sobre barcas flutuantes -, além de draglines (escavadeiras a cabo).

Na parte civil, serão executados 19 mil metros em muros de contenção, um milhão de metros cúbicos de gabiões para revestimento das margens, 20 mil metros de tirantes, 300 galerias e bueiros, regularizados 62 desemoques e afluentes e reforçadas as estruturas das pontes do Piqueri e Cruzeiro do Sul. Em finalização, no lote 1, estão um descarregador de fundo (para facilitar operacionalmente a barragem móvel) e uma eclusa de navegação.

O material escavado é classificado conforme a norma de segurança NBR 10.004 (Resíduos Sólidos) e separado em Classe 1 (Perigosos), Classe 2 (Não Inertes) - destinados a aterros sanitários credenciados - e Classe 3 (Inertes), utilizado para aterro de parte da Lagoa de Carapicuíba.

Piscinões. Dos 37 reservatórios previstos na Bacia do rio Tamanduateí, para um volume de retenção de 6,7 milhões m³, diz Camargo, já foram implantados dez (26,81%), com um volume de retenção atual de 1.798.450 m³. Outros dois estão sendo finalizados e ampliarão o volume de retenção em 310 mil m³. Em fase inicial está mais um (380 mil m³ de retenção) e um em licitação, com capacidade para 100 mil m³. Também foram concluídos outros 7 projetos executivos adicionais, totalizando um volume de 1.223.500 m³.

Na Bacia do Córrego Pirajuçara foram previstos 15 reservatórios para um volume de retenção necessário de 1.780 milhão m³. Foram implantados dois, equivalendo a 12,75% do total, com capacidade para 227 mil m³ e está sendo executado um terceiro (120 mil m³). Outros dois já foram licitados, somando 226 mil m³ e foi concluído um projeto executivo adicional com capacidade de retenção de 80 mil m³.

REF.121

HRH

Consult e Administração Ltda.

- Consultoria
- Recrutamento e Seleção
- Administração de Pessoal
- Folha de Pagamento
- Treinamento e Desenvolvimento

HRH CONSULT E ADMINISTRAÇÃO LTDA.
Av. Ipiranga, 1097 - 1º andar
Centro - São Paulo - SP - CEP 01039-904
Fone/Fax: (11) 3326-2266
<http://www.hrh.com.br>

TRADIÇÃO E EXPERIÊNCIA NA LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

A TRATEX E A SERVIX TÊM TODOS OS EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS PARA VOCÊ TOCAR A SUA OBRA DE TERRAPLENAGEM, LINHAS DE TRANSMISSÃO, PAVIMENTAÇÃO, TÚNEIS, PONTES, HIDRELÉTRICAS, GASODUTO E COLETA DE LIXO, GARANTINDO UM INVESTIMENTO BAIXO E RETORNO SEGURO PARA SUA EMPRESA. UMA COMPLETA INFRAESTRUTURA COMPOSTA DE OFICINA MECÂNICA, ALMOXARIFADO COM MAIS DE 15.000 ITENS E EQUIPE TÉCNICA COMPETENTE GARANTEM O EXCELENTE ESTADO DE OPERACIONALIDADE DOS MAIS DE 250 EQUIPAMENTOS DISPONÍVEIS PARA LOCAÇÃO.



PRINCIPAIS EQUIPAMENTOS DISPONÍVEIS PARA LOCAÇÃO

TRATOR DE ESTEIRA . CAMINHÕES .
CARREGADEIRA PNEUS . GUINDASTE .
MOTONIVELADORA . MOTO SCRAPER .
ROLO COMPACTADOR . TRATOR
AGRÍCOLA . USINA ASFALTO . USINA
SOLOS . VIBRO ACABADORA .
PULLER/TENSIONADOR . CENTRAL
BRITAGEM . ESCAVADEIRA . CAMINHÕES
FORA ESTRADA . VAGÃO B-70 .
CAMINHÃO DE LIXO . FERRAMENTAL DE
LINHA DE TRANSMISSÃO E GASODUTO



CENTRAL DE MANUTENÇÃO E SUPRIMENTOS

RUA A 290
DISTRITO INDUSTRIAL DE LAGOA SANTA
TEL: (31) 3681.6420
FAX: (31) 3681.5570
MAMC@SERVIX.COM.BR
WWW.SERVIX.COM.BR

TRATEX

SERVIX
ENGENHARIA S.A.



Milton Xavier

Infra-estrutura viária Um projeto intermodal para São Paulo

Ampliação da infra-estrutura de transportes começa em 2003 com implantação de Plano Diretor.

Até 2020, a matriz de transporte do Estado de São Paulo movimentará 250,7 bilhões de TKU (toneladas transportadas por quilômetro útil), englobando os modais rodoviário (65,4% da malha), ferroviário (31,3), hidroviário (0,5%), dutoviário (1,7%), de cabotagem (0,8%) e aeroviário (0,3%), mais que o dobro da matriz existente em 2000, de 116,2 bilhões de TKU.

A meta foi detalhada por Milton Xavier, diretor de Planejamento do Dersa e responsável pelo PDDT – Plano Diretor de Desenvolvimento de Transportes – durante a palestra “Perspectiva para a Infra-Estrutura Estadual de Transportes”, realizada em 06 de novembro no Congresso Sobratema’2002.

Para concretizá-la, a Secretaria de Transportes estabeleceu estratégias de longo prazo, com base em diagnósticos da demanda anual, da distribuição modal e dos pontos críticos do sistema atual, além de considerar a distribuição espacial dessa demanda e o cenário macroeconômico, com as taxas de crescimento médio

do PIB (Produto Interno Bruto) desde 1997 e suas projeções até 2020.

Dentro dessas estratégias, o PDDT é definido como um plano tático que realizará obras prioritárias, de 2003 a 2006, reforçando a viabilização da futura estrutura intermodal de transportes.

PDDT. Para implantar as ações propostas pelo plano naquele período, a previsão de investimentos é de R\$ 10.952 milhões, R\$ 4.724 milhões em recursos do Estado, R\$ 2.835 milhões em repasses do governo federal, R\$ 2.133 milhões obtidos através de financiamentos privados e R\$ 1.260 milhão concedidos pelo BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento – e BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Social.

Com esse aporte será possível, segundo Xavier, estender a malha rodoviária em 11.422 km, incluindo-se aí a duplicação de 1.500 km de rodovias estaduais, de 100 km da rodovia Tamoios (SP-99) e a construção dos 52 km do Trecho Sul do Rodoanel “Mário Covas”. Também serão recuperados 4.370 km de pavimentos, construídos 4 mil km de estradas vicinais e 400 km em terceiras faixas, além de pavimentados mil km de rodovias estaduais, entre outras obras, totalizando R\$ 7,3 milhões.

O eixo ferroviário ganha R\$ 350 mil para implantar os 50 km do Tramo Sul (Embu-Guaçu/Fernão Pires) do Ferroanel, enquanto o sistema hidroviário fica com R\$ 82 mil para obras complementares, como barragens e terminais intermodais. No setor aeroviário, R\$ 1.684 milhão servirão à melhoria da infra-estrutura atual e à ampliação dos aeroportos administrados pela Infraero (Viracopos, Campo de Marte, Congonhas e Guarulhos). No duto que liga Paulínia, no interior do Estado, a Campo Grande (MT) serão aplicados R\$ 1 milhão e em travessias e nos portos de Santos e São Sebastião, outros R\$ 493 mil.

Logística. Os diagnósticos elaborados pela Secretaria de Transportes apontam, entre outras conclusões, para o predomínio das cargas gerais (82,3%) na demanda atual do Estado. Essa condição, diz Xavier, reclama a construção de uma infra-estrutura física, um salto de modernização institucional e a habilidade em movimentar grandes volumes de carga unitizada, por contêineres, pallets ou big bags. “Trata-se de um arcabouço essencialmente intermodal, mas limitado pela capacidade atual dos modos hidro, duto e aeroviário”.

Por outro lado, ele lembra que embora a malha ferroviária seja extensa no Estado, é necessário ampliar a capacidade dos grandes eixos através de duplicações e de uma maior capilaridade, neste caso com a pavimentação de estradas vicinais. “A integração rodo-ferroviária é promissora para promover um equilíbrio da matriz de transporte”, assegura.

A expansão dessa matriz até 2020 leva em conta principalmente essa integração, com a conclusão do Rodoanel e do Ferroanel, mas também a ampliação estrutural de outros modais, a construção de Centros Logísticos Integrados (CLI) e, no caso da navegação de cabotagem, a própria implantação do sistema, até agora inexistente.

WA180, A PÁ PRA TODA OBRA.



(este modelo pode estar equipado com opcionais)

REF. 123

CARREGADEIRA DE RODAS WA180

A Komatsu apresenta a sua nova ferramenta de trabalho: a carregadeira de rodas WA180.

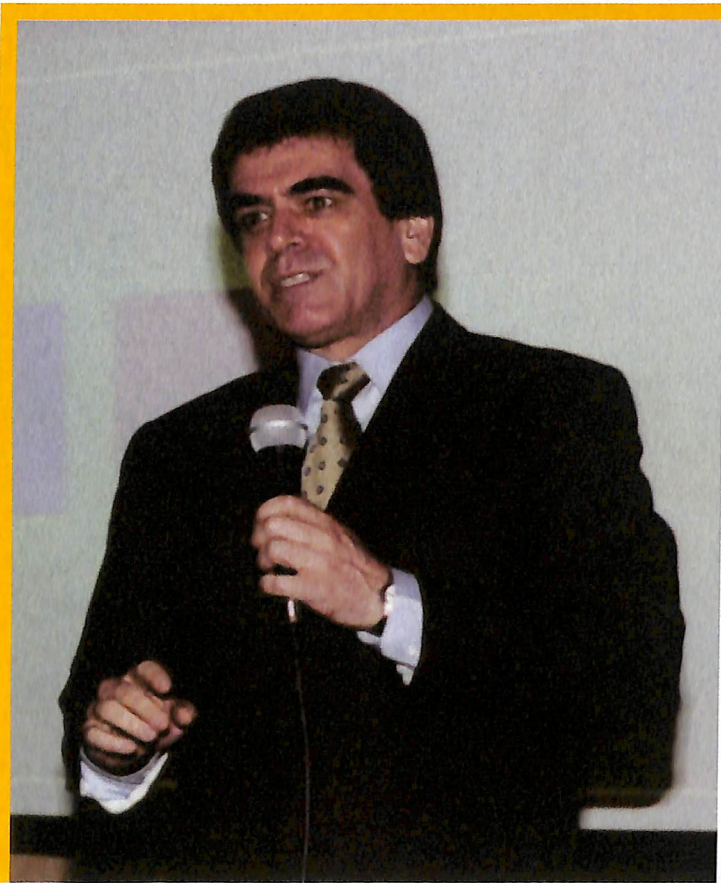
Toda a tecnologia japonesa em um equipamento genuinamente brasileiro. Robustez e confiabilidade são características que fazem da WA180 a solução mais adequada para a sua aplicação.

Equipada com motor turboalimentado de 118 HP, peso operacional de 9.625 kg e capacidade de 1,91 m³ na caçamba, a WA180 é sem dúvida, uma pá pra toda obra.

Procure o distribuidor da sua região e saiba mais a respeito deste e outros modelos Komatsu.



KOMATSU



Luiz Henrique Pedroso

Planejamento Gestão de riscos

Como sobreviver em um ambiente em que qualquer erro na elaboração de uma proposta pode inviabilizar a empresa ou levá-la a perder a oportunidade.

O mundo dos negócios está experimentando uma mudança que ninguém sabe onde vai levar. Qualquer erro na elaboração de uma proposta, pode inviabilizar uma empresa ou poderá levá-la a perder a oportunidade, pois as margens estão cada vez menores, e os projetos a preço fechado estão se tornando uma constante, ficando o risco para o contratado. Como sobreviver neste novo ambiente? "Gestão de riscos é a resposta", garantiu no Congresso Sobratema2002, Luiz Henrique Pedroso, engenheiro eletrônico e consultor independente, que customizou e está executando os treinamentos para gestão de riscos em projetos EPC para o Grupo Camargo Corrêa.

Para ele, gestão de risco é, essencialmente, conhecimento, que deve estar respaldado na experiência histórica anterior. "No que toca ao desenvolvimento de projetos na modalidade EPC/TurnKey-Lump Sum, essa é uma grande lacuna para as empresas brasileiras". Luiz Henrique Pedroso remete-se ao âmago da questão, no que chama de "regras de ouro na gestão de riscos".

O básico, lembra ele, é que "não se consegue nada a troco de nada". Ou seja, é possível fazer alguma coisa, então ela custa tanto". Outra dica do consultor: "Se você não consegue pensar em três coisas que poderiam dar errado em seus planos, então há

qualquer coisa errada com seu modo de pensar".

Mas, afinal, o que é risco? Pedroso responde: risco é a medida de incerteza em um projeto. E é medido pela probabilidade e a consequência de não se atingir um objetivo definido do projeto. O risco, na verdade, possui três componentes: um evento (uma mudança inesperada; a probabilidade de ocorrência do evento; e o impacto do evento (o montante arriscado). Ele lembra que a única ferramenta para trabalhar com a incerteza é a probabilidade/estatística. "Qual a probabilidade de termos duas pessoas na sala (do Congresso) com a data de aniversário no mesmo dia? Se forem 40 pessoas, 89%; se forem 50 pessoas, 97%; e se forem 60 pessoas, 99%".

O impacto do risco, segundo ele, pode ser negativo (risco) ou positivo (oportunidade) e o objetivo da gestão de riscos é mostrar que, enfrentando o risco, riscos e oportunidades são interdependentes; evoluem ao longo do tempo e, em cada fase, demandam respostas distintas; a percepção e aceitação dos riscos varia entre pessoas e organizações; quanto mais cedo forem identificados, mais opções e maior eficácia terão da gestão de riscos; e que para ampliar a aceitação é preciso ampliar o repertório gerencial.

A gestão de riscos, em síntese, tem por objetivo maximizar os resultados dos eventos favoráveis e minimizar as consequências dos eventos adversos. Trata-se de um processo sistemático de identificação, análise e respostas aos riscos do projeto, durante o seu ciclo de vida e no interesse de seus objetivos. É um processo que compreende identificação dos riscos, avaliação/priorização dos riscos, qualificação dos riscos, desenvolvimento de respostas aos riscos, e controle das respostas. Em termos teóricos, a gestão de riscos estabelece os processos pelos quais os riscos deverão ser gerenciados durante o ciclo de vida do projeto, desde a elaboração até seu encerramento. É preciso, portanto, selecionar os eventos de risco, qualificar e quantificar as probabilidades e os impactos, desenvolver as respostas aos riscos, e acompanhar e controlar o processo e sua execução.

Luiz Henrique Pedroso também relacionou durante sua apresentação algumas técnicas para responder aos riscos. Primeiro, é preciso evitar modificar o planejamento do projeto para eliminar as causas das ameaças ou proteger os objetivos do projeto dos impactos. Ele diz que, sempre que for impossível reduzir a probabilidade, deve-se focar na redução do impacto. É possível também transferir para um terceiro o impacto do risco, juntamente com a responsabilidade pela resposta. Por último, pode-se aceitar os riscos, passivamente (incorporando os impactos às metas ou aguardando que o risco se concretize para oferecer a resposta adequada), ou ativamente, desenvolvendo rotas alternativas para as contingências e identificando eventos deflagradores.

Pavimentação Esforço conjunto para novas tecnologias

Parcerias da Poli com fabricantes e construtoras otimizam soluções para pavimentos asfálticos.

Um bom produto, um bom projeto, uma boa execução, um bom



Liedi Legi Bariani Bernucci

controle e uma boa manutenção são os ingredientes básicos de uma boa pavimentação. Mas, como destacou Liedi Legi Bariani Bernucci na palestra "Tecnologia para Pavimentação Asfáltica – Parceria Universidade, Indústria e Construtor", realizada em 06 de novembro no Congresso Sobratema'2002, não se trata de uma simples receita culinária.

"Embora a pavimentação asfáltica seja muito democrática, podendo ser feita por pequenas e grandes empreiteiras, as soluções devem ser diferenciadas para cada caso e sempre considerar os aspectos estrutural e funcional dos pavimentos", explica a coordenadora do Laboratório de Tecnologia de Pavimentação da Poli - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

Diagnóstico. Por aspecto estrutural, entende-se como o pavimento responde estruturalmente. Segundo Liedi, "o revestimento asfáltico pode ser de ótima qualidade, mas se houver uma concepção inadequada, quer pelo emprego de um material ruim ou mal compactado como base, quer por falhas do projeto de drenagem, quer pela escolha ou dosagem incorreta dos materiais da mistura, surgirão trincas, rachaduras, deformações permanentes e outros problemas".

Daí a importância de um diagnóstico que considere o estudo de projeto, o estudo dos materiais disponíveis e o levantamento de campo para se chegar a uma boa solução. "Na Poli, dispomos de equipamentos específicos para testar a elasticidade e a resistência de composições asfálticas simulando condições reais de tráfego", diz Liedi.

Baixo Custo. Esse know-how, garante a professora, pode e deve ser somado ao de fabricantes e à experiência de construtoras. Um exemplo foi a pavimentação, pelo DER-SP (Departamento de

Estradas de Rodagem), de 8 mil km de rodovias vicinais, empregando uma técnica pioneira desenvolvida pela USP-São Carlos e Poli. Com ela, solos locais puderam ser testados em contato com a água para determinar os que tinham a consistência necessária para servir como base do pavimento, reduzindo pela metade e em até $\frac{3}{4}$, os custos com transporte de solos de outras regiões.

Outra parceria, com a Ipiranga Asfaltos, do grupo Ipiranga, levou à aplicação de SMA (Matriz Pétrea Asfáltica), um asfalto modificado com polímeros, na "Curva da Onça", trecho com altíssimo índice de acidentes na Rodovia Anchieta, que leva ao litoral Sul de São Paulo. Garantindo uma maior aderência piso/pneu e de maior resistência e durabilidade, o produto está sendo monitorado há um ano pela Ecovias com resultados bastante positivos, segundo Liedi. Ainda com a Ipiranga, a Poli realizou um estudo, confirmando que a adição de polímeros ao asfalto – no caso o Befuflex®, da fabricante – reduz as deformações permanentes. Um projeto também recente é o chamado "Corredor Tecnológico", que aliou a Poli, a Ipiranga e a Serveng-Civisan na pavimentação da rodovia que liga a entrada do município de Aldeia da Serra (SP) à pedreira da construtora, em Barueri.

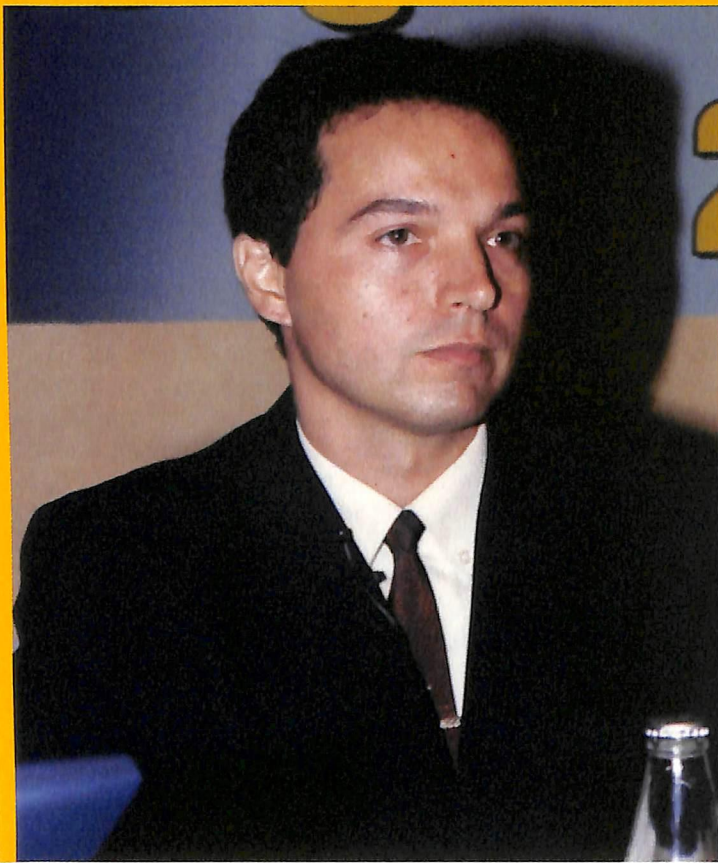
Buscando combinações de um pavimento resistente e durável (aspecto estrutural) com o conforto e segurança do usuário (aspecto funcional), na primeira etapa da obra, foram construídos cinco trechos, três deles utilizando CBUQ e CAP 20, um com CBUQ e Befuflex® e um com SMA e Befuflex®. Numa segunda etapa, serão analisadas as alternativas de restauração do pavimento usado através de revestimentos delgados de alto desempenho.

Agregar valor com tecnologia

"Agregar valor, esta é a diferença nos dias de hoje que pode significar maior ou menor lucratividade. Ao invés de vender matéria-prima, vender um produto já elaborado sem grandes investimentos ou com investimento com curto prazo de retorno". Esse foi o principal recado de Cláudio Cifali, diretor da CMI Cifali, aos participantes do Congresso Sobratema 2002. Melhor exemplo, diz ele, são as iniciativas em curso nas principais pedreiras do país que estão incorporando novas tecnologias e a cada dia mais passam a fornecer produtos mais elaborados.

Segundo ele, uma ótima opção nesse sentido é a incorporação na operação de uma usina de asfalto a quente. "Com isso, a pedreira passa a comercializar também a massa elaborada (não aplicar, porque, nesse caso, estaria mudando de ramo), e ampliar a oferta de produtos para seus clientes". A Zandoná de Porto Alegre, lembra Cláudio Cifali, é um bom exemplo nesse sentido. A empresa tem condições de disponibilizar aos seus clientes, tanto a brita pura, quanto a brita graduada com ou sem cimento (pois possui uma usina dosadora e misturadora com capacidade acima de 300 toneladas por hora). Além disso, está apta também a fornecer misturas betuminosas a quente elaboradas em moderna usina de contra fluxo Cmi-Cifali com capacidade acima de 120 toneladas por hora.

Entre as pedreiras que agregaram valor ao seu produto com equipamentos CMI-Cifali (que possui uma linha completa de usinas a quente para produções de 20 até 200 toneladas por hora), estão a Pedreira Indaiá (ES), a Pedreira Embu (SP), a Pedreira Santa Isabel (SP) e a Pedreira Ouro Preto (PR) – além da Zandoná (RS).



Luís Carlos de Azevedo Nóbrega

Movimentação O menor custo para o transporte

CrITÉRIOS para seleção da configuração ideal de equipamentos

Poucos objetivos são tão óbvios e conhecidos, quanto aquele colocado ao gerente de uma frota mobilizada no transporte de material: obter o menor custo por tonelada ou metro cúbico movimentado. A clareza do objetivo a ser alcançado, no entanto, não é garantia de sucesso. Vários critérios devem ser observados para se chegar a uma configuração de frota que melhor atenda às características de uma operação em particular. Esse foi o tema central no Congresso 2002 da Sobratema da palestra de Luís Carlos de Azevedo Nóbrega, consultor para a área de mineração da Sotreq. Nóbrega deu aos participantes do congresso indicações para a seleção das melhores opções em equipamentos de transporte, tomando por base estudos e parâmetros já amplamente testados e comprovados pela Caterpillar em diferentes operações em várias partes do mundo. São dados referenciais, afirmou Nóbrega, que podem complementar a experiência pessoal dos responsáveis pela frota. "Também é importante conciliar, em qualquer decisão relativa ao transporte, a experiência com as inovações e inovar com criatividade", acrescentou.

Uma das premissas básicas no planejamento, lembrou Nóbrega, é o de se procurar sempre mover o material à

menor distância possível. (DMT – Distância Média de Transporte). Também é preciso manusear o material o menor número de vezes possível (evitando, por exemplo, a formação de pilhas intermediárias). "Deve-se procurar também utilizar a menor quantidade de energia para movimentar a maior quantidade de material. Além de se utilizar equipamentos que gerem o maior índice de utilização e retorno do investimento".

Seleção. Feito isso, disse ele, vários critérios devem ser avaliados na seleção do sistema de transporte para se atingir o menor custo de transporte por tonelada ou metro cúbico movimentado. Entre os quais, a produção necessária, a distância de transporte, as condições de terreno, a característica dos materiais, os equipamentos de carga, e a versatilidade para operações futuras.

Na avaliação da produção necessária, deve-se ter em conta não somente a quantidade a ser movimentada, como o tipo de material. Não se pode deixar de considerar, por exemplo, o índice de empolamento (a diferença – acréscimo – de volume entre o material in situ e o retirado). "Para se totalizar a quantidade a ser movimentada, é preciso saber se o material deve ser retirado de uma bancada, se ele já está solto ou se está compactado", ressaltou Nóbrega.

Segundo ele, a distância de transporte também é um critério que deve ser avaliado em todos os seus aspectos. O primeiro deles é o ciclo dos equipamentos de transporte que estão sendo considerados, pois é possível se obter ganhos significativos nos tempos de deslocamentos, que não são fixos. "Os sistemas tradicionais podem atender a qualquer aplicação, mas existem soluções que podem atender melhor aos requisitos de menor custo por tonelada transportada".

Terreno. Há que se avaliar também, diz ele, as condições do terreno para definição da resistência ao rolamento, da resistência gravitacional (rampas), e do coeficiente de tração – que determina a força efetiva do equipamento, ou seja, quanto da sua força realmente é transferida para a superfície. Outro ponto é a necessidade ou não de construção e manutenção de estradas. Vias de média a longa distância, que serão usadas a médio e longo prazo, resultam em ciclos mais rápidos,

são economicamente viáveis, e envolvem trabalhos de preparação de base e compactação, drenagem, uma largura três vezes superior ao dos caminhões, curvas com inclinação, caminhões de água, manutenção contínua. Já vias de curta a média distância, que serão usada a curto prazo, não justificam o custo de construção e manutenção, pois terão curta utilização.

Os materiais a serem transportados – pedras de diferentes tamanhos, terra, areia ou brita, por exemplo — determinam não só o tipo de equipamento de carga, assim como as máquinas para o seu transporte. Finalmente, o equipamento a ser adotado no transporte deve caracterizar-se também pela versatilidade para aplicações futuras. A decisão de hoje afetará a empresa durante vários anos, pois um sistema com menor custo em uma aplicação em particular pode não atender às necessidades de projetos futuros. "A versatilidade é fundamental para aumentar a utilização do ativo".



futura

REF. 124

O PNEU É FORA-DE-ESTRADA. O RESULTADO É FORA DE SÉRIE.

Quando o terreno está contra você, os pneus têm que estar a seu favor. A Linha Fora-de-Estrada traz a exclusiva tecnologia Pirelli para retroescavadeiras, motoniveladoras, caminhões fora-de-estrada e pás carregadeiras. Com uma estrutura única, a Linha Fora-de-Estrada Pirelli oferece tração, rendimento, resistência e conforto operacional mesmo nas mais severas condições de uso. Não perca tempo rodando por aí. Na hora de sair da estrada, a qualidade Pirelli faz toda a diferença.

VOCÊ PERGUNTA E A PIRELLI RESPONDE:
0800-787638 Internet: www.pirelli.com.br



POTÊNCIA NÃO É NADA SEM CONTROLE.



Idair Monegat

Caminhões Rígido é o padrão fora-de-estrada

Veículos de 25 a 35 toneladas mantém competitividade em ampla gama de aplicações

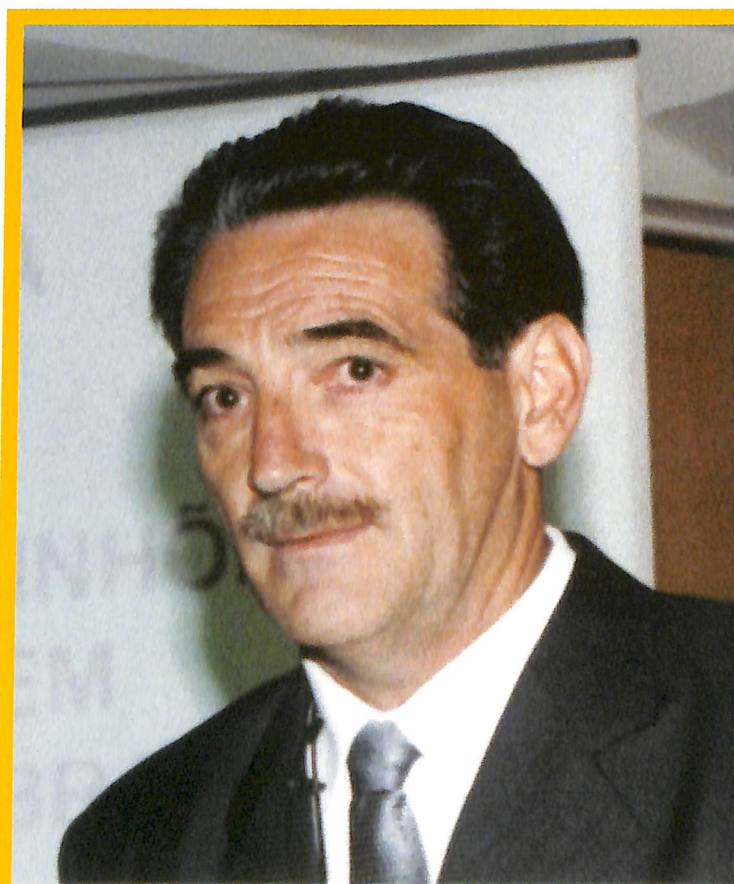
Se é verdade que existe espaço na construção pesada e na mineração para caminhões articulados, ninguém há de negar a liderança nos dois segmentos dos caminhões fora-de-estrada rígidos, de 25 a 35 toneladas. Eles estão por toda parte e o devido crédito deve ser dado à Randon que, nos últimos cinquenta anos tem ofertado ao mercado caminhões robustos, competitivos e com suporte integral da fábrica em Caxias do Sul (RS). "O rígido atende a uma ampla gama de aplicações, e é extremamente competitivo em um nicho de mercado igualmente amplo, em cujas extremidades pode-se considerar o uso de caminhões convencionais e articulados", explicou no Congresso Sobratema2002, Idair Monegat, gerente executivo da Randon Veículos.

Segundo ele, o rígido tem menor custo operacional em ciclos curtos e médios, no transporte de material de grande granulometria, em operações em terrenos planos e também em acíves e declives, e no basculamento, inclusive com desnível lateral. Além disso, o rígido tem maior vida útil (numa visão do negócio a longo prazo) e sua distância entreeixos curta, permite manobras em espaços reduzidos.

Os argumentos de Monegat estão respaldados por uma população de cerca de 1.500 unidades em operação no Brasil (50%

da frota nacional de rígidos) e por alguns diferenciais significativos, em termos de segurança e versatilidade. São veículos estáveis e robustos (inclusive com proteção contra queda de material na cabine), a velocidade é compatível com a aplicação (até 60 km/h) e com a redução dos eixos, na descida, exige-se menos dos freios. O basculante, apoiado sobre coxins, também garante absorção dos impactos do material durante o carregamento.

O gerente da Randon também acrescenta entre as vantagens dos rígidos da marca o menor consumo de combustível, pois é necessário menor potência do motor para se obter a mesma tração, a manutenção simples e a compatibilidade com os equipamentos de carregamento nacionais. Além disso, diz ele, são veículos com alto valor de revenda e altos índices de nacionalização. "É um veículo com uma concepção fora-de-estrada. Não é uma adaptação: todos os componentes foram dimensionados para essa aplicação, incluindo a caçamba, que é mais larga e garante maior estabilidade, e os pneus".



Diogo Luis Soldatti

Caminhões rodoviários Um estradeiro dentro do canteiro

Scania ganha espaço com veículo especialmente desenvolvido para operações fora-de-estrada

"O caminhão rodoviário não é mais o 4x2 típico, com implemento para transporte de grãos", lembrou Diogo Luis

Soldatti, analista comercial do departamento de Marketing da Scania e coordenador de Treinamento à Rede de Concessionárias da montadora, na palestra "Utilização de Caminhões Convencionais em Canteiros de Obras", no Congresso Sobratema'2002, em 06 de novembro. Quando se fala no "rodoviário" na construção ou na mineração, disse ele, deve-se considerar os modelos 6x4 e 8x4, desenvolvidos e projetados para atender às condições específicas desse tipo de aplicação, com uma grande vantagem: "atender aos requisitos "fora-de-estrada" e ao mesmo tempo estar perfeitamente habilitado para trafegar em rodovias quando necessário".

In Loco. Ele garantiu que a Scania respeitou as peculiaridades envolvidas no trabalho em canteiros de obra e operações de lavra. A começar pelo padrão hora, o que fez com que todos os veículos passassem a ser equipados com horímetros. Também foi considerado, segundo o analista da Scania, que, nessas operações fora-de-estrada, os ciclos de trabalho são curtos, variando entre 0,2 e 5,0 km, a velocidade média no ciclo varia entre 12 e 25 km/hora, além da existência de rampas variando entre 6 e 15% e a necessidade de descê-las com carga e suporte de um freio auxiliar.

Para atender a esses requisitos, afirmou Soldatti, a Scania priorizou no projeto o torque do motor, a estrutura dos quadros do chassi, a capacidade técnica dos eixos, a operação/relação da caixa de câmbio, sua capacidade em rampas e aclives, as dimensões de sua manobrabilidade e seu raio de giro, o conforto da cabine, as capacidades de carga (PBT e CMT), o bloqueio dos diferenciais permitindo a saída de locais difíceis e a segurança dos freios de serviço.

Nesse caminhão "rodoviário", que ganhou a condição de um equipamento, também foi preciso garantir sua disponibilização máxima através de programas de manutenção preditiva, preventiva e corretiva, em razão das condições severas de trabalho a que são submetidos. O treinamento do motorista, que passa à condição de operador no trabalho no canteiro ou na mineração, também ganhou novos contornos. Essa capacitação é tão importante, lembra Soldatti, que a Scania em parceria com o Instituto Opus, da Sobratema,

montou um curso específico para operadores de caminhão em canteiros de obras. "Nele são transmitidos não só os conceitos de operação, como os mecânicos, de segurança e manutenção do equipamento", explica.

Projeto off road. Da Scania, diz Soldatti, os modelos mais empregados nessa aplicação têm sido o P-124 CB6x4NZ e o P-124CB8x4NZ, equipados com motor de 12 litros, de 360 HP (mecânico) ou de 400 e 420 HP (eletrônicos). A caixa de mudança, também Scania, conta com 12 marchas, duas delas superlentas e o diferencial tem capacidade de tração de 150 ton.

O chassi, com longarinas duplas, tem deformação elástica máxima de 400 N/mm² e o freio auxiliar Retarder conta com potência máxima de 871 HP, peso de 120 kg e consumo de combustível inalterado na operação (débito nulo). A caçamba, para o 6x4 tem capacidade de 12 a 16 m³ e, para o 8x4, de 16 a 20 m³, sendo indicadas para o carregamento de areia e minério. O raio de giro externo no 6x4 é de 8223 mm e no 8x4 de 9690 mm, com ângulo de esterçamento de 48 graus.

A cabine é baixa, com acesso facilitado por 2 degraus, equipada com horímetro e ar condicionado, já que na operação os vidros são mantidos fechados em razão da poeira. A célula de sobrevivência pode suportar até 20 ton estática.

A manutenção dos veículos é feita através de um Acordo de Manutenção com a Scania, programa a longo prazo, baseado em variáveis como o tipo de veículo, local de utilização, tipo de carga, qualidade das estradas e distâncias de percurso previstas, entre outros fatores. A partir desses dados, o custo global do programa é calculado e distribuído uniformemente ao longo de sua duração.

REF. 125

RETIFORT
RETIFICA DE MOTORES

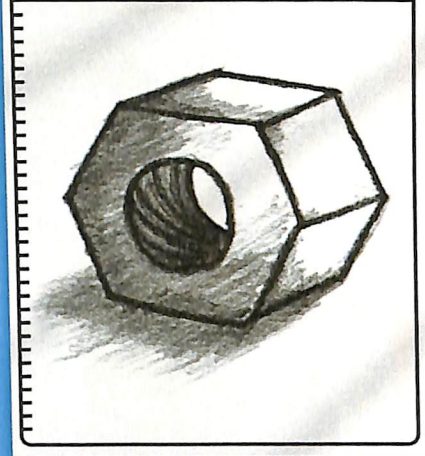
Retifica de Motores
Diesel-Gasolina-Alcool

*Mercedes Benz, MWM, Perkins, Caterpillar
Scania, Cummins, Volvo, VW, Fiat, GM, Ford*



Rua Sassaki, 40 - C. Ademar - CEP 04403-000 - SP
PABX: (011) 5563-4373

PROCURA-SE



DIFÍCIL ENCONTRAR BOAS PEÇAS USADAS CATERPILLAR?

Na Curipeças você encontra o melhor estoque de peças Caterpillar do Brasil.



CURIPEÇAS

Entregamos em todo o Brasil.


 LIGAÇÃO GRATUITA
0800 703 CURI
 2 8 7 4


 CONSULTA ON LINE
www.curipeças.com.br



Yoshio Kawakami

Caminhões Articulando ganhos em custos operacionais

Mobilidade, estabilidade, resistência e versatilidade dos articulados impõem novo ritmo aos canteiros de obras.

Os veículos rígidos e caminhões convencionais precisam de um piso de qualidade bastante elevada para garantir suas condições operacionais. Por qualidade, entenda-se que, quando se faz a abertura de uma estrada, é preciso conseguir trafegar o veículo por no mínimo cem vezes, pelo mesmo trajeto, sem que isso implique em manutenção ou na necessidade de colocação de material de sustentação na via.

"Não é uma condição comum em canteiros de obras", lembrou Yoshio Kawakami, presidente da Volvo Construction

REF. 127

Equipment (VCE) Latin America, em sua palestra " ", realizada no dia 06 de novembro durante o Congresso Sobratema'2002.

Segundo ele, a relação das condições operacionais de diversos veículos ou equipamentos em terrenos com baixa sustentação, aponta para a mobilidade dos caminhões articulados, principalmente em condições mais extremas – aclives e declives acentuados e espaços limitados -, que exigem uma tração diferenciada, para sua maior estabilidade no carregamento e para sua versatilidade, inclusive, substituindo plenamente determinados veículos de apoio.

Test-drive. O esforço que faz com que um caminhão rígido siga ou tenha seu raio de giro obedecido, diz Kawakami, é a resistência dos pneus dianteiros. Já os articulados possuem tração nos eixos dianteiros para permitir o direcionamento do veículo e seu tracionamento nesse sentido, mesmo em terrenos de baixa sustentação, que naturalmente proporcionam uma baixa tração. "É a vantagem de operar um veículo 6x4, com o eixo dianteiro e o primeiro eixo traseiro tracionado, até a condição de 6x6, com todos os eixos travados, que dá essa condição de mobilidade ao articulado", explica. Em situações de aclive acentuado, onde o veículo tem uma melhor tração de subida carregado, a mesma condição 6x6 é empregada, mas sem o travamento das rodas.

Outro diferencial é a amplitude da suspensão, importante mesmo quando a operação se dá em terrenos pavimentados ou de boa qualidade já que, como lembra Kawakami, não há manutenção no ponto de carga ou descarga, onde normalmente se acumula material e o veículo está submetido a uma outra condição. "Num bota-fora, o veículo entra de ré para descarregar, no limite ou no extra bota-fora. Isso significa que não se tem sempre um piso e a forma como o articulado distribui a carga, faz com que a caçamba permaneça nivelada", exemplifica.

Esse nivelamento é possível porque, comparado ao mecanismo de suspensão de um caminhão convencional, o articulado tem um duplo triângulo onde fica sua suspensão traseira. "Numa situação real, já observamos caminhões convencionais tentando fazer a mesma coisa e, na medida em que a carga aumentava, eles tombavam", afirma Kawakami. A suspensão e a capacidade de sustentação dos articulados também exigiram uma estrutura mais robusta que a de outros veículos fora-de-estrada, melhorando sua resistência em operações de carregamento.

Desempenho. A otimização da produtividade nos articulados Volvo considerou também a segurança e o conforto do operador sob as condições extremas de trabalho que os equipamentos admitem e mesmo durante os intervalos de operação. Em termos de segurança, Kawakami destacou a maior visibilidade em relação ao raio de giro e controles relacionados a co-



Chegou a nova linha de escavadeiras Volvo Série B. São equipadas com o motor Volvo e o exclusivo Sistema Matris, sistema de informação que fornece um relatório completo de operação da escavadeira. Tudo isso para seu trabalho render mais e você se preocupar menos. **More care. Built in.**

VOLVO

**O SISTEMA MATRIS FORNECE
RELATÓRIOS COMPLETOS DAS
SUAS NOVAS ESCAVADEIRAS.
E O MELHOR, ELE NÃO
COBRA SALÁRIO.**

mandos da caçamba e ao freio de emergência automático. Em relação ao conforto - "um limitador da velocidade de operação e, portanto, da rentabilidade de um veículo fora-de-estrada, em razão dos choques, impactos e movimentação" -, uma das principais inovações, segundo ele, foi a centralização do assento na cabine, sobre o eixo dianteiro, eliminando a amplitude dos extremos e da porta do veículo durante sua operação.

Da eficiência operacional e disponibilidade dos articulados, decorrem outras vantagens sobre o ciclo de trabalho apropriado. A primeira delas, destaca Kawakami, é que o bom desempenho de um equipamento pode antecipar o prazo de entrega da obra e suprimir dias adicionais e custos de manter a mobilização do canteiro. Outra, durante a execução do contrato, é a eliminação da necessidade de construção de vias de acesso com piso de boa sustentação, na medida em que se mudam as frentes de trabalho. Por fim, contar com um veículo mais versátil para, inclusive, reduzir a frota de apoio. "Um caso prático que já observamos em um bota-fora é que, utilizado corretamente, o caminhão articulado consegue fazer a movimentação, descarregando o material e, ao mesmo tempo, compactando a área".

valece desde as obras da Hidrelétrica de Serra da Mesa, em 1994, e levou a uma transformação radical do perfil da frota própria da construtora.

Naquela época, lembra Lédio Vidotti, a Camargo Corrêa contava com 96 caminhões fora-de-estrada (CAT769 e 773, RK424 e Wabco W-35) em final de vida útil. Hoje, são 153 caminhões convencionais Scania e Volvo e há a previsão da compra de mais 33 unidades. "Articulados e outros fora-de-estrada, só de terceiros ou alugados para aplicações pontuais e específicas", disse ele.

Isso pôde ser confirmado nas principais obras que se seguiram à Serra da Mesa - como Machadinho, Barra Grande e Campos Novos. Os articulados só foram utilizados no início, na abertura das obras. Mas o básico



Lédio Augusto Vidotti

Depoimento de usuário I "Rodoviário é mais versátil"

O engenheiro Lédio Augusto Vidotti, gerente de suprimentos e equipamentos da Construções e Comércio da Construções e Comércio Camargo Corrêa, falou no Congresso 2002 da Sobratema sobre sua experiência no uso de caminhões rodoviários no transporte de rocha. Essa opção, válida em todos os canteiros da Camargo Corrêa, pre-

| | SCANIA | RANDON | VOLVO |
|---------------------|---------|--------|--------|
| | P-124 | RK-430 | A-25 |
| Motor: Potência | 420 hp | 311hp | 251hp |
| Torque | 170 mkf | 127mkf | 110mkf |
| Capacidade de Carga | 23,8 t | 27,2 t | 22,5 t |
| Peso vazio | 14,7 t | 16,5 t | 17,7 t |
| hp / Peso total | 10,9 | 7,1 | 6,2 |
| Preço - Índice | 1,00 | 1,33 | 2,50 |

Fonte: Gerência de Suprimentos e Equipamentos Camargo Corrêa

Aluga-se Confiabilidade

BRASIF Rental

Ganhe mais força na sua produção com Brasif Rental, que oferece a maior disponibilidade em máquinas novas ou semi-novas para qualquer tipo de trabalho.



O Suporte Brasif Rental mantém um estoque próprio de peças originais e uma estrutura profissional de assistência técnica, pronta para atender você.

confiabilidade, tradição e excelência.
30
anos

SP (11) 4689.6550 RJ (21) 3865.8662
MG (31) 3329.7605 GO (62) 261.1621
ES (27) 3328.3338



www.brasifmaquinas.com.br

da movimentação – 18 milhões t em Machadinho, entre 1998 e 2001, e, respectivamente, 29 milhões t e 30 milhões t, previstos para Barra Grande e Campos Novos, no período de 2001 e 2004 vem sendo transportado com caminhões convencionais.

O custo de transporte, explicou Vidotti, tem um peso muito grande nos custos de uma obra, que convive com margens a cada dia mais estreitas. Uma escolha errada, portanto, pode impactar negativamente na obra e na empresa durante muitos anos. Mas porque o rodoviário é a melhor opção? “Ele é mais versátil em nossas operações e só foi adotado depois que passamos a fazer carga também com escavadeiras e termos desenvolvido, junto com fornecedores, caçambas apropriadas, inclusive uma meia-cana, feita em aço especial, mais leve, que nos propiciou um ganho de 1,5 t em peso em cada um dos veículos”.

Ao comparar os pré-requisitos técnicos de diferentes veículos de transporte, o gerente de suprimentos e equipamentos da Camargo Corrêa também percebe uma certa equivalência e alguma vantagem do convencional em relação ao rígido e ao articulado. No estudo, foi traçado um paralelo entre o Scania P124, o Randon RK430 e o articulado A25 da Volvo (ver quadro). O P124 tem capacidade de carga de 23,8 t (contra 27,2 t do RK430 e 22,5 t do A25). Além disso, o seu torque, muito importante em operações fora-de-estrada, é de 170 mkf (contra 127 e 110 dos fora-de-estrada avaliados). Ele também é mais leve quando trafega vazio (14,7 t, contra 16,5 t do rígido e 17,7 t do articulado) e tem um menor preço de aquisição. Proporcionalmente, lembra Lédio Vidotti, enquanto um convencional custa 1, o preço do rígido é 1,33 e o do articulado, 2,55.

Em conclusão, as principais vantagens do rodoviário na ótica da Camargo Corrêa são o menor preço de aquisição, o maior valor de revenda, a maior versatilidade, e menor custo de propriedade, além do fato de gerar menor custo em estradas de serviço e, justamente, por ter menor vida útil, eliminar custos de reforma e reduzir a obsolescência tecnológica da frota. “Em seis ou sete anos, encerramos a vida útil do rodoviário”, explicou Vidotti. Entre os aspectos desfavoráveis do rodoviário ele aponta a menor altura livre do solo, a necessidade de um número maior de motoristas/operadores e de mecânicos na oficina e de uma maior quantidade de equipamentos necessários para a carga.

Depoimento de usuário II

Solução mista pode ser mais adequada

Movimentação de material na maior mina de ouro do Brasil foi feita com combinação de rígidos e articulados

A Ivaí Engenharia de Obras tem em seu portfólio de mais de 30 anos de obras, as operações de escavação, carga e movimentação na mina de Igarapé Bahia da Companhia Vale do Rio Doce em Carajás no Pará de 1989 até este ano. Nesse período de 13 anos, Igarapé Bahia consolidou-se como a maior mina de ouro do Brasil. Somente no ano 2000, foram movimentados 8 milhões de metros cúbicos de material, apurando-se cerca de 11 toneladas de ouro. Essa operação, nada modesta, serviu de pano de fundo para a apresentação de Wilson Meister, sobre a “Utili-

zação de Caminhões Basculantes em Mineração” no Congresso Sobratema2002.

Com base nessa operação, Meister entende que uma combinação (articulados e rígidos) pode ser a mais adequada em termos de custo/benefício para atendimento à produção. “As condições de atendimento ao cliente previam variações na necessidade de produção, dificultadas com a abertura de novas frentes e o aprofundamento da cava”, explica ele.

Várias aspectos foram considerados nos momentos em que a frota foi renovada durante a operação, onde acabaram por predominar veículos como o RK425 (rígido) e o articulado A35C. Entre os quais, o número de equipamentos que precisava ser mobilizado, o solo, o clima, os equipamentos de carga, a disponibilidade prevista, o suporte fabricante/revendedor, o preço, os custos, a produtividade e os termos da negociação durante a aquisição da frota.

Item a item também foram considerados, a disponibilidade de peças, os contratos de manutenção propostos, o preço, o consumo e os custos horários. Além disso, também pesou na escolha a condição de troca (dos veículos novos por usados), a recompra posterior, o financiamento e uma variável que pode ser desprezada em outras regiões, mas não no Pará: a performance a seco e durante o período de chuva.

Para Wilson Meister, a solução encontrada não é única, mas adequada, como a melhor solução custo/benefício em um tempo projetado. O ideal, diz ele, é mutável, mesmo porque o desenvolvimento tecnológico sempre proporcionará uma nova solução para problemas semelhantes. “Uma coisa é certa: as análises técnica, econômica e financeira são partes do mesmo estudo”, diz ele, lembrando que as condições contratuais são decisivas e os aspectos ligados à negociação podem ser decisivos.



Wilson Meister

De terça dia 13 ao sábado dia 17 de maio de 2003
no Parque de Exposições de Paris-Nord – Villepinte - França

INTERMAT 2003

EXPOSIÇÃO INTERNACIONAL DE EQUIPAMENTOS E TÉCNICAS PARA OBRAS PÚBLICAS E CONSTRUÇÃO

O ponto de encontro mundial dos profissionais de Obras Públicas e Construção em 2003

320 000 m2 de exposição • 1500 expositores • 210 000 visitantes

NOVIDADE

Evento :

*A mecanização dos pequenos e médios
canteiros de obras : MECABAT*

Áreas :

Locação, concreto

Villages :

*Pavimentação e
Meio ambiente*

Solicite gratuitamente seu
crachá de entrada no
www.intermat.fr

BUILD YOUR WORLD

**Áreas de
demonstração**

**Premiação
da inovação**

Horário noturno :
quinta 15 de maio das 18h00 às 22h00



INTERMAT

PROMOSALONS BRASIL - Rua Marina Cintra, 94 - 01446-901 São Paulo- SP - Tel (11) 3081 1255 - Fax (11) 3088 0333 - Marie-Ange Joarlette
www.promosalons.com - brazil@promosalons.com

ESTIMATIVAS DE CUSTOS DE EQUIPAMENTOS

Referência: mês de Julho

Com informações práticas e seguras sobre custos de uso corrente, esta tabela permite que o usuário possa municiar-se de dados suficientes para defender uma posição realista na determinação de um pré-orçamento de uma máquina ou de um grupo delas.

Não encontrando sua máquina na relação, você poderá dirigir-se à nossa redação, solicitando os valores dos custos. Caso o equipamento seja de fabricação especial, isto é, não seja de linha, envie-nos informações sobre o peso, potência, valor de aquisição e capacidade para fornecermos os elementos que permitirão o cálculo.

Esta tabela reúne as seguintes colunas:

PESO: o peso aproximado do equipamento, em ordem de marcha em Kg.

POTÊNCIA: a potência total instalada em HP.

CATEGORIA: número representativo do equipamento. Pode ser a capacidade de caçamba, potência gerada, vazão, etc.

VIDA: a vida útil do equipamento em horas.

HS ANO: o número de horas trabalhadas estimadas por ano.

D. MEC.: disponibilidade mecânica em %.

REPOSIÇÃO: o valor do equipamento novo em reais.

DEPRECIÇÃO: a perda de valor do equipamento por hora em reais.

RESID.: o valor residual em %.

JUROS: a remuneração do valor monetário do equipamento por hora trabalhada em reais.

TAXA: de juros anual em %.

M.OBRA: o valor médio da mão-de-obra de manutenção por hora trabalhada em reais.

PEÇAS: valor médio de peças de manutenção e material rodante por hora trabalhada em reais.

MAT. DESG.: valor médio de consumo de bordas cortantes, dentes, cabos de aço, etc. por hora trabalhada em reais.

PNEUS: o valor médio de gastos com pneus por hora trabalhada em reais.

P. VIDA: a vida dos pneus em horas.

COMBUST.: o valor médio gasto com combustível por hora trabalhada em reais.

CONS.: o consumo de combustível em litros/hora.

LUBRIF.: o valor médio de gastos com lubrificantes por hora trabalhada em reais.

CUSTO/H: a somatória dos valores dos custos horários, em reais.

| DESCRIÇÃO | PESO | POTÊNCIA | CATEGORIA | VIDA | HS ANO | D. MEC. | REPOSIÇÃO | DEPRECIÇÃO |
|-------------------------------|--------|----------|-----------|--------|--------|---------|------------|-------------|
| DESCRIPCIÓN | PESO | POTÊNCIA | CATEGORIA | VIDA | HS AÑO | D. MEC. | REPOSICIÓN | DESVALORIZ. |
| Acabadora de Asfalto | 12.300 | 85 | 3,03 M | 6.600 | 820 | 85,00 | 297.000,00 | 39,15 |
| Bate Estaca Diesel | 4.900 | 51 | 2,2 TON | 6.350 | 600 | 80,00 | 290.000,00 | 37,54 |
| Caminhão Abastecedor | 5.400 | 127 | 6,0 M3 | 10.000 | 1.600 | 95,00 | 89.280,00 | 7,37 |
| Caminhão Basculante | 4.550 | 127 | 5,00 M3 | 8.500 | 1.150 | 85,00 | 78.500,00 | 7,06 |
| Caminhão Carroceria | 4.100 | 127 | 11 TON | 11.500 | 1.250 | 87,00 | 73.100,00 | 5,22 |
| Caminhão Fora de Estrada | 16.000 | 271 | 25 TON | 12.500 | 1.400 | 90,00 | 308.000,00 | 19,12 |
| Caminhão Guindauto | 4.700 | 127 | 11 TON | 10.000 | 950 | 95,00 | 98.970,00 | 8,20 |
| Caminhão Pipa | 5.400 | 127 | 6,0 M3 | 11.500 | 1.100 | 92,00 | 85.800,00 | 5,97 |
| Carreg. de Rodas | 9.400 | 100 | 1,7 M3 | 12.000 | 4.200 | 85,00 | 198.000,00 | 12,44 |
| Carreg. de Rodas | 15.900 | 170 | 3,0 M3 | 12.000 | 1.575 | 80,00 | 322.000,00 | 19,46 |
| Compactador de Pneus | 9.800 | 145 | 27 TON | 6.000 | 950 | 93,00 | 202.000,00 | 28,18 |
| Compactador Vibratório Tandem | 6.500 | 83 | 23 TON | 7.560 | 850 | 86,00 | 276.000,00 | 32,67 |
| Compactador Vibratório Tandem | 10.100 | 126 | 32 TON | 10.100 | 850 | 88,00 | 309.000,00 | 27,53 |
| Compressor de Ar | 1.800 | 85 | 250 PCM | 10.000 | 640 | 88,00 | 58.000,00 | 4,47 |
| Compressor de Ar | 5.000 | 280 | 750 PCM | 10.000 | 800 | 89,50 | 89.000,00 | 5,99 |
| Escavadeira Hidráulica | 17.000 | 104 | 0,70 M3 | 9.125 | 1.225 | 86,00 | 283.000,00 | 25,71 |
| Moto Scraper | 27.900 | 270 | 15,0 M3 | 12.000 | 1.450 | 85,00 | 830.000,00 | 55,06 |
| Motoniveladora | 11.800 | 115 | 115 HP | 11.385 | 1.530 | 85,00 | 265.000,00 | 17,90 |
| Motoniveladora | 13.900 | 150 | 150 HP | 11.385 | 1.530 | 85,00 | 328.000,00 | 22,26 |
| Retroescavadeira | 5.800 | 73 | 0,64 M3 | 8.900 | 890 | 85,00 | 107.200,00 | 10,20 |
| Trator de Esteiras | 9.200 | 80 | 80 HP | 9.750 | 1.345 | 82,00 | 163.800,00 | 13,12 |
| Trator de Esteiras | 14.200 | 140 | 140 HP | 12.000 | 4.200 | 82,00 | 322.000,00 | 20,96 |
| Trator de Esteiras | 39.900 | 335 | 335 HP | 12.000 | 4.200 | 81,00 | 796.000,00 | 55,12 |
| Trator de Rodas | 4.100 | 118 | 118 HP | 8.325 | 1.035 | 87,00 | 76.000,00 | 7,19 |

ESTIMATIVAS DE COSTOS DE LOS EQUIPOS

Referencia: mes de Julio.

Con informaciones prácticas y seguras sobre los costos usuales, esta tabla le permite al usuario conocer los datos necesarios para tener una posición clara y realista cuando prepare el estudio del presupuesto de una máquina o de un grupo de ellas.

Si usted no encuentra la máquina que le interesa en la relación, podrá contactar nuestra redacción para que la incluyamos.

Si el equipo fuese de fabricación especial, es decir, no hace parte de la línea, envíenos las siguientes informaciones: peso, potencia, valor de adquisición y capacidad para que le suministremos los elementos que le permitirá hacer el cálculo.

Esta tabla reúne las siguientes columnas:

PESO: el peso aproximado del equipo, en operación, en Kg.

POTENCIA: la potencia total instalada, en HP.

CATEGORÍA: número representativo del equipo. Puede ser la capacidad de la caja, potencia generada, caudal, etc.

VIDA: la vida útil en horas.

HS AÑO: la estimativa del número de horas trabajadas por año.

D. MEC.: el desempeño mecánico en %.

REPOSICIÓN: el valor del equipo nuevo en real.

DESVALORIZA.: la pérdida del valor do equipo con referencia a las horas trabajadas, en real.

RESID.: el valor residual en %.

INTERES.: la rentabilidad del valor monetario del equipo con referencia a las horas trabajadas en real.

TASA: la tasa de intereses anual en %.

M.OBRA: el valor promedio horario de la mano de obra del mantenimiento en real.

PIEZAS: valor promedio de las piezas de mantenimiento y material rodante aplicado, referente a las horas trabajadas en real.

MAT. DESG.: valor promedio de consumo horario de los bordes cortantes, dientes, cables de acero o sea, de las piezas en situación de trabajo en real.

NEUMÁT.: el valor promedio horario de gastos con neumáticos en real.

N. VIDA: la vida de los neumáticos en horas.

COMBUST.: o valor promedio horario gasto con combustible en real.

CONS.: el consumo de combustible en litros por hora.

LUBRIC.: el valor promedio horario de gastos con lubricantes en real.

COSTO/H: la somatoria de los valores de las columnas, totalizando el valor del costo horario en real.

| RESID. | JUROS | TAXA | M.OBRA | PEÇAS | MAT.DESG. | PNEUS | P.VIDA | COMBUST. | CONS. | LUBRIF. | CUSTO/H |
|--------|--------|-------|--------|-------|-----------|---------|--------|----------|-------|---------|---------|
| RESID | ITERES | TASA | M OBR | PEZAS | MAT.DESG. | NEUMAT. | N.VIDA | COMBUST. | CONS. | LUBRIC. | COSTO/H |
| 13,00 | 24,43 | 12,00 | 1,93 | 37,22 | 4,65 | 0,00 | 0,00 | 12,53 | 8,35 | 1,30 | 121,21 |
| 17,80 | 31,74 | 12,00 | 2,57 | 34,97 | 4,37 | 0,00 | 0,00 | 7,19 | 8,26 | 0,47 | 118,85 |
| 15,00 | 3,88 | 12,00 | 0,64 | 6,73 | 0,84 | 1,41 | 1.488 | 5,06 | 5,81 | 0,80 | 26,73 |
| 21,00 | 4,65 | 12,00 | 1,93 | 5,13 | 0,64 | 1,80 | 1.162 | 6,28 | 7,21 | 0,97 | 28,46 |
| 15,00 | 3,89 | 12,00 | 1,68 | 3,54 | 0,44 | 2,29 | 915 | 5,06 | 5,81 | 0,78 | 22,90 |
| 15,00 | 14,68 | 12,00 | 1,28 | 17,84 | 2,23 | 7,61 | 2.917 | 10,94 | 10,90 | 1,70 | 75,40 |
| 15,00 | 6,84 | 12,00 | 0,65 | 7,55 | 0,94 | 0,80 | 2.625 | 6,28 | 7,21 | 0,97 | 32,23 |
| 17,60 | 5,13 | 12,00 | 1,03 | 4,94 | 0,62 | 1,58 | 1.323 | 7,26 | 8,35 | 1,09 | 27,62 |
| 21,30 | 3,82 | 12,00 | 1,93 | 10,51 | 1,31 | 4,37 | 1.575 | 10,81 | 11,19 | 1,62 | 46,81 |
| 20,60 | 13,88 | 12,00 | 2,57 | 16,89 | 2,11 | 31,83 | 726 | 18,38 | 21,14 | 2,76 | 107,88 |
| 14,00 | 14,78 | 12,00 | 0,91 | 27,27 | 3,41 | 0,90 | 5.001 | 8,29 | 9,53 | 0,79 | 84,53 |
| 10,50 | 21,67 | 12,00 | 1,80 | 30,87 | 3,86 | 0,00 | 0,00 | 4,74 | 5,06 | 0,58 | 96,19 |
| 10,00 | 23,65 | 12,00 | 1,54 | 25,99 | 3,25 | 0,00 | 0,00 | 8,94 | 17,13 | 1,09 | 91,99 |
| 21,70 | 5,79 | 12,00 | 1,55 | 2,92 | 0,37 | 0,15 | 5.001 | 9,00 | 10,34 | 0,90 | 25,15 |
| 32,00 | 7,21 | 12,00 | 1,35 | 4,64 | 0,58 | 0,15 | 5.001 | 29,65 | 34,07 | 2,97 | 52,54 |
| 17,10 | 15,72 | 12,00 | 1,80 | 23,91 | 2,99 | 0,00 | 0,00 | 11,04 | 12,68 | 4,26 | 85,43 |
| 16,20 | 38,49 | 12,00 | 1,93 | 53,13 | 6,64 | 55,04 | 627 | 29,20 | 33,57 | 4,70 | 244,19 |
| 21,30 | 11,79 | 12,00 | 1,93 | 15,97 | 2,00 | 1,91 | 2.625 | 13,45 | 15,45 | 2,02 | 66,97 |
| 21,30 | 14,59 | 12,00 | 1,93 | 20,33 | 2,54 | 4,31 | 1.162 | 17,54 | 20,15 | 2,63 | 86,13 |
| 13,70 | 7,95 | 12,00 | 1,93 | 8,27 | 1,03 | 0,70 | 2.392 | 6,36 | 6,81 | 1,24 | 37,68 |
| 21,90 | 8,32 | 12,00 | 2,31 | 10,81 | 1,35 | 0,00 | 0,00 | 11,28 | 12,96 | 1,82 | 49,01 |
| 21,90 | 6,21 | 12,00 | 2,31 | 18,65 | 2,33 | 0,00 | 0,00 | 17,54 | 20,16 | 2,82 | 70,82 |
| 16,90 | 15,35 | 12,00 | 2,44 | 52,68 | 6,59 | 0,00 | 0,00 | 41,97 | 48,24 | 6,76 | 180,91 |
| 15,50 | 4,95 | 12,00 | 1,68 | 5,51 | 0,69 | 1,82 | 2.363 | 14,78 | 16,99 | 2,08 | 38,70 |



AFINANDO LOS INSTRUMENTOS DE LA FLOTA

Evento anual de Sobratema reúne a responsables de las flotas de equipos de las principales empresas de construcción y minería de Brasil, prestadores de servicios, y representantes de distribuidoras y fabricantes de las más importantes industrias del sector.

Sobratema –Sociedad Brasileña de Tecnología para Equipos y Mantenimiento–, ha ratificado, una vez más, su condición de referente en el sector de equipos al promover su congreso anual. El congreso SOBATEMA2002, organizado en conjunto con la empresa Feiras de Negócios Alcântara Machado y patrocinado por las empresas Ciber, Liebherr y Scania, congregó entre los días 5 y 6 de noviembre, en el Hotel Crowne Plaza, São Paulo, a cerca de 200 profesionales, la mayoría responsables de las flotas de equipos de las principales empresas de construcción y minería de Brasil, prestadores de servicio y representantes de distribuidoras y fabricantes de las más importantes industrias del sector.

En la ceremonia de apertura del evento se presentó la Orquesta de Cámara de Brasil, dirigida por el director Walter Lourenção. "Fue un acto de inauguración emocionante. La presentación nos hizo evocar nuestras empresas, donde también son las diferencias y los esfuerzos individuales los que forman un todo", comentó en esa ocasión el presidente de Sobratema, Jader Fraga dos Santos, que, aceptando la invitación del director, participó de la ceremonia compartiendo el escenario, al lado de los músicos.

Después de agradecer a amigos, patrocinadores, prensa y miembros del Comité Organizador, el presidente de Sobratema dio inicio al programa de presentaciones, charlas y debates proyectado, según señaló, con el objetivo de responder de la mejor manera posible a las inquietudes manifestadas, tanto por los asociados como por los propios participantes del congreso. Pero antes de ceder la palabra al primer conferencista, el economista Walter Barelli, Jader Fraga dos Santos hizo notar que no sólo Brasil pasa por un momento de incertidumbre en lo que respecta a la economía, sino que también EE.UU., Japón y los países de Europa enfrentan las mismas dificultades. "Las cosas van a mejorar con toda seguridad."

Walter Barelli no habló sobre economía, sino sobre programas de calificación profesional basándose en la gran

experiencia que ha adquirido en la Secretaría de Empleo y Relaciones Laborales y en el propio Ministerio de Trabajo. El Programa Opus, de Sobratema, de acuerdo con su opinión, es una iniciativa que puede y debe ser ampliada, en conjunto con la industria y entidades gubernamentales. En la charla siguiente, el abogado Hermenegildo Recco, especialista en Derecho Laboral, habló sobre los aspectos legales involucrados en la tercerización de actividades y sobre las precauciones que las empresas deben tomar para no cometer errores que pueden ocasionarles problemas judiciales. A continuación, Fernando Cardoso, gerente de operaciones del sitio de Internet Mercado Electrónico, una empresa líder en este rubro de B2B/e-Procurement, sorprendió a todos al divulgar los resultados de estudios que muestran los grandes volúmenes de negocios de compra y venta que actualmente realizan las empresas por Internet.

Per Krato, ingeniero especialista en equipos para perforación, fue el que presentó el contrapunto eminentemente técnico a los trabajos, durante el primer día del congreso, al hablar acerca de los actuales paradigmas de la industria en el desarrollo de nuevas generaciones de equipos. La evolución actual, asegura, conlleva cuatro conceptos fundamentales: mayor productividad a menor costo, respeto al medio ambiente, comodidad y seguridad del operador. Otro especialista invitado fue Jacques Raigorodsky, de la empresa Construtora Norberto Odebrecht, que alertó sobre los riesgos involucrados en las operaciones de manipulación de cargas pesadas. "Las empresas de construcción civil son cada vez más responsables de las operaciones de logística y no deben prescindir de soluciones de ingeniería. Improvisar es inadmisibles."

El abogado especializado en derecho empresarial ambiental, Luiz Carlos Acetti Junior, y el ingeniero especializado en monitorización a distancia de vehículos, Diego Nava Martins, pusieron fin a los trabajos del primer día. Acetti habló en detalle sobre todos los principios que rigen la legislación ambiental: sus normas, resoluciones y decretos. "Quien conoce los principios, no tiene ningún problema para

obtener una licencia ambiental para ejercer su actividad y, ciertamente, no será sancionado." Martins, por otro lado, describió las tecnologías actualmente disponibles para la monitorización a distancia y protección antihurto de vehículos.

El segundo día del Congreso Sobratema2002 se inició con la presentación del programa de obras de dos frentes estratégicos distintos del Gobierno del Estado de São Paulo. Sérgio Camargo, del DAEE –Departamento de Aguas y Energía Eléctrica–, describió detalladamente el plan de macrodrenaje del gobierno, cuya faceta más visible es la profundización del cauce del río Tieté. El director de Planeamiento del DERSA –Departamento Vial de São Paulo–, por su lado, demostró a los participantes toda la gama de proyectos que serán desarrollados durante los próximos años para ampliar la infraestructura de transporte del Estado –el tramo Oeste del cinturón viario, recientemente concluido, es apenas el comienzo.

Gestión de riesgos y las características de proyectos a precio cerrado fueron los temas debatidos a continuación por el ingeniero electrónico y consultor Luiz Henrique Pedroso, que está dictando cursos de capacitación sobre estos temas hechos a medida para los requerimientos del Grupo Camargo Corrêa. "Si usted no consigue pensar en tres cosas que podrían resultar mal en sus planes, entonces hay algo equivocado en su forma de pensar", subrayó.

"Aunque la actividad de pavimentación asfáltica sea muy democrática, ya que puede ser realizada por pequeñas o grandes empresas contratistas, las soluciones deben ser diferenciadas para cada caso y siempre hay que considerar los aspectos estructurales y funcionales de los pavimentos", explicó durante el Congreso Sobratema2002, Liedi Legi Bariani Bernucci, coordinadora del Laboratorio de Tecnología de Pavimentación de la Poli -Escuela Politécnica de la Universidad de São Paulo. Pocos objetivos resultan tan obvios y evidentes como aquél planteado al gerente de una flota movilizada para el movimiento de material: obtener el menor costo por tonelada o metro cúbico transportado. La claridad del objetivo a ser alcanzado, sin embargo, no es

garantía de éxito. Varios criterios deben ser considerados para llegar a la configuración de flota que mejor satisfaga las características de una operación en particular. Ese fue el tema central, en el Congreso Sobratema 2002, de la charla dictada por Luís Carlos de Azevedo Nóbrega, consultor para el área de minería de la distribuidora Sotreq. Idair Monegat, gerente ejecutivo de Randon Veículos, presentó las características técnicas más destacadas de los camiones rígidos fuera de carretera y los nichos de mercado en que ese tipo de camión es más competitivo. "El rígido atiende una amplia gama de aplicaciones, pudiendo operar en conjunto con camiones convencionales y articulados en las puntas de trabajo." "Cuando se habla de "camión de carretera" en la construcción o en la minería, se deben considerar los modelos 6x4 y 8x4, desarrollados para atender no sólo los requisitos "fuera de carretera", sino también, de forma simultánea, estar perfectamente habilitados para circular por carreteras cuando sea necesario", señaló Diogo Luis Soldatti, analista comercial del departamento de Marketing de Scania, en la charla "Utilización de Camiones Convencionales en Obradores".

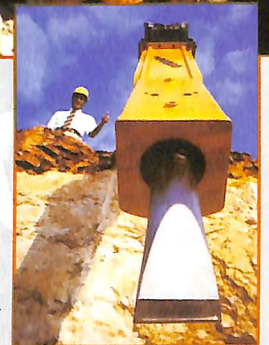
Después de las charlas sobre camiones rígidos y convencionales, Yoshio Kawakami, presidente de Volvo Construction Equipment Latin America, describió los conceptos y técnicas utilizados en el diseño de los camiones articulados y las operaciones en las que ese tipo de vehículo es prácticamente "imbatible". El amplio panel sobre camiones se completó con el relato de las experiencias de dos usuarios: Lédio Augusto Vidotti, gerente de Suministro y Equipos de la Constructora Camargo Corrêa, y Wilson Meister, gerente de Equipos, Calidad y Productividad, de Ivaí Engenharia de Obras. Vidotti explicó por qué la empresa optó por los "carreteros" para el transporte de rocas: "es más versátil en nuestro tipo de operación". Meister, basándose en las labores realizadas en la mina de Igarapé Bahia, entiende que una combinación (articulados y rígidos) puede ser la más adecuada si se considera la relación costo/beneficio al atender a los requerimientos de la producción.

INDECO

ROMPEDOR HIDRÁULICO INTELIGENTE



- 28 modelos para todas as aplicações
- Ajuste automático da frequência e da potência dos golpes
- Máximo rendimento com a melhor relação custo-benefício
- O menor custo de manutenção do mercado



COMPACTADOR HIDRÁULICO



PONTEIRAS E PEÇAS PARA ROMPEDORES DE TODAS AS MARCAS



www.copex.com.br



UNIDADES DE NEGÓCIOS
PORTO ALEGRE Av. Pátria, 1171 Fone /Fax (0xx51) 3337.4888
BELO HORIZONTE Rua José Cleto, 1030 Fone/Fax (0xx31) 3426.7878

Calificación

Invertir en personas

Por: Walter Barelli*

Hay un proverbio chino que dice lo siguiente:
"Si quiere cosechar a corto plazo, plante cereales;
si quiere cosechar a largo plazo, plante frutas;
si quiere cosechar siempre, invierta en gente."



Es sobre inversiones en recursos humanos que quiero hablar. El Congreso de Sobratema trata de sistemas, oportunidades, maquinaria. Todo eso está sujeto a acciones de personas. Durante la última década, finalmente Brasil ha empezado a darle la debida importancia a la educación y a la formación profesional. Si lo comparamos con nuestros países competidores, vamos a verificar que están más avanzados en lo que se refiere a la

cantidad de años de escolaridad que tiene su población.

Iniciamos, a partir de 1995, un trabajo para lograr que todos los niños asistan a la escuela, y uno de los adelantos que podemos mostrar es el crecimiento de la población beneficiada por la enseñanza primaria y secundaria. Ahora debe invertirse más en mejorar la calidad de esos niveles de enseñanza en la red pública de escuelas, y en ampliar la cobertura del nivel preescolar y de la enseñanza superior.

Como ocurre en otros sectores, también las inversiones en educación demoraron a llegar en nuestro país. A pesar de que desde la época del imperio el discurso político abogaba por la universalización de la educación formal, demoramos mucho tiempo en adoptar las prácticas tendientes a lograr ese resultado. Las clases privilegiadas siempre han tenido acceso a los estudios, tanto aquí como en el exterior, pero no ha sucedido lo mismo con la totalidad de los brasileños. El porcentaje de analfabetos, aproximadamente el 10% de la población, que todavía aparece en nuestras estadísticas es la prueba.

La Constitución de 1988 dice en el artículo 205: "La educación, derecho de todos y deber del Estado y de la familia, será promovida e incentivada con la colaboración de la sociedad, teniendo en la mira el pleno desarrollo de la persona, su preparación para el ejercicio de la ciudadanía y su calificación para el trabajo". Quiero referirme a la cuestión de la educación para el trabajo.

El bajo nivel de escolaridad del trabajador brasileño debe ser atribuido también a la predominancia de la aplicación de métodos tayloristas en las empresas brasileñas. Como sabemos, para Taylor el trabajador debería ser adiestrado para ejercer actividades simples y repetitivas. Cuanto menos usase su mente, mejor sería. El trabajador medio era mantenido ignorante y se lo transformaba en un complemento de la máquina. Sus tiempos y movimientos eran previamente determinados y los capataces debían fiscalizar directamente las operaciones y crear métodos de premio y castigo para obtener

mejores resultados.

Las empresas, entonces, no necesitaban trabajadores con un nivel mejor de escolaridad, como no fuera en los cargos técnicos y de dirección. Por lo tanto, no ejercían presión para que se mejorase el nivel de escolaridad del brasileño para responder a necesidades de la producción. Los elogiados esfuerzos del llamado Sistema "S" y de las escuelas técnicas deben ser puestos en relieve, pero convivían con una tasa de abandono escolar de la enseñanza primaria que confirma que la regla no era el trabajador calificado.

Los cambios tecnológicos hicieron que se comenzase, a la fuerza, a invertir en recursos humanos. Inicialmente, las empresas se responsabilizaron de la formación de su plantilla, frente a la dificultad de conseguir un trabajador adecuado para aplicar los nuevos procesos y operar la nueva maquinaria, ya que las escuelas técnicas tradicionales no tienen recursos para acompañar el ritmo de las innovaciones tecnológicas. ¿Pero este trabajador tiene condiciones para aprender? ¿cuál es su nivel de escolaridad? ¿qué bagaje de conocimientos tiene, que lo capacite para las nuevas actividades?

Era necesario, entonces, incrementar la inversión en educación y aumentar la cantidad de años que nuestros jóvenes asisten a la escuela. Esto ya fue comprendido y nos encontramos frente a un gran desafío del cual tenemos que salir vencedores. ¿Cuáles son las bases de la educación profesional? El moderno concepto de educación profesional está basado en el desarrollo de tres tipos de habilidades: básicas, específicas y de gestión.

Habilidades básicas, según el Programa Aprendiendo a Aprender, que implanté en la SERT (secretaría de empleo y relaciones laborales), son: el desarrollo de la elaboración crítica, raciocinio lógico, iniciativa para la resolución de problemas, capacidad de organización del propio trabajo, capacidad de comunicación –incluso lectura y escritura– independencia, concentración y disciplina.

Esas habilidades se desarrollan a lo largo de la vida y, principalmente, en la escuela. Cuanto más se avanza en el nivel de escolaridad, se incorporan más habilidades básicas, que capacitan para desempeñar la variedad de profesiones abiertas en el mercado de trabajo. En la actualidad, las profesiones se modifican rápidamente, cambia la demanda de conocimientos y habilidad y muchas de ellas desaparecen. Basta verificar lo que sucedió y continúa sucediendo en el área de la informática.

¿Cuántas especializaciones han dejado de existir, desde el perforador de tarjetas hasta el analista de sistemas! Para transitar de una función que no existe más a una nueva, quien tiene un mejor nivel de escolaridad normalmente tiene más facilidad conseguir una nueva colocación. Brasil ha desarrollado rápidamente el área de telecomunicaciones; a pesar de que tenía pocos ingenieros formados en esa área ya que fue posible transformar rápidamente otros profesionales: ingenieros civiles, navales o eléctricos, en especialistas del área de comunicaciones.

En el seno de la población ya está comenzando a percibirse esta realidad, tanto es así, que en las familias se ha modificado el modo de ver la escuela y ya no abrevian la vida escolar de sus hijos con el pretexto de que necesitan trabajar para

ayudar en casa. Las habilidades básicas adquiridas en la escuela nos preparan para la vida, en todos los aspectos, especialmente el laboral.

Habilidades específicas, según el MTE (Ministerio de trabajo y empleo), son las que están relacionadas con el trabajo y se refieren a los saberes, saber hacer y saber ser, exigidos por puestos, profesiones o trabajos en una o más áreas correlacionadas. Los diversos haceres o tipos de profesiones exigen habilidades específicas. Siempre pensamos que para adquirir esas habilidades precisamos varios años de estudio. El concepto de habilidades básicas muestra que la escolaridad nos da los fundamentos para el ejercicio profesional. Una vez adquiridos esos conocimientos, debemos profundizar las habilidades específicas, lo que en la mayor parte de las veces, no requiere años de estudio. Si fuera para asumir funciones comunes, veremos que muchos cargos pueden ser ocupados después de asistir a cursos de capacitación de corta duración. Pienso en el operador de un montacargas. Si ya sabe conducir un vehículo, según el sector de operación, el entrenamiento que necesita es mínimo. Lo mismo se puede decir respecto a las demás profesiones, unas más complejas que otras, pero la mayoría simple.

Consecuentemente nuestra enseñanza técnica de nivel secundario está pasando por una reestructuración. Quien completó los tres años del nivel polimodal, después de algún tiempo dedicado al desarrollo de habilidades específicas, se transforma en el profesional que el mercado necesita. A través de módulos, es posible formar algunos profesionales en dos o tres meses, otros en seis meses y otros en un año.

Esto se refiere a las personas que ya han adquirido las habilidades básicas. Esta nueva concepción permite que las escuelas estén bastante sintonizadas con las innovaciones tecnológicas. Como la tecnología evoluciona rápidamente, los cursos pueden ser siempre adecuados a la realidad que el profesional va a encontrar más tarde en el lugar de trabajo.

Finalmente, debo referirme a las habilidades de gestión que se destinan al desarrollo del potencial emprendedor del profesional y que se aplican a la organización de su propio trabajo. Las nuevas formas de administración prefieren dar mayor responsabilidad dentro del proceso productivo al trabajador, que necesita conocer no sólo su trabajo, sino todo el proceso y estar comprometido con los resultados. A diferencia de lo que sucedía en el pasado, sus opiniones tienen importancia y, principalmente, su discernimiento es necesario para el desarrollo del trabajo en equipo. Es imposible pensar en calidad sin la participación directa de todo el personal. Razón por la cual la educación también

debe desarrollar las habilidades de gestión del profesional. ¿Cómo enfrentar e implementar la cuestión de la formación profesional? El llamado sistema "S", que está cumpliendo 60 años, ha permitido que la industria y el comercio, inicialmente, y ahora, también los transportes, la agricultura, el cooperativismo y las pequeñas empresas desarrollen sistemas nacionales de educación profesional. Preocupado con la generalización de ese proceso, durante el período en que estuve al frente del Ministerio de Trabajo, contribuí a la creación del Sistema Público de Empleo, a través de comisiones tripartitas y de la apertura del FAT – Fondo de Amparo al Trabajador– al financiamiento de iniciativas de generación de empleo, entre ellas la capacitación profesional.

En la secretaria de empleo y relaciones de trabajo, conseguimos que más de 1,6 millones de trabajadores participasen de cursos de capacitación profesional.

Veo que las empresas representadas en el Congreso de Sobratema, por la importancia que tienen en Brasil, ya sea en la industria o en las obras que ejecutan, por las inversiones que hacen en máquinas y equipamiento, demandan en este momento la creación de un sistema propio de formación profesional. El sector ya lo hace por necesidad y con espíritu pionero, en los más apartados rincones de nuestro territorio, en donde, muchas veces, el hombre de campo se transforma en trabajador especializado. El sector puede enorgullecerse de haber logrado que el trabajador brasileño muestre sus cualidades, en muchos países del mundo, por su calidad y competencia.

Está, por lo tanto, preparado para enfrentar un nuevo desafío. Con los ojos puestos en el futuro, es hora de pensar en invertir en educación profesional. Además de las inversiones de las empresas, existe la posibilidad de contar con el apoyo del FAT, a través del PLANFOR –Programa Nacional de Formación Profesional. Quien vino para asistir a este Congreso, vino pensando en los beneficios personales y empresariales que conseguirá, en esta verdadera inversión en su educación continuada. El propio temario convida a eso.

Y en cuanto la formación de recursos humanos: ¿quedará a cargo de cada empresa? o ¿es posible trazar iniciativas que lleven al conjunto de participantes a preparar su personal para el trabajo? Volviendo al inspirador proverbio chino, "quien quiere cosechar siempre, invierte en gente". Eso es sabiduría. Esto es lo que pongo a su consideración, en calidad de profesionales que invierten para el futuro.

*Economista, Walter Barelli es ex ministro de Trabajo y secretario estadual de Relaciones Laborales.

**Poupe sua máquina.
E seus nervos.**



**Use peças genuínas
Fiatallis e trabalhe
tranquilo.**

FIATALLIS



Tercerización Asociación para la transferencia de servicios

Las reglas y cuidados de una modalidad de contrato que conquista más adeptos cada día.



"El proceso de tercerización es irreversible en el ámbito estructural de las empresas. Vino para quedarse." Esta fue la conclusión de la conferencia "Tercerización en la Práctica – Cesión de Mano de Obra, Cooperativas, Prestación de Servicios, Riesgos y Aspectos Legales", de Hermenegildo Recco, de Recco Advogados & HRH Consultoria e Administração, realizada el 5 de noviembre en el Congreso Sobratema 2002.

Es necesario, no obstante, de acuerdo a la opinión del conferencista, tener clara la diferenciación entre el papel de la empresa contratante y el de la empresa tercerizada, incluso para definir la relación establecida, de forma de garantizar que se cumplan los objetivos recíprocos.

Gestión. A pesar de que, en la práctica, la tercerización no sea nada más que un contrato para la ejecución de determinadas tareas, debe concebirse desde su origen, hace notar Recco, como un régimen de colaboración fundado en principios éticos rigurosos, que sean observados tanto en la relación entre prestadoras y tomadoras de servicios, prestadoras y empleados e, incluso, entre diferentes prestadoras. "La prestadora no debe ser vista como un intruso que se entromete en la empresa y sí como un elemento que aporta especialización. No está allí para disputar un servicio, fue contratada para realizarlo."

Eso no quita que la prestadora necesite continuar capacitándose y equipándose en términos de tecnología y de recursos humanos, para ofrecer siempre el mejor servicio. La valorización del trabajador tiene que ser permanente, con inversiones en mano de obra calificada, entrenamiento y aprovechamiento de los recursos disponibles en el mercado. La gestión de esos recursos por parte de la contratante implica, incluso, la asistencia a las prestadoras, ya que dominan la evolución del proceso, en lo que se refiere a las gestiones para encaminar las cuestiones legales y sindicales que usualmente surgen como consecuencia de la tercerización. También deben estar rodeadas de cuidado las situaciones en que se admiten como asociados a empleados de la propia empresa tomadora de servicios de terceros: "No se lo puede hacer reduciendo salarios, beneficios o la jornada de trabajo", explica Recco.

Debe quedar claro, además, que aunque la reducción de los costos finales sea una de las razones que conducen a la tercerización, no debe ser la única, exclusiva, ni determinante. Hay otros objetivos que pueden ser prioritarios, dice Recco, entre otros el aumento de la productividad, la especialización

de los servicios y el ahorro de tiempo por parte de la empresa contratante, que puede dedicarse más objetivamente a su actividad principal.

Responsabilidad. En términos jurídicos, la Disposición nº 331, del Tribunal Superior de Trabajo (TST), amplió y dio mayor alcance al dispositivo legal anterior (nº 256), que preveía la tercerización sólo de los servicios de limpieza y vigilancia. "La inclusión de servicios especializados vinculados a las actividades no esenciales del tomador como objeto del contrato en la disposición nº 331 puso fin a la rigidez de las relaciones laborales", afirma Recco.

Esta contratación no establece ningún vínculo laboral con la empresa tomadora de servicios, ya que no existe la personalidad ni la subordinación directa del empleado a dicha empresa y es también una advertencia contra prácticas fraudulentas, por medio de las cuales el empleador real usa intermediarios para esquivar el cumplimiento de las obligaciones laborales y las cargas correspondientes. "Por eso, es necesario evitar poner empleados de la prestadora bajo subordinación directa de la tomadora o de sus representantes. Se contrata el servicio no el funcionario e, incluso en el caso de cooperativas, la relación debe establecerse a través del gestor de la empresa contratada", hace hincapié Recco. No obstante, ante la falta de pago de las obligaciones laborales por parte del empleador, el tomador de los servicios tiene responsabilidad subsidiaria, siempre que haya participado del proceso laboral y que conste en el título ejecutivo judicial. Según Recco, lo ideal es que la tomadora tenga atribuciones para verificar el cumplimiento de esas obligaciones, minimizando y evitando riesgos futuros.

En lo que se refiere a la caracterización de las actividades no esenciales y de la actividad principal de la contratante, el consultor aclara que no hay un concepto único y claro y que la diferencia entre unas y la otra, a los fines de la tercerización, es que en el caso en que lo que se contrate abarque la actividad principal, la operación se considera un arrendamiento. "La Volkswagen de Rezende (Río de Janeiro), por ejemplo, ha tercerizado su línea de montaje. No obstante ser una automotriz, su actividad principal no es la fabricación, sino la venta de vehículos de la marca y de nueva tecnología", explica.

Servicios El avance del comercio electrónico

Aumenta el nivel de transacciones y de selección de proveedores vía Internet



Si alguien se sintió aliviado con el fin de la euforia inicial de la Internet, pensando que el dominio de las empresas puntocom era realmente cosa del futuro (y que, por lo tanto, no precisaría preocuparse más con el asunto), se quedaría sorprendido con la charla que dictó Fernando Cardo-

so, gerente de operaciones del sitio Mercado Electrónico, en el Congreso Sobratema 2002.

Más que hablar sobre estadísticas, que a nivel internacional revelan un masivo índice de adhesión al comercio electrónico y el crecimiento del denominado e-procurement (la selección de proveedores vía Internet), Cardoso relató casos reales y bastante próximos. Los responsables de la flota propia de vehículos del Hospital Albert Einstein, en São Paulo, por ejemplo, cuando efectúan compras, ya están en condiciones de utilizar, a través de e-marketplaces, el listado de proveedores de grandes flotistas. "Parece una buena idea hacer contratos de suministro a largo plazo, pero el proceso en Brasil es muy dinámico y puede no ser un buen negocio para ninguna de las partes. Es mejor aprovechar las oportunidades que se presentan a través de un proceso de compras dinámico."

Tanto es así, que empresas como GM y Fiat, ejemplificó, ya han anunciado que renovarán sus contratos de servicio de catering por tres años, a través de subastas. Sin dejar de mencionar al grupo hotelero Accord, que está usando las subastas para comprar material, inclusive colchones, para sus hoteles. "En todos los casos el objetivo es potenciar aún más el proceso de negociación."

Para quienes piensan que esto todavía es poco, Fernando Cardoso hizo notar que Ambev (sociedad comercial controladora de las principales marcas de cerveza de Brasil), juntamente con la fábrica de cigarrillos Souza Cruz, comparten actualmente un portal electrónico de ventas. Hasta 2005, 150.000 puntos de venta estarán inscriptos y podrán hacer sus pedidos por Internet. Todo el proceso de control y despacho será en línea, y atenderá incluso a los quioscos de las playas, a través de teléfonos móviles.

Brasil, afirmó Cardoso, es uno de los países en que está más desarrollado el comercio electrónico, pues aquí la gente, al contrario de lo que ocurre en Europa, adopta fácilmente nuevas tecnologías. Es un proceso generalizado, garantizó, tanto entre las empresas que fueron pioneras en incorporar nuevos sistemas –de calidad y procesos justo a tiempo, por ejemplo– como entre las recientemente creadas. "El comercio electrónico es algo nuevo y todos estamos dentro de un proceso de aprendizaje. La adhesión de proveedores todavía es tímida, sin embargo está creciendo cada día más, y la tendencia es que la cantidad de pedidos electrónicos aumente considerablemente."

Este crecimiento es inevitable porque, como añade Cardoso, los fundamentos básicos de compra y venta, que son milenarios, no han sido alterados. Lo novedoso son los procesos y la tecnología, que tienden a ser más sencillos, más rápidos y accesibles a todos. Las perspectivas realmente son promisorias. Un estudio del Credit Suisse Technology Group, citado por Cardoso, estima que en 2005 el comercio total entre empresas alcance un monto de US\$ 47 billones –un 60% del cual corresponderá a transacciones hechas a través de alguna modalidad de comercio electrónico y un 40%, a través de e-marketplaces.

Estudios realizados por AT Kearney sobre 147 empresas que figuran en el ranking de las 500 más grandes de la revista Fortune, por otro lado, demuestran que un 96% de ellas ya

ha adoptado el e-procurement y que un 11% del valor total de sus compras es adquirido a través de este sistema. En Brasil, un estudio realizado por Deloitte Consulting demuestra que un 87% de las empresas consultadas lo están implantando y que un 98% consideran que es un proceso importante. Fernando Cardoso subrayó que los e-marketplaces se están haciendo cada día más completos, ofreciendo, además de un área de interfaz entre la comunidad de compradores y la de proveedores, servicios de negocio clave (core business), servicios de valor agregado (consultoría, financiero, etc.) e infraestructura tecnológica. Los e-marketplaces, señaló, pueden ser horizontales o verticales, es decir, pueden tener un carácter general o atender un segmento o un sector específico. También pueden ser privados (de una única empresa o de un consorcio de empresas) o públicos (cualquiera puede acceder, inscribirse, comprar y vender). Finalmente, los e-marketplaces pueden ser centros de compras o de ventas. El proceso de e-procurement, de acuerdo con el consultor, se enriquece día a día con nuevas funciones, incluso en el ambiente interno de las empresas, delimitado en una punta por la red de proveedores y en la otra, por la de clientes. "Por medio del e-procurement es posible hacer un levantamiento de la cadena de valor para descubrir oportunidades, acortar ciclos de tiempo, reducir el costo por transacción, además de disminuir el costo de las existencias y de los materiales y servicios."

Perforación La nueva generación para desmonte de roca

Industria invierte simultáneamente en "hardware" y "software" para atender las expectativas de los usuarios



Recursos incorporados a la última generación de máquinas de perforación de roca, para operaciones a cielo abierto o subterráneas, fue el tema central de la charla dictada por el Ing. mecánico Per Krato, especialista en el tema y gerente de producto de Atlas Copco, en el Congreso Sobratema 2002. Per Krato discurreó tanto sobre la evolución tecnológica de los llamados "jumbos", perforadoras hidráulicas utilizadas en

las labores subterráneas de extracción de minerales y en la excavación de túneles, como sobre los equipos de perforación autopropulsados sobre orugas usados en operaciones de desmonte en la superficie. En ambos casos, afirmó, la industria de maquinaria tiene en cuenta cuatro necesidades fundamentales del mercado: menor costo de operación y mayor productividad, seguridad y conservación ambiental. Siguiendo el ejemplo de la informática, el análisis de desarrollo tecnológico de este tipo de maquinaria, opinó Krato, debe considerar innovaciones tanto de hardware como de software.

El "hardware", en este caso, son los sistemas hidráulicos, electrónicos y de control, así como las computadoras, los taladros, las cabinas y los nuevos proyectos incorporados a cada nueva generación. El "software", por otro lado, está representado por las nuevas opciones de servicios puestas a disposición por la industria. Son estudios y softwares propiamente dichos para lograr la configuración correcta de máquinas e implementos de perforación, contratos de servicio, como así también las nuevas formas de alquiler y financiación para adquisición.

En lo que se refiere al hardware, existe, incluso, un elemento central equivalente al chip (el procesador) de las computadoras: el taladro utilizado por los equipos de perforación. En el caso de Atlas Copco se trata del COP1838, que tiene 20kW de potencia de impacto controlada que, comparada a la del modelo anterior (COP 1238), ofrece un incremento de hasta un 80% de la capacidad de penetración y de entre el 50 y 60% de la productividad. Es el COP1838 el que marca la diferencia en la generación actual de equipos de perforación mecanizados de Atlas Copco, que llegan a alcanzar una productividad de 300 metros perforados por hombre/hora.

En esta generación, los accionamientos neumáticos, sistemas antiagarrotamiento y bombas de engranajes han sido reemplazados por bombas hidráulicas de pistón sensibles a la carga (load sensing), de flujo variable, sistemas de accionamiento directo o eléctrico y por otros recursos que controlan los parámetros de la perforación. Los más avanzados son los sistemas computadorizados que controlan automáticamente los taladros y monitorizan la calidad de la ejecución de los agujeros.

Per Krato también presentó, a título de ejemplo, algunas opciones de software (servicios) que empezaron a ser ofrecidos por Atlas Copco. Uno de ellos, dirigido específicamente a obras de construcción de hidroeléctricas, es el BPP (Business Project Proposal), un estudio completo (una segunda opinión, según su definición) para perforación subterránea de la Central de generación, por ejemplo. Otro software disponible es el CARE (Computer Analyses of Rock Excavation), un programa para dimensionamiento de maquinaria y análisis de costos de perforación a cielo abierto.

Cargas pesadas **Los riesgos en el** **movimiento de cargas**



Cada vez más, las constructoras son responsables de operaciones logísticas en las que no se admiten improvisaciones.

El alerta de Jacques Raigorodsky, de la Constructora Norberto Odebrecht, durante su conferencia sobre los riesgos que entraña el movimiento de cargas pesadas en el Congreso

Sobratema 2002, fue dado en voz alta y clara: "Las constructoras son responsables, cada vez más, de las operaciones logísticas y no deben dejar de lado las soluciones de ingeniería. La improvisación es inadmisibles."

La logística, hizo notar, debe ser entendida como un proceso complejo, que abarca mucho más que la manipulación y el montaje de cargas pesadas dentro del obrador. Debe ser entendida como la ciencia que garantiza que el repuesto, parte o componente llegue sin ningún daño y dentro del plazo establecido en el cronograma, incluso, con la seriedad empresarial necesaria, al emplazamiento de la obra.

Si en el obrador, dice Raigorodsky, es una necesidad básica evaluar con anticipación las dimensiones, la altura de elevación necesaria para el montaje y las principales interferencias en las diversas fases de la obra, en la operación logística es preciso prever las diferentes situaciones involucradas en el transporte por carretera, en los procedimientos de carga/embarque, en el transporte marítimo, en la carga/desembarque, en el despacho aduanero, en el transporte fluvial (siempre que sea el caso), hasta la descarga en el obrador, la manipulación interna en la obra y el montaje en su posición final.

"A veces es necesario construir un puerto provisorio o una playa de carga y descarga en algún sitio determinado, por la simple razón de que no existen. Y eso debe hacerse con soluciones de buena ingeniería, con sondeos y todo lo que sea necesario. La improvisación es algo que sale muy caro", afirma Raigorodsky. Un aspecto irrelevante es si el movimiento logístico estará a cargo de un equipo propio de la constructora o de terceros contratados. "Lo fundamental es asegurar que sea ejecutado por empresas y personal calificado, de preferencia con certificación, seguro y, evidentemente, documentación en regla." La participación de terceros sólo es relevante, dice Jacques Raigorodsky, cuando representen una suma de capacidades (principalmente empresas capacitadas para ayudar a administrar el riesgo), considerándose el cuerpo técnico de alto nivel y el menor costo de transporte, por ejemplo. "Calificación en esta área no tiene nada que ver con ISO. Se trata de una competencia específica, desarrollada por armadores del mundo entero. Las compañías de seguros no cubren operaciones sin esa certificación."

Medio ambiente **Los mandamientos de** **la licencia ambiental**



Siete principios básicos fundamentan la legislación ambiental brasileña, que no prevé la prescripción de delitos contra la naturaleza.

Luiz Carlos Aceti Júnior, de Aceti Advogados, llamó a la Lei nº 6.938, sancionada en 1981, que instituyó la Política Nacional de Medio Ambiente, "divisor de aguas" entre lo

que eran hasta ese momento las exigencias legales para la liberación de un emprendimiento o actividad y lo que pasaron a ser desde entonces.

En la conferencia "Deerecho Ambiental – Licencia Ambiental para la Construcción Civil", que dictó el 5 de noviembre durante el Congreso Sobratema 2002, Aceti explicó los principios que sirven de fundamento a la serie de leyes federales, estaduais y municipales, así como los códigos, resoluciones y decretos elaborados en defensa del patrimonio ambiental brasileño. Además, hizo un llamado de alerta: "La licencia ambiental es un proceso progresivo, exigido en principio para las actividades que impliquen mayores riesgos o impactos ambientales, pero que tiende a hacerse extensivo a todas las demás."

Medio Ambiente. Los principios fundamentales que orientan la legislación ambiental brasileña son siete y "quien los tenga en cuenta no tendrá problemas", asegura Aceti. Los principios son: el del acceso equitativo a los recursos naturales; el del usuario-pagador y contaminador-pagador; el de la precaución, subdividido en incertidumbre del daño ambiental, tipología del riesgo o de la amenaza e inversión de la carga de la prueba; el de la prevención; el de la reparación; el de la información y el de la participación.

Por el principio de la equidad, todos son iguales con relación al medio ambiente que, por su parte, es un derecho de todos. El costo de utilización de recursos naturales, reza el segundo principio, debe ser soportado por el usuario-pagador, así como le corresponde al contaminador pagar por la contaminación que causó o pueda causar. Por su parte, el principio de la precaución establece que tanto debe ser eliminada o reducida la contaminación existente, como debe ser combatido el riesgo de contaminación.

Consecuentemente, la empresa debe prevenirse contra daños ambientales inciertos, analizar los riesgos o peligros de acuerdo a su gravedad, en función de la actividad u obra proyectada y probar, con antelación, que no causará daños al medio ambiente. Si esos daños llegan a ocurrir, la responsabilidad de su reparación le corresponde al agente. Además, en el ámbito nacional, las autoridades públicas deben poner a disposición de la comunidad local las informaciones sobre cualquier actividad y su impacto ambiental, a partir del momento en que se presenta la solicitud de la licencia ambiental. Ya está recorrida la mitad del camino hacia el último

principio, que define las audiencias públicas, de las que pueden participar todos los ciudadanos, como fuere adecuado para tratar las cuestiones ambientales.

EIA-RIMA. La obtención de la licencia ambiental implica, básicamente, solicitar tres licencias específicas para cada etapa del emprendimiento: la Licencia Previa (LP) o permiso de instalación, la Licencia de Instalación (LI), al inicio de la implantación, y la Licencia de Operación (LO), que autoriza el funcionamiento. Para emitir las, el organismo ambiental establece las condiciones, restricciones, exigencias y medidas de control que deberán cumplirse a lo largo de las diversas fases de implantación y funcionamiento del emprendimiento.

Requisito esencial de la licencia, el Estudio de Impacto Ambiental e Informe de Impacto al Medio Ambiente – EIA-RIMA– debe ser presentado al solicitarse la Licencia Previa, obligatoriamente en los casos de actividades que causan degradación ambiental significativa, enumeradas en la Resolución CONAMA nº 001/86. Entre ellas se encuentran las carreteras de doble calzada, puertos y terminales de minerales, petróleo y productos químicos, aeropuertos, oleoductos, gasoductos y mineroductos, centrales eléctricas con capacidad de generación superior a los 10 MW y rellenos sanitarios. En el caso del Estado de São Paulo, la resolución SMA-42, complementada por la SMA-11/98, ha creado el Informe ambiental preliminar (Relatório Ambiental Preliminar –RAP) que, al indicar la real extensión de los impactos del emprendimiento, puede hasta hacer innecesaria la elaboración del EIA-RIMA. Aceti hace notar además, que también son diferentes, entre estados y municipios, las denominaciones de la licencia ambiental –que es llamada en portugués, alvará, alvará ambiental, licença ambiental y procedimiento de alvará ambiental, por ejemplo–, así como hay licencias ambientales específicas, definidas por CONAMA (Consejo nacional del medio ambiente), de acuerdo con la naturaleza, características y peculiaridades de la actividad. Es el caso, por ejemplo, del proceso de licencia para emprendimientos de irrigación o proyectos de asentamientos de reforma agraria.

En opinión de Aceti, la legislación brasileña en esta área es una de las más modernas del mundo: "Los delitos ambientales no prescriben y, a diferencia de todos los demás, por los que se responsabiliza a las personas físicas, es el único caso en que la imputación puede recaer sobre la persona jurídica", explica.

REF. 135

Casa do Comboio

"O nome caracteriza o produto"

Comboios, Carretas e Componentes para Lubrificação
Fabricação e Reformas

Projetados para dar o máximo de rapidez nas paradas
para reabastecimento, trocas de óleo, lubrificações, etc.
Os modelos mais adequados às necessidades de sua obra.



Rua Mário de Sá Carneiro, 216 - Vila Nova Cachoeirinha - CEP 02882-140
São Paulo - SP - Tel.: 11 3982-5550/3983-2581 Fax: 11 3985-8033
e-mail: casadocomboio2@ig.com.br



El "hardware", en este caso, son los sistemas hidráulicos, electrónicos y de control, así como las computadoras, los taladros, las cabinas y los nuevos proyectos incorporados a cada nueva generación. El "software", por otro lado, está representado por las nuevas opciones de servicios puestas a disposición por la industria. Son estudios y softwares propiamente dichos para lograr la configuración correcta de máquinas e implementos de perforación, contratos de servicio, como así también las nuevas formas de alquiler y financiación para adquisición.

En lo que se refiere al hardware, existe, incluso, un elemento central equivalente al chip (el procesador) de las computadoras: el taladro utilizado por los equipos de perforación. En el caso de Atlas Copco se trata del COP1838, que tiene 20kW de potencia de impacto controlada que, comparada a la del modelo anterior (COP 1238), ofrece un incremento de hasta un 80% de la capacidad de penetración y de entre el 50 y 60% de la productividad. Es el COP1838 el que marca la diferencia en la generación actual de equipos de perforación mecanizados de Atlas Copco, que llegan a alcanzar una productividad de 300 metros perforados por hombre/hora.

En esta generación, los accionamientos neumáticos, sistemas antiagarrotamiento y bombas de engranajes han sido reemplazados por bombas hidráulicas de pistón sensibles a la carga (load sensing), de flujo variable, sistemas de accionamiento directo o eléctrico y por otros recursos que controlan los parámetros de la perforación. Los más avanzados son los sistemas computadorizados que controlan automáticamente los taladros y monitorizan la calidad de la ejecución de los agujeros.

Per Krato también presentó, a título de ejemplo, algunas opciones de software (servicios) que empezaron a ser ofrecidos por Atlas Copco. Uno de ellos, dirigido específicamente a obras de construcción de hidroeléctricas, es el BPP (Business Project Proposal), un estudio completo (una segunda opinión, según su definición) para perforación subterránea de la Central de generación, por ejemplo. Otro software disponible es el CARE (Computer Analyses of Rock Excavation), un programa para dimensionamiento de maquinaria y análisis de costos de perforación a cielo abierto.

Cargas pesadas **Los riesgos en el** **movimiento de cargas**

Cada vez más, las constructoras son responsables de operaciones logísticas en las que no se admiten improvisaciones.

El alerta de Jacques Raigorodsky, de la Constructora Norberto Odebrecht, durante su conferencia sobre los riesgos que entraña el movimiento de cargas pesadas en el Congreso



Sobratema 2002, fue dado en voz alta y clara: "Las constructoras son responsables, cada vez más, de las operaciones logísticas y no deben dejar de lado las soluciones de ingeniería. La improvisación es inadmisible."

La logística, hizo notar, debe ser entendida como un proceso complejo, que abarca mucho más que la manipulación y el montaje de cargas pesadas dentro del obrador. Debe ser entendida como la ciencia que garantiza que el repuesto, parte o componente llegue sin ningún daño y dentro del plazo establecido en el cronograma, incluso, con la seriedad empresarial necesaria, al emplazamiento de la obra.

Si en el obrador, dice Raigorodsky, es una necesidad básica evaluar con anticipación las dimensiones, la altura de elevación necesaria para el montaje y las principales interferencias en las diversas fases de la obra, en la operación logística es preciso prever las diferentes situaciones involucradas en el transporte por carretera, en los procedimientos de carga/embarque, en el transporte marítimo, en la carga/desembarque, en el despacho aduanero, en el transporte fluvial (siempre que sea el caso), hasta la descarga en el obrador, la manipulación interna en la obra y el montaje en su posición final.

"A veces es necesario construir un puerto provisorio o una playa de carga y descarga en algún sitio determinado, por la simple razón de que no existen. Y eso debe hacerse con soluciones de buena ingeniería, con sondeos y todo lo que sea necesario. La improvisación es algo que sale muy caro", afirma Raigorodsky. Un aspecto irrelevante es si el movimiento logístico estará a cargo de un equipo propio de la constructora o de terceros contratados. "Lo fundamental es asegurar que sea ejecutado por empresas y personal calificado, de preferencia con certificación, seguro y, evidentemente, documentación en regla." La participación de terceros sólo es relevante, dice Jacques Raigorodsky, cuando representen una suma de capacidades (principalmente empresas capacitadas para ayudar a administrar el riesgo), considerándose el cuerpo técnico de alto nivel y el menor costo de transporte, por ejemplo. "Calificación en esta área no tiene nada que ver con ISO. Se trata de una competencia específica, desarrollada por armadores del mundo entero. Las compañías de seguros no cubren operaciones sin esa certificación."

Medio ambiente **Los mandamientos de** **la licencia ambiental**

Siete principios básicos fundamentan la legislación ambiental brasileña, que no prevé la prescripción de delitos contra la naturaleza.

Luiz Carlos Aceti Júnior, de Aceti Advogados, llamó a la Lei nº 6.938, sancionada en 1981, que instituyó la Política Nacional de Medio Ambiente, "divisor de aguas" entre lo



que eran hasta ese momento las exigencias legales para la liberación de un emprendimiento o actividad y lo que pasaron a ser desde entonces.

En la conferencia "Deirecho Ambiental – Licencia Ambiental para la Construcción Civil", que dictó el 5 de noviembre durante el Congreso Sobratema 2002, Aceti explicó los principios que sirven de fundamento a la serie de leyes federales, estaduais y municipales, así como los códigos, resoluciones y decretos elaborados en defensa del patrimonio ambiental brasileño. Además, hizo un llamado de alerta: "La licencia ambiental es un proceso progresivo, exigido en principio para las actividades que impliquen mayores riesgos o impactos ambientales, pero que tiende a hacerse extensivo a todas las demás."

Medio Ambiente. Los principios fundamentales que orientan la legislación ambiental brasileña son siete y "quien los tenga en cuenta no tendrá problemas", asegura Aceti. Los principios son: el del acceso equitativo a los recursos naturales; el del usuario-pagador y contaminador-pagador; el de la precaución, subdividido en incertidumbre del daño ambiental, tipología del riesgo o de la amenaza e inversión de la carga de la prueba; el de la prevención; el de la reparación; el de la información y el de la participación.

Por el principio de la equidad, todos son iguales con relación al medio ambiente que, por su parte, es un derecho de todos. El costo de utilización de recursos naturales, reza el segundo principio, debe ser soportado por el usuario-pagador, así como le corresponde al contaminador pagar por la contaminación que causó o pueda causar. Por su parte, el principio de la precaución establece que tanto debe ser eliminada o reducida la contaminación existente, como debe ser combatido el riesgo de contaminación.

Consecuentemente, la empresa debe prevenirse contra daños ambientales inciertos, analizar los riesgos o peligros de acuerdo a su gravedad, en función de la actividad u obra proyectada y probar, con antelación, que no causará daños al medio ambiente. Si esos daños llegan a ocurrir, la responsabilidad de su reparación le corresponde al agente. Además, en el ámbito nacional, las autoridades públicas deben poner a disposición de la comunidad local las informaciones sobre cualquier actividad y su impacto ambiental, a partir del momento en que se presenta la solicitud de la licencia ambiental. Ya está recorrida la mitad del camino hacia el último

principio, que define las audiencias públicas, de las que pueden participar todos los ciudadanos, como fuere adecuado para tratar las cuestiones ambientales.

EIA-RIMA. La obtención de la licencia ambiental implica, básicamente, solicitar tres licencias específicas para cada etapa del emprendimiento: la Licencia Previa (LP) o permiso de instalación, la Licencia de Instalación (LI), al inicio de la implantación, y la Licencia de Operación (LO), que autoriza el funcionamiento. Para emitirlas, el organismo ambiental establece las condiciones, restricciones, exigencias y medidas de control que deberán cumplirse a lo largo de las diversas fases de implantación y funcionamiento del emprendimiento.

Requisito esencial de la licencia, el Estudio de Impacto Ambiental e Informe de Impacto al Medio Ambiente – EIA-RIMA– debe ser presentado al solicitarse la Licencia Previa, obligatoriamente en los casos de actividades que causan degradación ambiental significativa, enumeradas en la Resolución CONAMA nº 001/86. Entre ellas se encuentran las carreteras de doble calzada, puertos y terminales de minerales, petróleo y productos químicos, aeropuertos, oleoductos, gasoductos y mineroductos, centrales eléctricas con capacidad de generación superior a los 10 MW y rellenos sanitarios.

En el caso del Estado de São Paulo, la resolución SMA-42, complementada por la SMA-11/98, ha creado el Informe ambiental preliminar (Relatório Ambiental Preliminar –RAP) que, al indicar la real extensión de los impactos del emprendimiento, puede hasta hacer innecesaria la elaboración del EIA-RIMA. Aceti hace notar además, que también son diferentes, entre estados y municipios, las denominaciones de la licencia ambiental –que es llamada en portugués, alvará, alvará ambiental, licença ambiental y procedimiento de alvará ambiental, por ejemplo–, así como hay licencias ambientales específicas, definidas por CONAMA (Consejo nacional del medio ambiente), de acuerdo con la naturaleza, características y peculiaridades de la actividad. Es el caso, por ejemplo, del proceso de licencia para emprendimientos de irrigación o proyectos de asentamientos de reforma agraria.

En opinión de Aceti, la legislación brasileña en esta área es una de las más modernas del mundo: "Los delitos ambientales no prescriben y, a diferencia de todos los demás, por los que se responsabiliza a las personas físicas, es el único caso en que la imputación puede recaer sobre la persona jurídica", explica.

REF. 135

Casa do Comboio

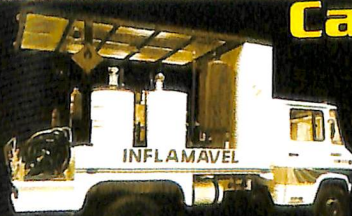
"O nome caracteriza o produto"

Comboios, Carretas e Componentes para Lubrificação
Fabricação e Reformas

Projetados para dar o máximo de rapidez nas paradas
para reabastecimento, trocas de óleo, lubrificações, etc.
Os modelos mais adequados às necessidades de sua obra.



Rua Mário de Sá Carneiro, 216 - Vila Nova Cachoeirinha - CEP 02882-140
São Paulo - SP - Tel.: 11 3982-5550/3983-2581 Fax: 11 3985-8033
e-mail: casadocomboio2@ig.com.br



Monitorización Rastreo de máquinas

Sistemas de telemetría y protección antihurto



Una explicación bastante didáctica del Ing. Diego Nava Martins, en el Congreso Sobratema 2002, sobre los sistemas disponibles para rastrear y monitorizar a distancia vehículos y máquinas puso en evidencia el hecho de que se deben considerar todas las opciones disponibles. El uso de satélites, por ejemplo, es una alternativa de alto costo que, de acuerdo con Martins, sólo debe ser considerada en los casos en que no sea

posible usar otros medios como radio y telefonía móvil. Una cuarta opción, útil sólo para controlar y no como medida antihurto, es "la caja negra" que almacena informaciones que posteriormente son transferidas a una PC.

Diego Nava Martins mencionó, además, cuatro factores básicos que deben ser tenidos en cuenta cuando se elige un sistema de monitorización a distancia. La "frecuencia", o intervalo de tiempo con que se harán los informes; la "latencia" o tiempo de respuesta; la "precisión" o error admisible con relación al posicionamiento, y el nivel de "inteligencia" de los sistemas electrónicos requeridos, "son factores que tienen un impacto directo sobre los costos. Por esa razón, es importante saber el tipo de servicio que es realmente necesario en una determinada operación", agregó.

Un ejemplo práctico: para un vehículo que transporta una carga pesada especial en un recorrido de unos pocos kilómetros en una hora, no es preciso confirmar su posición con la misma frecuencia que para un camión que, en el mismo tiempo, recorre más de 80 kilómetros. Del mismo modo, es preciso asegurarse de que sea realmente necesario actualizar la posición con un margen de error de algunos metros, y de si el sistema electrónico incorporado debe actuar independientemente de la central.

En el momento de la definición no se puede dejar de tener en cuenta que los sistemas de monitorización, por más sofisticados que sean, son frágiles. La señal de satélite, por ejemplo, no atraviesa galpones metálicos ni losas de hormigón. La energía de la batería, que puede en determinados momentos interrumpirse, también es vital para la emisión de la señal.

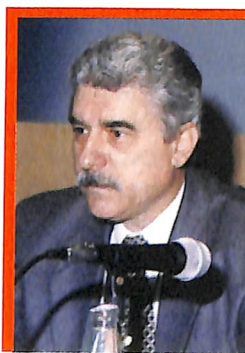
Por eso, y para complementar los diversos sistemas, han sido desarrollados diversos mecanismos de seguridad que de ninguna forma pueden ser calificados como accesorios. Éstos pueden notificar y enviar una señal de bloqueo cuando el vehículo entra o sale de una región o ruta preestablecida, cuando deja de enviar señales en un intervalo programado, o cuando el vehículo o máquina es puesto en marcha fuera del horario de trabajo, por ejemplo. Evidentemente, dice Martins, la seguridad es apenas uno

de los beneficios que se obtienen con la aplicación de esta tecnología. Son recursos que permiten controlar a distancia las condiciones de funcionamiento del vehículo o equipo –presión de aceite, temperatura, RPM, consumo, etc.- y sus índices de desempeño, además de permitir que se establezca una comunicación directa con el conductor/operador.

Sin embargo, Martins reconoce que el principal factor que ha impulsado la divulgación de esta tecnología es el creciente índice de criminalidad. "Antes, se la usaba solamente en vehículos de alto valor, ahora, como la preocupación por la violencia, inclusive por la ola de secuestros, es grande, se la usa en cualquier tipo de equipo."

Macrodrenaje La estrategia de retención de las inundaciones

En ríos y arroyos de San Pablo se construyen presas, reservorios y canales para hacer frente a la ofensiva de las lluvias.



El Programa de Combate a las Inundaciones del Estado de San Pablo incluye la canalización del río Cabuçu de Cima, la construcción de presas en la cabecera del río Tieté, la elaboración del Plan de Macrodrenaje de la Cuenca del Alto Tieté y la implantación de depósitos de retención en las cuencas del río Tamanduateí y del arroyo Pirajuçara, por parte del gobierno del Estado y, en la cuenca del río

Aricanduva, a cargo de la Municipalidad de la ciudad de São Paulo.

Parte del conjunto de obras ya ha sido terminada o está en fase de implantación, como el Proyecto de Descontaminación de la Cuenca del Río Tieté, que forma parte del Plan de Macrodrenaje y está presupuestado en 688,3 millones de reales, de los cuales, el JBIC – Japan Bank for International Cooperation financia el 75%. Este tema fue tratado en la conferencia que dictó el 06 de noviembre, durante el Congreso Sobratema'2002, Sérgio Camargo, de DAEE – Departamento de Agua y Energía Eléctrica, organismo ejecutor del proyecto.

Por Lotes. Una vez terminada la Fase I, en la que se profundizó un tramo de 16 km del lecho del río, la Fase II, cuya conclusión está programada para 2004, contempla la ampliación en un tramo de 24,5 km entre la Presa Móvil, en la desembocadura del río Pinheiros, y la Presa de la Penha.

Según informa Camargo, el volumen de excavación previsto en la obra es de 6,8 millones de metros cúbicos, para lograr una profundización media de aproximadamente 2,5 metros, con un declive de 0,015%, y un ensanchamiento

del cauce de entre 41 y 46 metros. En razón de esta obra, la capacidad de caudal actual del río será incrementada de 640 m³/s a 1.048 m³/s en la desembocadura del río Pinheiros, de 270 m³/s a 640 m³/s en la desembocadura del río Tamanduateí y de 210 m³/s a 561 m³/s en la desembocadura del río Aricanduva.

La obra ha sido dividida en cuatro lotes, de aproximadamente 6 km de longitud cada uno, bajo la responsabilidad de consorcios formados por grandes empresas de construcción civil. El método empleado es el de excavación por etapas, utilizando excavadoras hidráulicas –que excavan el lecho del río montadas sobre barcas–, así como excavadoras de cuchara de arrastre (excavadoras de cables). En lo que se refiere a obra civil, se construirán 19.000 metros de muros de contención, un millón de metros cúbicos de gaviones para revestir las márgenes, 20 mil metros de barras de anclaje, 300 colectores y sumideros pluviales; se regularizarán 62 desembocaduras y afluentes y se reforzarán las estructuras de los puentes Piqueri y Cruzeiro do Sul. En fase de acabado, del lote 1, se encuentran un descargador de fondo (para facilitar la operación de la presa móvil) y una esclusa de navegación.

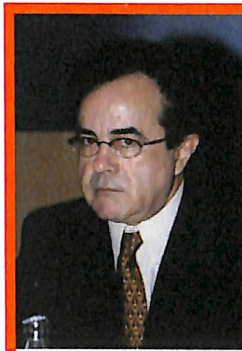
El material excavado se clasifica de acuerdo con la norma de seguridad NBR 10.004 (Residuos Sólidos) y se separa en Clase 1 (Peligrosos), Clase 2 (No Inertes) –destinados a rellenos sanitarios habilitados– y Clase 3 (Inertes), utilizados para rellenar parte de la Laguna de Carapicuíba.

Reservorios. De los 37 reservorios previstos en la cuenca del río Tamanduateí, con capacidad para retener 6,7 millones de metros cúbicos de agua, dice Camargo, ya se han implantado diez (26,81%), y se ha alcanzado hasta este momento un volumen de retención de 1.798.450 m³. Otros dos están en fase de finalización y ampliarán el volumen de retención en 310.000 m³. Está iniciándose la construcción de otro (380.000 m³ de capacidad) y uno, que tendrá una capacidad de 100.000 m³, está en fase de licitación. Además, ya se han terminado otros 7 proyectos ejecutivos adicionales, totalizando una capacidad de retención de 1.223.500 m³.

En la cuenca del arroyo de Pirajuçara se han previsto 15 reservorios para una capacidad de retención necesaria de 1.780.000 m³. Ya se han implantado dos de ellos, con un volumen de 227.000 m³, que equivalen al 12,75% del total y el tercero está en fase de ejecución (120.000 m³). Se han llamado ya a licitación otros dos, que sumarán 226.000 m³, y se ha concluido el proyecto ejecutivo de otro que tendrá una capacidad de retención de 80.000 m³.

Transportes Un proyecto intermodal para São Paulo

La ampliación de la infraestructura de transporte se inicia en 2003 con la implantación del Plan Director.



Para el 2020, la matriz de transporte del Estado de San Pablo trasladará 250.700 millones de TKU (toneladas transportadas por kilómetro útil), englobando los diferentes modos de transporte: por carretera (65,4% de la red), ferroviario (31,3%), fluvial (0,5%), por ductos (1,7%), de cabotaje (0,8%) y aéreo (0,3%), más del doble que en 2000, cuando la matriz transportó

116.200 millones de TKU.

Esa meta fue descrita en detalle por Milton Xavier, director de Planeamiento de Dersa y responsable del PDDT –Plan Director de Desarrollo de Transportes– durante la charla “Perspectiva para la Infraestructura de Transportes del Estado de San Pablo”, que tuvo lugar el 6 de noviembre en el Congreso Sobratema 2002.

Para ponerla en práctica, la Secretaría de Transportes ha trazado estrategias a largo plazo, con base en diagnósticos acerca de la demanda anual, de la distribución modal y de los puntos críticos del sistema actual, tomando en cuenta, además, tanto la distribución espacial de la demanda y el escenario macroeconómico, como el índice de crecimiento medio del PIB (Producto Interno Bruto) desde 1997 proyectado hasta 2020.

Dentro de esas estrategias, el PDDT se define como un plan táctico para realizar, de 2003 a 2006, las obras prioritarias para la implantación de la futura estructura intermodal de transportes.

PDDT. Para llevar a cabo las acciones propuestas por el plan durante ese período, la demanda de inversiones será de R\$ 10.952.000, R\$ 4.724.000 provenientes de recursos del Estado, R\$ 2.835.000 que aportará el gobierno federal, R\$ 2.133.000 obtenidos a través de financiamiento privado y R\$ 1.260.000 concedidos por el BID –Banco Interamericano de Desarrollo– y BNDES –Banco Nacional de Desarrollo Social.

REF. 136



Motoniveladora Case 845.
Chegou a Case que você estava esperando.

CASE

Con estos aportes será posible, de acuerdo con la opinión de Xavier, ampliar la red vial en 11.422 km, cifra que incluye la duplicación de 1.500 km de carreteras del Estado, de 100 km de la autopista Tamoios (SP-99) y la construcción de los 52 km del Tramo Sur del Cinturón Viario Mário Covas. También se rehabilitarán 4.370 km de pavimentos, se construirán 4.000 km de caminos vecinales y 400 km de terceros carriles, además de pavimentarse, entre otras obras, mil kilómetros de carreteras del Estado, totalizando R\$ 7,3 millones.

El eje ferroviario recibirá R\$ 350.000 para implantar los 50 km del Tramo Sur (Embu-Guaçu/Fernão Pires) del sistema ferroviario, mientras que para el sistema fluvial se reservan R\$ 82.000 para obras complementarias, tales como presas y terminales intermodales. En el sector de transporte aéreo, R\$ 1.684.000 se invertirán para mejorar la infraestructura existente y para la ampliación de los aeropuertos administrados por Infraero (Viracopos, Campo de Marte, Congonhas y Guarulhos). En el ducto que une Paulínia, en el interior del Estado, con Campo Grande, en Mato Grosso, se aplicará un millón de reales, en la construcción de cruces; y en los puertos de Santos y de São Sebastião, otros R\$ 493.000.

Logística. Los diagnósticos elaborados por la Secretaría de Transportes indican, entre otras conclusiones, un predominio de las cargas generales (82,3%) en la demanda actual del Estado. Esta característica, dice Xavier, reclama la construcción de una infraestructura física, un salto de modernización institucional y la capacidad para realizar el movimiento de grandes volúmenes de carga unitizada, en contenedores, paletizada o en contenedores flexibles (big bags). "Se trata de una estructura esencialmente intermodal, pero limitada debido a la capacidad actual de los modos de transporte fluvial, por ducto y aéreo".

Por otro lado, Xavier hace notar que, a pesar de que la red ferroviaria sea extensa en el Estado, es necesario ampliar la capacidad de los grandes ejes por medio de duplicaciones y de un incremento de la capilaridad, en este caso a través de la pavimentación de caminos vecinales. "La integración vial-ferroviaria es prometedora para promover el equilibrio de la matriz de transporte", asegura.

La expansión de la matriz hasta 2020 tiene en cuenta no sólo esa integración, con la conclusión del Cinturón Vial y del sistema ferroviario, sino también la ampliación estructural de otros modos de transporte, la construcción de Centros Logísticos Integrados (CLI) y, en el caso de la navegación de cabotaje, la propia implantación del sistema, hasta el momento inexistente.

Planificación Gestión de riesgo

Cómo sobrevivir en un ambiente en el cual cualquier error cometido al elaborar una propuesta puede perjudicar a la empresa o hacerla perder buenas oportunidades.

El mundo de los negocios está experimentando un cambio que nadie sabe a dónde nos llevará. Cualquier error al elaborar una propuesta, puede perjudicar a la empresa o hacerla perder buenas oportunidades de negocios, pues los márgenes de ganancias son cada vez más estrechos, y los proyectos a precio cerrado están tornándose una constante, de modo que aumentan los riesgos de la contratada. ¿Cómo sobrevivir en este nuevo ambiente? "La gestión de riesgo es la respuesta", aseguró en el Congreso Sobratema 2002 Luiz Henrique Pedroso, ingeniero electrónico y consultor independiente, quien personalizó el programa de gestión de riesgo en proyectos EPC para el Grupo Camargo Corrêa y está ahora dando cursos para capacitar al personal del grupo.

Pedroso opina que la gestión de riesgo abarca, esencialmente, el conjunto de conocimientos que debe estar respaldado por los antecedentes históricos. "Con respecto al desarrollo de proyectos en la modalidad EPC/Llave en manos-Pago global, existe un gran vacío en las empresas brasileñas." Luiz Henrique Pedroso pasó a referirse directamente al centro de la cuestión y habló sobre las "reglas de oro de la gestión de riesgo".

Básicamente hay que tener en cuenta, señala, que "nada se consigue a cambio de nada". Es decir, siempre es posible hacer alguna cosa pero eso tiene un costo. Otro consejo del consultor es: "Si Usted no consigue pensar en tres cosas que podrían resultar mal en sus planes, entonces hay algo que está equivocado en su modo de pensar".

Pero, al final, ¿qué es riesgo? Pedroso responde: riesgo es la medida de incertidumbre contenida en un proyecto. Y se lo mide de acuerdo a la probabilidad y la consecuencia de no poder alcanzar un objetivo definido del proyecto. El riesgo, en verdad, posee tres componentes: un evento (un cambio inesperado), la probabilidad de que ocurra el evento, y el impacto del evento (el monto arriesgado). Señala que la única herramienta para trabajar con la incertidumbre es la probabilidad/estadística. "¿Cuál es la probabilidad de que haya dos personas en esta sala (del Congreso) que cumplan años en el mismo día? Si hay 40 personas presentes, el 89%; si hay 50 personas, el 97%; y si hay 60 personas, el 99%."

El impacto del riesgo, de acuerdo con su opinión, puede ser negativo (riesgo) o positivo (oportunidad) y el objetivo de la gestión de riesgo es el de mostrar que, al enfrentar el riesgo, riesgos y oportunidades son interdependientes; evolucionan a lo largo del tiempo y, en cada etapa, demandan respuestas distintas. La percepción y la aceptación de los riesgos varían según las personas y las organizaciones; cuanto más pronto son identificados los riesgos, más se incrementan las opciones y la eficacia de la gestión de riesgo; y para ampliar la aceptación es preciso ampliar el repertorio en el ámbito administrativo.

La gestión de riesgo, en síntesis, tiene como objetivo maximizar los resultados de los eventos favorables y minimizar las consecuencias de los eventos adversos. Se trata de un proceso sistemático de identificación, análisis



y respuestas a los riesgos del proyecto, resguardando sus objetivos durante su ciclo de vida. Es un proceso que comprende: identificación de los riesgos, evaluación y análisis de la prioridad de los riesgos, calificación de los riesgos, desarrollo de respuestas a los riesgos, y control de las respuestas. En términos teóricos, la gestión de riesgo establece los procesos por los cuales los riesgos deberán ser manejados durante el ciclo de vida del proyecto, desde su elaboración hasta su término. Es preciso, por lo tanto, seleccionar los eventos de riesgo, cualificar y cuantificar las probabilidades y los impactos, desarrollar las respuestas, y acompañar y controlar el proceso y su ejecución.

Durante su presentación Luiz Henrique Pedroso también enumeró algunas técnicas para responder a los riesgos. Primero, es preciso no modificar la planificación del proyecto para eliminar las causas de las amenazas o proteger los objetivos del proyecto de los impactos. Explica que, siempre que sea imposible reducir la probabilidad, se deben concentrar los esfuerzos en la reducción del impacto. Es posible también transferir a un tercero el impacto del riesgo, junto con la responsabilidad de la respuesta. Y por último, se pueden aceptar los riesgos pasivamente (incorporando los impactos a las metas o aguardando que el riesgo se concrete para ofrecer la respuesta adecuada), o activamente, desarrollando caminos alternativos para las contingencias e identificando eventos que puedan producir la deflagración.

Pavimentación

Esfuerzo conjunto en pro del desarrollo tecnológico

Convenios entre la Poli, fabricas y empresas constructoras optimizan soluciones para pavimentos asfálticos.



Un buen producto, un buen proyecto, una buena ejecución, un buen control y un buen mantenimiento son los ingredientes básicos de una buena pavimentación. Sin embargo, como puso de relieve Liedi Legi Bariani Bernucci en la conferencia "Tecnología para Pavimentación Asfáltica – Cooperación entre Universidad, Industria y Constructor", realizada el 06 de

noviembre en el Congreso Sobratema'2002, no se trata de una simple receta de cocina.

"Aunque la pavimentación asfáltica sea muy democrática, ya que puede ser ejecutada por empresas contratistas pequeñas o grandes, las soluciones deben ser diferenciadas en cada caso, siempre teniendo en cuenta los aspectos estructural y funcional de los pavimentos", explica la

coordinadora del Laboratorio de Tecnología de Pavimentación de la Poli –Escuela Politécnica de la Universidad de São Paulo.

Diagnóstico. Cuando se habla de aspecto estructural, se refiere a la forma en que el pavimento responde estructuralmente. En las palabras de Liedi, "el revestimiento asfáltico puede ser de excelente calidad, pero si la concepción no es adecuada, sea por el empleo de un material de malo o mal compactado como base, sea por fallas del proyecto de drenaje, sea por la selección o dosificación equivocada de los materiales de la mezcla, aparecerán grietas, fisuras, deformaciones permanentes y otros problemas".

De aquí deriva la importancia de un diagnóstico que considere el estudio del proyecto y de los materiales disponibles y el relevamiento de campo para lograr una buena solución. "En la Poli, disponemos de equipos específicos para hacer ensayos de elasticidad y resistencia de morteros asfálticos simulando condiciones reales de tránsito", dice Liedi.

Bajo Costo. Este know-how, garantiza la profesora,

Agregar valor con tecnología

"Agregar valor, esta es la diferencia que en los días actuales puede significar mayor o menor rentabilidad. En vez de vender materia prima, vender un producto ya elaborado sin grandes inversiones o con una inversión cuyo plazo de retorno sea corto". Este fue el principal mensaje de Cláudio Cifali, director de CMI Cifali, a los participantes del Congreso Sobratema 2002. El mejor ejemplo, dijo, son las iniciativas en curso en las principales canteras de Brasil, que están incorporando nuevas tecnologías para estar en condiciones de ofrecer productos cada vez más elaborados.

En su opinión, una excelente opción en ese sentido es incorporar a las operaciones una planta de asfalto de mezcla caliente. "Esto le permite a la cantera comercializar también el mortero asfáltico elaborado (no aplicarlo porque, si lo hiciera, estaría cambiando de ramo), y ampliar la gama de productos que ofrece a sus clientes". La empresa Zandoná de Porto Alegre, afirmó Cláudio Cifali, es un buen ejemplo en este sentido. La empresa está en condiciones de poner a disposición de sus clientes tanto la grava pura como la grava graduada, con o sin cemento, ya que tiene una planta dosificadora y mezcladora cuya capacidad de producción es superior a las 300 toneladas por hora. Además, también puede suministrar hormigones bituminosos de mezcla caliente elaborados en una moderna planta de contraflujo CMI-Cifali, cuya capacidad máxima supera las 120 toneladas por hora.

Entre las canteras que agregan valor a su producto con equipos CMI-Cifali (que ofrece una línea completa de plantas de asfalto de mezcla caliente con una capacidad de producción de entre 20 y 200 toneladas por hora), Cifali citó a la Pedreira Indaiá (Espírito Santo), Pedreira Embu (São Paulo), Pedreira Santa Isabel (São Paulo) y Pedreira Ouro Preto (Paraná) – además de Zandoná (Rio Grande do Sul).

puede y debe ser sumado al de los fabricantes y a la experiencia de las empresas constructoras. Un ejemplo es la pavimentación, a cargo de DER-SP (Departamento de carreteras del estado de São Paulo), de 8.000 km de caminos vecinales, aplicando una técnica de punta desarrollada por la USP-São Carlos y la Poli. Usando esa técnica, los suelos locales pudieron ser ensayados en contacto con el agua para determinar cuáles tenían la consistencia adecuada para servir como base del pavimento, reduciendo así a la mitad y hasta a una cuarta parte los costos de transporte de suelos de otras regiones. Otro acuerdo de cooperación, éste con Ipiranga Asfaltos, del grupo Ipiranga, tuvo como resultado la aplicación de SMA (stone mastic asphalt), un asfalto modificado con polímeros, en la "Curva da Onça", tramo con un altísimo índice de accidentes en la autopista Anchieta, que lleva hacia la costa sur de São Paulo. Como garantiza mayor adherencia neumático-pavimento y mayor resistencia y durabilidad, el producto está siendo monitorizado hace un año por la empresa concesionaria Ecovias con resultados bastante positivos, de acuerdo con Liedt.

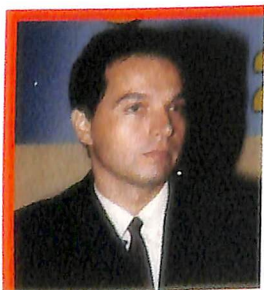
También en cooperación con Ipiranga, la Poli ha llevado a cabo un estudio, que confirmó que la adición de polímeros al mortero asfáltico —en este caso específico el Befuflex®, fabricado por Ipiranga— reduce las deformaciones permanentes. Otro proyecto reciente es el llamado "Corredor Tecnológico", en el que están trabajando en conjunto la Poli, Ipiranga y la empresa constructora Serveng-Civilsan en la pavimentación del camino que une la entrada al municipio de Aldeia da Serra (SP) a la cantera de la constructora, ubicada en Barueri.

Buscando combinar pavimentos resistentes y durables (aspecto estructural) con confort y seguridad del usuario (aspecto funcional), durante la primera etapa de la obra, se han construido cinco tramos, en tres de ellos se utilizó hormigón bituminoso de mezcla caliente con adición de CAP 20, en otro, hormigón bituminoso de mezcla caliente con Befuflex®, y en el último SMA con Befuflex®. En una segunda etapa, se analizarán las alternativas de rehabilitación del pavimento usado a través de capas finas de alto desempeño.

Movimiento

El menor costo al transportar

Criterios para seleccionar la configuración ideal de equipos.



Pocos objetivos son tan obvios y conocidos como el que siempre tiene un administrador de flota al realizar el transporte de material: obtener el menor costo por tonelada o metro cúbico manipulado. Sin embargo, tener claro el objetivo a ser alcanzado no es una garantía de éxito. Varios criterios

deben ser tenidos en cuenta para lograr la configuración de flota que mejor responda a las características de una operación en particular. Ese fue el tema central, en el Congreso Sobratema 2002, de la charla de Luís Carlos de Azevedo Nóbrega, consultor del área de minería de la empresa Sotreq.

Nóbrega dio a los participantes del congreso algunas orientaciones sobre cómo seleccionar las mejores opciones de equipos de transporte, tomando por base estudios y parámetros que ya han sido ampliamente probados y comprobados por Caterpillar en diferentes operaciones en varias partes del mundo. Son datos de referencia, afirmó Nóbrega, que pueden complementar la experiencia personal de los responsables de flotas. "También es importante conciliar, al tomar cualquier decisión relativa al transporte, experiencia con innovación e innovar con creatividad", añadió.

Una de las premisas básicas al planificar, hizo notar Nóbrega, es la de procurar siempre trasladar el material la distancia más corta posible. (DMT – Distancia Media de Transporte). También es preciso manipular el material el menor número de veces posible, para evitar, por ejemplo, la formación de pilas intermedias. "Se debe procurar también utilizar la menor cantidad de energía para mover la mayor cantidad de material. Además de utilizar equipos que generen el mayor índice de utilización y retorno de la inversión."

Selección. Posteriormente, continúa Nóbrega, deben considerarse otros criterios al seleccionar el sistema de transporte para conseguir obtener el menor costo de transporte por tonelada o metro cúbico movido. Entre ellos la producción necesaria, la distancia de transporte, las condiciones del terreno, la característica de los materiales, los equipos de carga y su versatilidad para futuras operaciones. Al evaluar la producción necesaria, se debe tener en cuenta no solamente la cantidad a ser movida, sino también el tipo de material. No se puede dejar de considerar, por ejemplo, el índice de esponjamiento (el aumento del volumen entre el material in situ y el retirado). "Para calcular la cantidad a ser movida es necesario saber si el material debe ser retirado de un banco y si ya está suelto o compactado", subrayó Nóbrega.

Opina que la distancia de transporte también es un criterio que debe ser evaluado en todos sus aspectos. El primero es el ciclo de los equipos de transporte que están siendo considerados, pues es posible mejorar significativamente los tiempos de desplazamientos, que no son fijos. "Los sistemas tradicionales pueden atender cualquier aplicación, sin embargo existen soluciones que pueden responder mejor a los requisitos de menor costo por tonelada transportada."

Terreno. Además, añade Nóbrega, hay que evaluar las condiciones del terreno para definir la resistencia al rodamiento, la resistencia gravitacional (cuesta), y el coeficiente de tracción —que determina la potencia efectiva del equipo, es decir, cuál es realmente la potencia transferida a la superficie. Otro punto es decidir si hay necesidad de construir y mantener caminos. Vías de mediana y larga distan-

cia, a ser usadas por periodos medianos o prolongados, promueven ciclos más rápidos, son económicamente viables, e implican en: trabajos de preparación de base y compactación, drenaje; ensanches de hasta tres veces el ancho de los camiones y curvas con peralte; disponer de camiones cisternas, y contar con un servicio de mantenimiento continuo. Por otro lado, las vías de corta a mediana distancia, que serán usadas por un corto período, no justifican el costo de construcción y mantenimiento.

Los materiales a ser transportados –piedras de diferentes tamaño, tierra, arena o grava, por ejemplo- determinan no sólo el tipo de equipo de carga, sino también las máquinas para su transporte. Finalmente, el equipo a ser utilizado para el transporte debe caracterizarse también por su versatilidad, así podrá ser usado en otros trabajos. La decisión de hoy tendrá consecuencias en la empresa durante varios años, pues un sistema con el menor costo para una aplicación en particular puede no atender las necesidades de proyectos futuros. “La versatilidad es fundamental para aumentar la utilización del activo.”

Camiones

Camión rígido es el fuera de carretera estándar

Vehículos de 25 a 35 toneladas continúan siendo competitivos en una amplia gama de aplicaciones.



Si bien es verdad que los camiones articulados tienen su lugar en la construcción pesada y en minas y canteras, nadie puede negar que los camiones rígidos de 25 a 35 toneladas se mantienen en el liderazgo en estos sectores. Ellos están en todas partes y debe concederse el debido mérito a Randon que, a lo largo de los últimos cincuenta años ha suministrado al mercado camiones robustos,

competitivos y con respaldo integral de la fábrica de Caxias do Sul (Rio Grande do Sul). “Los camiones rígidos se prestan a una amplia gama de aplicaciones, y son extremadamente competitivos en un nicho de mercado igualmente amplio, en cuyas extremidades se puede considerar el uso de camiones convencionales o articulados”, explicó en el Congreso Sobratema 2002, Idair Monegat, gerente ejecutivo de Randon Veículos.

Monegat dijo que el camión rígido tiene un costo de operación más bajo en ciclos de trabajo cortos y medianos, en el transporte de material de granulometría gruesa, en trabajos en terrenos planos o con pendientes, y en el volteo, incluso trabajando a media ladera. Asimismo, el camión rígido tiene una vida útil más prolongada (en una visión del negocio de largo plazo) y una distancia entre ejes más corta, que le permite maniobrar en áreas reducidas.

Los argumentos de Monegat están respaldados por una flota de aproximadamente 1.500 unidades en operación en Brasil (50% de la flota nacional de camiones rígidos) y por algunas importantes ventajas competitivas, en lo que se refiere a la seguridad y versatilidad. Se trata de vehículos estables y robustos (están, incluso, protegidos contra la caída de materiales sobre la cabina), la velocidad es compatible con la aplicación (máxima de 60 km/h) y con la reducción de los ejes, en bajada, se exige menos de los frenos. La caja basculante, apoyada sobre cojinetes, garantiza la absorción de los impactos del material durante la carga.

El gerente de Randon también citó entre las ventajas de los camiones rígidos de la marca, el menor consumo de combustible, ya que requieren menor potencia del motor para obtener la misma tracción, el mantenimiento sencillo y la compatibilidad con las máquinas de carga brasileñas. Además, afirma, son vehículos con un alto valor de reventa y altos índices de nacionalización. “Estos vehículos han sido concebidos como todo terreno. No es una adaptación: todos los componentes han sido dimensionados para esa aplicación, incluso los neumáticos y la caja, que es más ancha para proporcionar una mayor estabilidad.”

Camiones de carretera

Un “carretero” dentro del obrador

Scania gana terreno con un vehículo especialmente desarrollado para operaciones fuera de carretera.



“El camión de carretera ya no es más el 4x2 típico, con implemento para transporte de granos”, hizo notar Diogo Luis Soldatti, analista comercial del departamento de Marketing de Scania y coordinador del Servicio de Capacitación de la Red de Concesionarias de la automotriz, en la charla “Utilización de Camiones Convencionales en Obradores”, en el Congreso Sobratema 2002, el 6 de

noviembre.

Al referirse a camiones de carretera usados en la construcción o en la minería, afirmó, se debe tener en cuenta que se trata de los modelos 6x4 y 8x4, desarrollados y diseñados para responder a las condiciones específicas de esas de aplicaciones, con una gran ventaja: “atender a los requisitos “todo terreno” y al mismo tiempo estar perfectamente habilitados para transitar por carretera cuando sea necesario”.

In Situ. Soldatti garantizó que Scania ha respetado todas las peculiaridades del trabajo en obradores, canteras y minas. Lo primero que se consideró fue la necesidad

de efectuar una medición estándar por hora, lo que llevó a que todos los vehículos empezasen a ser equipados con horómetros. También se tuvo en cuenta, según el analista de Scania, que, en esas operaciones fuera de carretera, los trayectos del ciclo de acarreo son cortos, de 0,2 a 5,0 km, y que la velocidad media del ciclo varía de 12 a 25 km/hora, además de que hay declives del 6 a 15% que es necesario recorrer con carga y con apoyo de un freno auxiliar.

Para atender a esos requerimientos, afirmó Soldatti, al diseñar los nuevos camiones, Scania ha dado prioridad a: el par motor, la estructura del cuadro del chasis, la capacidad técnica de los ejes, la operación/relación de la caja de cambios, su capacidad en pendientes, la maniobrabilidad (distancias para parar y acelerar y radio de giro), el confort de la cabina, la capacidad de carga (PBT -peso bruto total y CMT -capacidad máxima de tracción), el bloqueo de los diferenciales para permitir la salida de sitios difíciles y la seguridad de los frenos de servicio.

En este camión "de carretera", que adquirió condiciones de máquina, también fue necesario garantizar la disponibilidad máxima, a través de programas de mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo, en razón de las severas condiciones de trabajo a que son sometidos. La capacitación del conductor, que adquiere la condición de operador en las tareas en obradores, minas y canteras, también ha sido reformulada.

Esa capacitación es tan importante, hace notar Soldatti, que Scania, en asociación con el Instituto Opus, de Sobratema, ha montado un curso específico para operadores de camiones en obradores. "Ese curso da nociones, no sólo de los conceptos de operación, sino también de mecánica, de seguridad y mantenimiento del vehículo", explica.

Proyecto off road. Soldatti dice que los modelos Scania más utilizados en este tipo de aplicación son el P-124 CB6x4NZ y el P-124CB8x4NZ, equipados con un motor de 12 litros, de 360 hp (mecánicos) o de 400 y 420 hp (electrónicos). La caja de velocidades, también Scania, tiene 12 marchas y 2 crawlers -superlentas-, y el diferencial tiene una capacidad de tracción de 150 ton.

El chasis, con largueros dobles, tiene una deformación elástica máxima de 400 N/mm² y el freno auxiliar Retarder tiene una potencia máxima de 871 hp y un peso de 120 kg. El consumo de combustible, por su parte, permanece inalterado durante toda la operación. Las cajas, indicadas para la carga y acarreo de arena y minerales, tienen una capacidad de 12 a 16 m³ en el modelo 6x4 y, de 16 a 20 m³, en el modelo 8x4. El radio de giro externo del 6x4 es de 8.223 mm y el del 8x4, de 9.690 mm, con ángulo de radio de giro de 48 grados.

La cabina, a la que se accede a través de 2 escalones, es baja y viene equipada con horómetro y aires acondicionado, ya que durante las operaciones los vidrios deben mantenerse cerrados para evitar la entrada de polvo. La célula de supervivencia puede soportar hasta 20 ton estáticas.

El mantenimiento de los vehículos se realiza a través de un Acuerdo de Mantenimiento firmado con Scania. Se trata de un programa a largo plazo, basado en parámetros

tales como: tipo de vehículo, lugar de utilización, tipo de carga, calidad de las carreteras y distancias de trayecto previstas, entre otros factores. A partir de esos datos, se calcula el costo global del programa, que se distribuye uniformemente a lo largo de la duración del contrato.

Articulando Reducir los costos de operación

Movilidad, estabilidad, resistencia y versatilidad de los articulados imprimen un nuevo ritmo a los obradores.



Los vehículos rígidos y camiones convencionales necesitan que el suelo por el que transitan sea de una calidad bastante elevada para asegurar sus condiciones de operación. Por calidad, debe entenderse que, cuando se abre un camino, es necesario conseguir que el vehículo lo transite por lo menos cien veces, siguiendo el mismo recorrido, sin que eso implique que haya que hacerle algún tipo de

mantenimiento o que sea necesario colocar material de sustentación en la calzada.

"No son condiciones comunes en los obradores", hizo notar Yoshio Kawakami, presidente de Volvo Construction Equipment (VCE) Latin America, en su conferencia, dictada el día 6 de noviembre durante el Congreso Sobratema 2002. De acuerdo con su opinión, la relación entre las condiciones de operación de diversos vehículos o máquinas y terrenos de baja sustentación, recomienda la movilidad de los camiones articulados, principalmente en las condiciones de trabajo más extremas -con pendientes acentuadas y espacios reducidos- que exigen un sistema de tracción diferencial, para incrementar la estabilidad durante la carga y asegurar su versatilidad, que le permite, incluso, reemplazar determinados vehículos de apoyo.

Prueba de Conducción. La fuerza que hace que un camión rígido trace u obedezca un radio de giro, dice Kawakami, es la resistencia de los neumáticos delanteros. Por su parte los articulados tienen tracción en los ejes delanteros para permitir dirigir el vehículo y que la tracción lo lleve en ese sentido, incluso en terrenos de baja sustentación, que naturalmente proporcionan una baja tracción. "Es la ventaja de llevar un vehículo con tracción 6x4, con tracción en el eje delantero y en el primer eje trasero, hasta la tracción 6x6, con todos los ejes propulsados, que le da esas condiciones de movilidad al articulado", explica. En situaciones de pendientes ascendentes muy acentuadas, cuando el vehículo tiene una mejor tracción de subida cargado, se usa la misma configuración 6x6, pero sin trabar las ruedas.

Otra ventaja comparativa es la amplitud de la suspensión, que es importante incluso cuando el transporte se realiza

por calzadas pavimentadas o de buena calidad ya que, como hace notar Kawakami, no hay mantenimiento en el punto de carga o descarga, donde normalmente se acumula material y el vehículo tiene que enfrentar otras condiciones. "En un vaciadero, el vehículo entra marcha atrás para descargar, en el límite o en la playa de descarga. Esto significa que no siempre se dispone de un piso y la forma en que el camión articulado distribuye la carga hace que la caja permanezca nivelada", ejemplifica.

Esta nivelación es posible porque, comparado al mecanismo de suspensión de un camión convencional, el articulado tiene suspensión trasera de triángulo doble. "En situación real, ya observamos camiones convencionales tratando de hacer la misma maniobra y, a medida que la carga aumentaba, volcaban", afirma Kawakami. La suspensión y la capacidad de sustentación de los articulados hacen indispensable una estructura más robusta que la de otros vehículos todo terreno, que mejora su resistencia en las operaciones de carga.

Desempeño. En el proceso de optimización de la productividad en los camiones articulados Volvo, se tuvo en cuenta también la seguridad y el confort del operador bajo las condiciones extremas de trabajo en las que los vehículos pueden trabajar e, incluso, durante los intervalos de la operación. En lo que se refiere a seguridad, Kawakami destacó la visibilidad más amplia en relación al radio de giro y controles relacionados a mandos de la caja y el freno de emergencia automático. Con relación al confort –"un limitador incrementa la velocidad de operación y, por lo tanto, la rentabilidad de un vehículo todo terreno, en razón de los choques, impactos y movimientos"–, una de las principales innovaciones, en su opinión, es la ubicación del asiento en la cabina, centralizado sobre el eje delantero, evitando la incomodidad de los extremos y la cercanía a la puerta del vehículo durante la operación.

En consecuencia de la eficiencia de operación y la disponibilidad de los camiones articulados, se obtienen otras ventajas relativas al ciclo de trabajo apropiado. La primera, pone de relieve Kawakami, es que el buen desempeño de un equipo puede acortar el plazo de entrega de la obra y evitar días adicionales de trabajo y los costos de mantener el obrador en funcionamiento. Otra ventaja, durante la ejecución del contrato, es que se elimina la necesidad de construir caminos de acceso con calzada de buena sustentación a medida que se trasladan los frentes de trabajo. Y, por último, se dispone de un

vehículo más versátil para, incluso, reducir la flota de apoyo. "Un caso práctico que ya tuvimos ocasión de observar en un vaciadero es que, utilizado correctamente, el camión articulado consigue hacer las maniobras necesarias para descargar el material y, al mismo tiempo, compactar el área."

Relato de usuario - I

"El camión de carretera es más versátil"



El Ing. Lédio Augusto Vidotti, gerente de suministro y equipos de la empresa Construções e Comércio Camargo Corrêa, habló en el Congreso Sobratema 2002 sobre su experiencia en el uso de camiones viales para el transporte de roca. Esta opción, válida para todos los obradores de Camargo Corrêa, ha sido adoptada desde las obras de la central hidroeléctrica de Serra da Mesa en 1994, y ha promovido una

radical transformación en el perfil de la flota propia de la constructora.

En aquella oportunidad, explica Lédio Vidotti, Camargo Corrêa contaba con 96 camiones fuera de carretera (CAT769 y 773, RK424 y Wabco W-35) que estaban al final de su vida útil. Hoy, tiene 153 camiones convencionales Scania y Volvo y está prevista la adquisición de otras 33 unidades. "Los articulados y otros fuera de carretera que necesitemos para aplicaciones puntuales y específicas, serán de terceros o arrendados", aclara.

Esta tendencia puede notarse en las principales obras hechas después de la de Serra da Mesa –como las de Machadinho, Barra Grande y Campos Novos. Los articulados sólo fueron utilizados al comienzo de las obras. Pero lo básico del movimiento –18 millones de t en Machadinho, entre 1998 y 2001, y 29 millones de t y 30 millones de t, previstos para Barra Grande y Campos Novos, respectivamente, en el período de 2001 a 2004– se ha transportado, y se transportará, en camiones convencionales.

El costo de transporte, explicó Vidotti, tiene un peso muy grande en los costos de una obra, donde los márgenes de ganancia son cada día más estrechos. Una elección equivocada, por lo tanto, puede tener un impacto negativo sobre los costos de una obra y sobre el desempeño

de una empresa durante muchos años. Pero, ¿por qué el camión de carretera es la mejor opción? "Porque es más versátil en nuestras operaciones. Nosotros los hemos adoptado después de haber comenzado a cargar también con excavadoras y de haber desarrollado, en conjunto con proveedores, cajas apropiadas, incluso una tipo media caña hecha de un

| | SCANIA P-124 | RANDON RK-430 | VOLVO A-25 |
|--------------------|-----------------|------------------|---------------|
| Motor: Potencia | 420 hp | 311hp | 251hp |
| Par | 170 mkf | 127mkf | 110mkf |
| Capacidad de Carga | 23,8 t | 27,2 t | 22,5 t |
| Peso vacío | 14,7 t | 16,5 t | 17,7 t |
| hp / Peso total | 10,9 | 7,1 | 6,2 |
| Precio - Índice | 1,00 | 1,33 | 2,50 |

Fuente: Gerencia de Suministros y Equipos Camargo Corrêa

acero especial, más liviano, que nos permitió aumentar en 1,5 t la carga de cada vehículo."

Al comparar los datos técnicos de diferentes vehículos de transporte, el gerente de suministro y equipos de Camargo Corrêa percibe una cierta equivalencia y algunas ventajas del convencional con relación al rígido y al articulado. En el estudio realizado se compararon el Scania P124, el Randon RK430 y el articulado A25 de Volvo (ver cuadro). El P124 tiene una capacidad de carga de 23,8 t, mientras que la del RK430 es de 27,2 t y la del A25 es de 22,5 t. Además, el par, muy importante en operaciones fuera de carretera, es de 170 mkf, en contraposición a los 127 y 110 de los fuera de carretera evaluados. Además, es más liviano cuando circula vacío (14,7 t, contra 16,5 t del rígido y 17,7 t del articulado) y su precio es más bajo. Proporcionalmente, añade Lédio Vidotti, mientras un camión convencional cuesta 1, el precio de uno rígido es 1,33 y el de uno articulado, 2,55. En conclusión, las principales ventajas del vial, según la visión de Camargo Corrêa, son: menor costo de adquisición, mayor valor de reventa, mayor versatilidad, y menor costo de posesión, menor costo por kilómetro cuando transita por caminos de servicio y además, justamente por tener una vida útil más corta, reduce los gastos de mantenimiento y actualizaciones y evita la obsolescencia tecnológica de la flota. "Consideramos que la vida útil del camión de carretera es de seis o siete años", aclaró Vidotti. Entre los aspectos desfavorables del vial, Vidotti señaló la menor luz sobre el suelo, la necesidad de contar con un número mayor de conductores/operadores y de mecánicos en los talleres y una mayor cantidad de equipos necesarios para cargarlos.

Relato de la experiencia de un usuario - II

La solución mixta puede ser la más adecuada

El movimiento de material de la mina de oro más grande de Brasil se hace con camiones rígidos y articulados

La empresa Ivaí Engenharia de Obras tiene en su cartera, reflejo

de más de 30 años de obras, los registros de las operaciones de excavación, carga y movimiento de materiales de la mina de Igarapé Bahia de la Compañía Vale do Rio Doce, en Carajás, Estado de Pará, desde 1989 hasta el presente año. En este período de 13 años, Igarapé Bahia se ha consolidado como la mina de oro más grande de Brasil. Tan sólo en el año 2000, fueron acarreados 8 millones de metros cúbicos de material de los cuales se extrajeron alrededor de 11 toneladas de oro. Esa operación, nada modesta, sirvió de telón de fondo para la presentación de Wilson Meister, sobre la "Utilización de Camiones de Volteo en Minería" en el Congreso Sobratema2002.

Con base en esa operación, Meister piensa que una combinación de camiones articulados y rígidos puede ser la solución más adecuada, en cuanto a la relación costo/beneficio, para atender a la producción. "Las condiciones de atención al cliente preveían variaciones del volumen de producción, ya que al explotar nuevos frentes o profundizar la excavación se producían alteraciones", explica.

Varios aspectos se tuvieron en cuenta en el momento en que se renovó la flota durante la operación. Se impusieron vehículos como el rígido RK425 y el articulado A35C. Para llegar a esa decisión, se analizaron uno a uno aspectos como: la cantidad de camiones necesaria, el suelo, el clima, los equipos de carga, la disponibilidad prevista, el respaldo del fabricante/distribuidor, el precio, los costos, la productividad y los términos de la negociación durante la adquisición de la flota, además de la disponibilidad de repuestos, los contratos de mantenimiento propuestos, el precio, el consumo y los costos por hora. Aparte de todo lo anterior, también pesaron en la elección las condiciones de cambio de vehículos usados por nuevos, la recompra posterior, el financiamiento y una variable que puede no ser significativa en otras regiones pero no en Pará: el desempeño tanto en los períodos de sequía como en los lluviosos.

Wilson Meister opina que la solución encontrada no es la única, pero sí la más adecuada, la que ofrece la mejor relación costo/beneficio para el periodo proyectado. Lo ideal, dice, sería un contrato flexible, incluso porque los avances tecnológicos siempre proporcionan nuevas soluciones para problemas semejantes. "Pero una cosa es cierta: los análisis técnicos, económicos y financieros forman parte del mismo estudio", explica, y añade que las condiciones contractuales son decisivas y los aspectos vinculados a las negociaciones pueden adquirir una importancia fundamental.

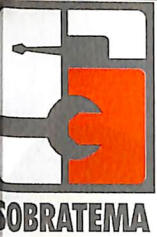


REF. 137

NINGUÉM SUPERA A FIATALLIS. SÓ A FIATALLIS.



FIATALLIS



FERRAMENTA

um programa de apoio ao estudante das áreas técnicas.

ESCOLA • SOBRATEMA • EMPRESA • SOBRATEMA • ESCOLA • SOBRATEMA • EMPRESA • SOBRATEMA

Objetivo: Coordenar as atividades de integração ESCOLA/ALUNO/EMPRESA, no sentido de facilitar, ao estudante das áreas técnicas do conhecimento, o acesso às ferramentas (conhecimento e experiência básica) necessárias para fazer de sua inserção no mercado de trabalho, o ponto de partida para uma possível carreira de sucesso.

Características:

■ *Passaporte para o sucesso:* um documento para o registro da participação do estudante em palestras, seminários, cursos, feiras, viagens técnicas e demais eventos produzidos, patrocinados ou apoiados pela Sobratema e escolas associadas. Quanto maior a participação, maiores as chances do estudante de ganhar bolsas de estudo, estágios e outros prêmios, além da indicação dos responsáveis pelo programa, para um possível emprego. Os melhores do *ranking* serão os primeiros a se beneficiar.

■ *Bolsas de estudo* patrocinadas por empresas e escolas.

■ *Estágios* nas melhores empresas.

■ *Assinaturas gratuitas de publicações* das empresas, escolas e instituições associadas ao Programa.

■ *Cursos especiais* (sob medida) ministrados pela Sobratema, escolas e entidades associadas ao Programa.

■ *Trabalhos de pesquisa* desenvolvidos pelas escolas, para a Sobratema.

■ *Concursos de tecnologia aplicada* às áreas de construção e mineração.

■ *Intercâmbio cultural:* publicação de trabalhos de interesse comum nos veículos dos associados ao Programa.



REF. 138

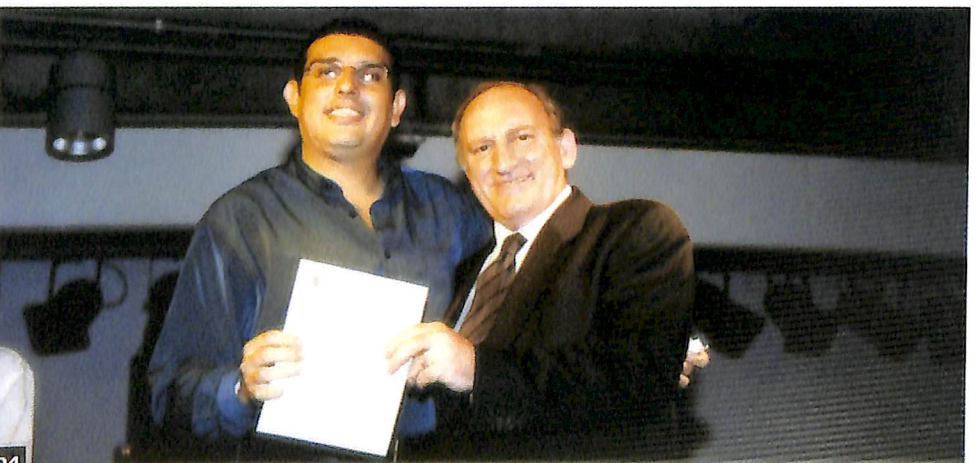
INFORME-SE E INSCREVA-SE JÁ!

programa

FERRAMENTA

SOBRATEMA FECHA 2002 COM UMA FESTA DE ARROMBA

REF. 139



Em plenos anos 60, com direito a dois dos maiores mitos eternos desde meados da década anterior: Elvis Presley (Helder Moreira), cantando e dando uma canja de seu então polêmico rebolado na pista de dança e Marilyn Monroe, repetindo o vestido e sapatos brancos de "O Pecado Mora ao Lado" e protagonizando, por diversas vezes, a clássica cena das saias esvoaçantes. O delírio e assédio dos shows e aparições públicas se repetiram, respectivamente, da parte do público feminino e masculino.

James Dean e Marlon Brando não foram mas, no melhor estilo de "Juventude Transviada" e "O Selvagem da Motocicleta", mandaram uma trupe de representantes. Compostos a caráter no início da festa – blusão de couro, camiseta branca, jeans e óculos escuros –, incorporando até mesmo a pose underground dos originais, transitavam sem estranhamento entre topetes, costeletas, rabos de cavalo e as consagradas estampas de bolas dos vestidos rodados e cintura justa.

Andy Warhol, inventor da arte pop que celebrizou uma lata de sopa Campbell's, se pudesse, colocaria na

01- A animada pista de dança que não parou a noite toda.

02- Não faltaram nem "Marilyn", nem "Austin Power" na Festa dos Anos 60.

03- Convidados cantam com "Elvis Presley" suas inesquecíveis canções.

04- Gino Cuchiari, da CNH, entrega uma Moto Honda CG125 ao felizardo Carlos Magal.

SOBRATEMA CIERRA 2002 CON UNA EXTRAORDINARIA FIESTA

REF. 140

La fiesta estaba ambientada en los años 60, de modo estuvieron "presentes" algunos de los más importantes mitos eternos desde mediados de la década anterior, como Elvis Presley, encarnado por Helder Moreira, que cantó e imitó su polémico balanceo de caderas en la pista, y Marilyn Monroe, con su famoso vestido y zapatos blancos de "La tentación vive arriba", que diversas veces recreó la clásica escena del vaporoso vestido que se levantaba. El delirio por los shows y apariciones públicas se repitieron tanto por parte del público femenino como del masculino. James Dean y Marlon Brando no "estaban" presentes pero enviaron un grupo para representarlos como si hubieran acabado de salir de películas como "Rebelde sin causa" y "Salvaje". Disfrazados especialmente para la fiesta -vestían chaquetas de cuero, camisetas blanca, vaqueros y gafas oscuras-, adoptaron incluso la pose underground de los originales, circulaban sin timidez entre jopos, patillas, colas de caballo y los consagrados estampados a lunares de los vestidos acampanados con cinturas bien marcadas. Andy Warhol, uno de los fundadores del Pop Art que, entre otras obras inmortalizó la lata de sopa Campbell's,



05



06



07



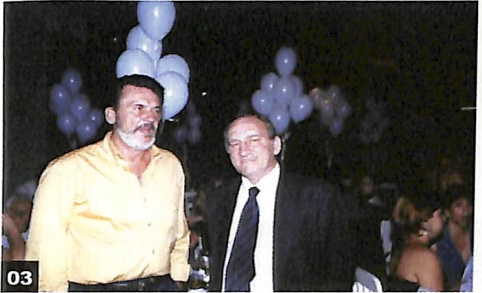
08

05- O salão e sua ambientação dos Anos 60

06- Leonilson Rossi (VOLVO) entregando prêmio (TV29") para a ganhadora.

07- Os bailarinos da escola de dança STELLA AGUIAR em uma apresentação dos ritmos da época.

08- Jader Fraga dos Santos, presidente da SOBRATEMA, recebe convidados na entrada do salão.



Interview, sua famosa revista, os painéis decorativos pintados por Kiko Sobrino, reconhecendo-o como um discípulo à altura de criar as imagens com que o artista invadiu o mundo nos anos 60.

Impossível não lembrar Warhol também quando os ganhadores dos sorteios realizados durante a festa subiram ao palco, chamados pelo mestre de cerimônias Carlos Mello. Ao vê-los, com certeza, cometeria sua famosa frase: "Todos gostariam de ser famosos por pelo menos quinze minutos". Lara Montenegro, que levou a TV Phillips 29", doada pela Volvo do Brasil, Ângela Martini, que vai conhecer Paris e a Intermat – 2ª maior feira de equipamentos do mundo – em 2003, através da Tristar Turismo, e Luis Carlos Magal, que tem sido visto em uma moto Honda CG 125 Titan, prêmio patrocinado pela Case e FiatAllis, conseguiram.

Além de outros sorteios, com prêmios oferecidos pela Sotreq, revenda Caterpillar, não faltou a reedição dos

01- Paulo de Tarso com sua esposa Celeste e família.

02- Todos dançaram e relembrou os grandes sucessos dos Anos 60.

03- Gilberto Leal e Gino Cuchiari que voaram para São Paulo prestigiando o evento.

04- Priscila da FIEL-TOUR entregando ingressos para a Bela e a Fera com hospedagem em São Paulo.

05- Yves Boursiex da TRISTAR entregando prêmio INTERMAT/PARIS.

06- Jader e Cristina recepcionando seus amigos.

07- Nosso "Elvis Presley" trouxe muitas recordações, lembranças e animação para a festa.

08- Neusa e Paulo Leancerotti, da SOTREQ São Paulo.

09- Fernando Cerello e esposa, Orlando e Silvia Beck.

si pudiese, publicaría en la Interview, su famosa revista, los paneles decorativos pintados por Kiko Sobrino, reconociéndolo como un discípulo a su altura. Kiko recreó algunas de las imágenes con las que el artista invadió el mundo en los años 60. Imposible no pensar en Warhol también cuando los ganadores de los sorteos realizados durante la fiesta fueron llamados por el maestro de ceremonias Carlos Mello y subieron al escenario. Al verlos, seguramente, diría su famosa frase: "En el futuro cualquier persona será famosa por quince minutos". Lara Montenegro - que ganó una TV Phillips 29" donada por Volvo do Brasil-, Ângela Martini -que visitará París y la Intermat, 2ª feria de maquinaria más grande del mundo, en 2003, gracias a la empresa de viajes Tristar Turismo-, y Luis Carlos Magal -que ahora sólo circula en su nueva moto Honda CG 125 Titan, premio patrocinado por Case y FiatAllis- lo consiguieron. Además de los otros sorteos realizados, cuyos premios fueron cedidos por Sotreq, distribuidor Caterpillar, no faltaron los nostálgicos y famosos concursos de bailes



10



11



13

10- Cover do cover: nossos "Elvis" eram só empolgação.

11- Patricia Mamede, Creusa Cavalcante, Amaury dos Santos e Afonso Mamede.

12- José L. Vicentini, Ines e Pietro Bianchi, Dalton Galvão com Mario Hamaoka.



12

13- Marie-Ange Joarlette, diretora da PROMOSALONS BRASIL, Arlene e Jonny da Sobratema.

14- "Marilyn" pronta para recepcionar os convidados.

15- Orlando Beck, os jornalistas Tébis Oliveira e Wilson Bigarelli e Antonio C. Perez: confretarnização na mesa de Permínio Amorim.



14



15

16- Arte pop: uma atração a mais para os convidados.



16



01



02



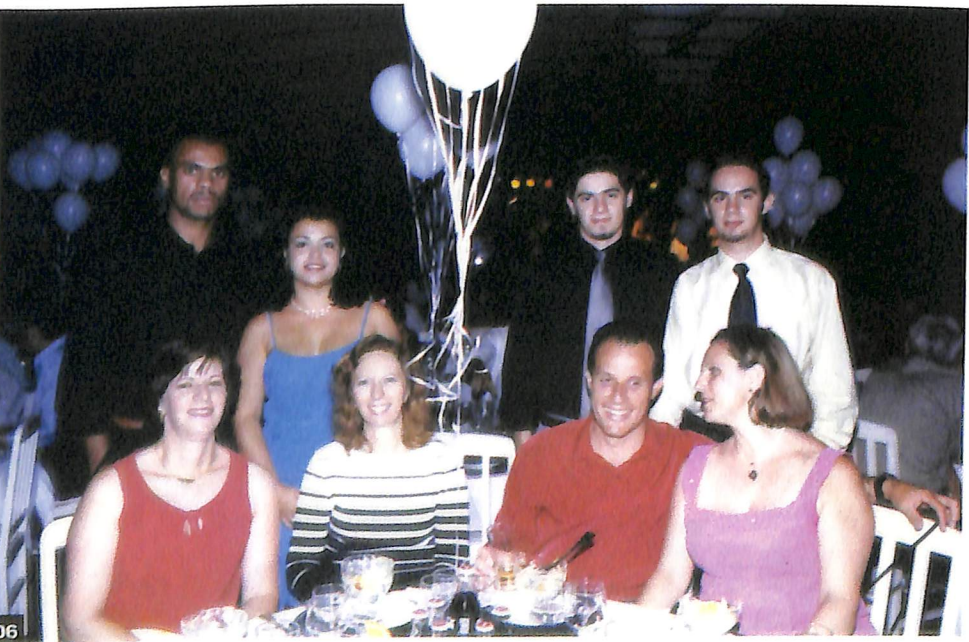
03



04



05



06

famosos concursos de dança norte-americanos, pela Banda Super Som TA, formada por três cantores e mais onze componentes. A única diferença é que os três casais vencedores não precisaram dançar por 72 horas seguidas, como eram as antigas maratonas. Os três melhores trajes de época também foram premiados.

Ao todo, atravessaram o túnel do tempo montado na entrada do Clube Paineiras do Morumby, pela Delphos Propaganda & Marketing, que organizou a festa, 600 convidados, sem contar os 28 profissionais que integraram a equipe operacional. Para a maioria foi impossível não criar coragem e acompanhar os oito bailarinos da Escola de Danças Stella Aguiar, depois da primeira de suas três apresentações. Na saída, muitos levavam, de souvenir, as pequenas coca-colas e discos de vinil, resgatados pela Delphos para a decoração das mesas.

O comitê de eventos, formado por Sandra Ferreira, da Delphos, Renata Pimenta, da Intech Engenharia, Cristina Bighetti, da Timepress, Jonny Altstadt e Arlene Vieira, da Sobratema, não esqueceu sequer o detalhe das camisas entregues a todos os convidados e estampadas com fotos de James Dean, Marilyn Monroe, Elvis Presley e dos Beatles, os grandes ídolos dessa época, ao mesmo tempo tão conturbada e revolucionária.

01- Os trajes definiram o espírito da festa.

02- Show particular na mesa de Arlene Vieira.

03- Animação total entre o pessoal da ASSERC.

04- Tonello (seg. a dir) da CATERPILLAR e convidados prestigiam o evento.

05- Alegria e bom humor na mesa da BOZZA.

06- Magali Telles (a dir.) comanda a alegria em sua mesa.

estadounidenses acompanhados por la Banda Super Som TA, formada por tres cantores y once músicos. La única diferencia es que las tres parejas vencedoras no tuvieron que bailar durante 72 horas seguidas, como se hacían en los concursos antiguos. Los tres mejores trajes de época también fueron premiados.

En total, atravesaron el túnel del tiempo armado a la entrada del Club Paineiras de Morumby por la empresa Delphos Propaganda & Marketing, que organizó la fiesta, 600 invitados, sin contar a los 28 profesionales que hacían parte del equipo operativo. A la mayoría le fue imposible dejar de tentarse y acompañó a los ocho bailarines de la Escuela de Danzas Stella Aguiar después de la primera de sus tres presentaciones. A la salida, muchos se llevaban como recuerdo las pequeñas Coca-Colas y los discos de vinilo con los que Delphos había decorado las mesas.

El comité de eventos, formado por Sandra Ferreira, de Delphos, Renata Pimenta, de Intech Engenharia, Cristina Bighetti, de Timepress, Jonny Altstadt y Arlene Vieira, de Sobratema, no se dejaron de lado ni siquiera los detalles, como distribuir entre los invitados camisetitas con las fotos estampadas de James Dean, Marilyn Monroe, Elvis Presley y de los Beatles, los grandes ídolos de esa conturbada y al mismo tiempo revolucionaria época.



07- Isabel Pimenta e "Elvis".

08- Mario Hamaoka: sempre rodeado de amigos.

09- Gino dá uma canjinha aos convidados da festa.

10- Ganhador da miniatura oferecida pela SOTREQ.

11- Todos se renderam ao Rock'n Roll.

12- Santelmo e Cristina com Jonny no túnel do tempo.

13- O lado romântico de "Elvis".

14- Ribas e Silvio da SOBATEMA com família e amigos.



UM BALANÇO DO CONGRESSO EUROPEU

REF. 141

A expectativa geral é que em escala mundial a demanda decresça aproximadamente 7,5% neste ano e recupere cerca de 2% em 2003. Uma recuperação mais consistente, no entanto, não pode ser esperada antes de 2004.

A Europa Ocidental, a América do Norte e o Japão permanecem em recessão, o leste europeu tem perspectivas promissoras e a China está avançando a todo vapor. Este é o cenário em que o Committee for European Construction Equipment (CECE) abriu seu congresso anual no dia 26 de setembro em Roma. O congresso foi promovido neste ano pela Comamoter – associação italiana de fabricantes de equipamentos de movimentação de terra, que é parte integrante da Unacoma.

“Se quisermos entender o quanto o mercado de máquinas de movimentação de terra está próximo da recuperação, devemos olhar para o que está acontecendo na Itália e na Alemanha”, disse Massimo Arghinenti, presidente da CECE. “A Alemanha sofreu uma queda brusca de 30% no número de unidades vendidas em 2.001 e ainda é cedo para se falar nos primeiros sinais de recuperação. A Itália e o Reino Unido, por outro lado, continuam a ser “oásis” de crescimento. Ambos obtiveram um aumento de 10% das vendas em 2.001 e podem adicionar de 5 a 6% neste ano”. De acordo com Arghinenti, os bons resultados na Itália devem-se em parte à reedição da Lei Tremonti, que estabelece o re-investimento dos rendimentos obtidos pelos impostos. Outro fator favorável, segundo ele, é o aquecimento da construção, em particular, das obras públicas que, segundo a ANCE – associação de construtoras italianas, devem crescer, respectivamente, 2,9% e 2,5% neste ano. Um balanço final dos resultados na Europa Ocidental irá depender em grande parte dos acontecimentos na Alemanha e as vendas alcançadas na Itália e no Reino

Unido. De acordo com estimativas correntes, na Europa Ocidental, haveria uma perda de 10% neste ano e de 3,5% no próximo. Uma visão mais otimista, vem do Leste Europeu, onde há perspectiva de um crescimento de 31% até o final do ano.

Outros tipos de equipamentos, como guindastes, caminhões, misturadores e bombas de concreto, pavimentadores, britadores, assim como equipamentos de moagem, peneiramento, classificação e lavagem de materiais devem continuar crescendo este ano, segundo previsões da Ucomesa.

Considerando-se o mercado mundial, a América do Norte deve fechar o ano com uma redução de 12% e obter um ganho de não mais que 2% em 2.003. A área asiática deve manter as vendas dos últimos anos até o final do ano, mas com uma mudança significativa nas vendas de máquinas pesadas por conta da China. Ao dobrar seu mercado e a produção neste ano, a China está agora vendendo tantas máquinas pesadas quanto a Europa. O Japão, no entanto, ainda está contido na longa crise que teve início nos anos 90.

A expectativa geral é que em escala mundial a demanda decresça aproximadamente 7,5% neste ano e recupere cerca de 2% em 2.003. Uma recuperação mais consistente, no entanto, não pode ser esperada antes de 2.004.

A sessão de abertura foi feita por Riccardo Gallo, ministro das Atividades Produtivas da Itália, um sinal do interesse do governo pela indústria europeia, e por David C.A. Phillips, da Off-Highway Research, uma das principais consultorias na análise do mercado de equipamentos de construção. Phillips analisou a conjuntura mundial, com destaque para a emergência da China e também apontou novas tendências tecnológicas no setor e o desenvolvimento do fenômeno de concentração e racionalização na indústria, e a continuidade de crescimento do rental.

Mercado italiano. Um novo resultado positivo de + 9,1% foi registrado no mercado italiano de equipamentos para movimentação de terra, nos nove primeiros meses do ano, comparado com o mesmo período de 2001. Esse percentual inclui todas as linhas de produtos "tradicionais" (tratores de esteiras, escavadeiras, carregadeiras, motoniveladoras), além das retro-carregadeiras, dos dumpers, das mini-escavadeiras e carregadeiras de estei-

ras. As vendas recuperam a excessiva queda experimentada nos primeiros anos da década de 90. Durante o brilhante período 1997-2001, a média anual de ganhos de 14%, foi registrada dentro de um crescimento total de aproximadamente 70%.

O resultado positivo, tornado público na Feira SAIE, em Bolonha, deve-se em grande parte aos ganhos significativos nas vendas de mini-escavadeiras (+16,1%) e carregadeiras de esteira (+9,5%), justificado pelo importante crescimento das

obras de manutenção e restauração, nas áreas metropolitanas. Da mesma forma, as escavadeiras de esteiras (+5,5%) e os equipamentos "tradicionais" (+5,7%), em geral foram bem. As retro-carregadeiras, por outro lado, declinaram 6,3%. Finalmente, foi registrado também um ligeiro progresso em vendas de martelos de demolição, enquanto que equipamentos de construção de estradas, tais como, compactadores e vibro-acabadoras, tiveram um crescimento total de 10,7%.



O Brasil no comitê europeu

A Sobratema esteve presente no Congresso CECE (Committee for European Construction Equipment) realizado em Roma, Itália, entre 25 a 28 de setembro. Trata-se do mais importante evento reunindo empresários da indústria de equipamentos de construção. Segundo Gilberto Leal Costa, vice-presidente da entidade brasileira, o aspecto mais relevante no Congresso do CECE foi a oportunidade de convivência com representantes das mais importantes associações européias de fabricantes de equipamentos de construção. "São altos executivos que promovem debates e workshops, com ênfase no cenário mundial, tendências e previsões".

Ele lembra que, além dos europeus, somente Estados Unidos, Japão e Coréia (que não compareceram neste ano) e o Brasil, são convidados a participar, podendo se inscrever em quase todos os programas. As delegações desses países têm também a oportunidade de exporem seus próprios cenários em uma reunião específica (World Trade Committee – International Associations). Na sua terceira participação, a Sobratema, além de Gilberto Leal Costa, esteve representada pelo presidente, Jader Fraga dos Santos, e pelos conselheiros Gino Cucchiari (diretor comercial da FiatAllis) e Astor Milton Schmitt (diretor corporativo da Randon). A intenção foi apresentar à comunidade uma delegação que pelo seu "blend" espelhasse bem o estilo Sobratema: dois representantes de empresas usuárias de equipamentos e dois representantes de fabricantes de equipamentos. Adicionalmente, a Sobratema teve a intenção de apresentar à comunidade internacional o seu novo presidente.

A receptividade, segundo Gilberto Leal Costa, não poderia ter sido maior, mesmo porque Gino Cucchiari, representante do maior fabricante multinacional do setor instalado no Brasil (o grupo CNH) é colega do atual presidente da CECE, Máximo Arghinenti. A apresentação de Astor Schmitt sobre a economia e a indústria de equipamentos brasileira (trabalho elaborado pela Sobratema), teve o mérito também de conferir um toque adicional de fidedignidade pelo fato de ser a Randon uma empresa 100% nacional.

Junto às entidades internacionais, despertou particular interesse a parte da apresentação da Sobratema que abordou aspectos



Astor Milton Schmitt, Jader Fraga dos Santos, Massimo Arghinenti, Gilberto Leal Costa e Gino Cucchiari.

tos do "boom" da indústria de máquinas agrícolas, confirmando o grau de modernização do segmento brasileiro de "agrobusiness", responsável pelo crescimento da produção de grãos com produtividade em toneladas por hectares superior ao dos grandes produtores do primeiro mundo.

Em relação à programação do congresso da CECE, os brasileiros elogiam muito a apresentação da empresa de consultoria britânica Off-Highway Research sobre o tema "Worldwide Construction Machinery: Trends and Forecasts". "Trata-se de uma brilhante e consistente abordagem do cenário mundial, suas possibilidades, ameaças e oportunidades, inclusive introduzindo o gigantismo do crescimento chinês neste contexto", explica o vice-presidente da Sobratema.

A delegação brasileira durante o evento manteve contatos com Jorge Cuartero, o novo presidente da associação espanhola de fabricantes (Anmopyc), com o italiano Maximiliano Tranfo, da Comamoter, com Helga Donch (da alemã VDMA), com Masataka Nagasaki, da CEMA, do Japão, e com Dennis Slater, da norte-americana AEM. Com todos, as discussões giraram em torno da participação das entidades internacionais na M&TEXPO2003. "De todos ouvimos que, em princípio, as áreas sugeridas seriam aceitas, ressalvando somente que, após novembro, quando seus governos definirem orçamentos específicos é que poderão fechar negócios".

ROLINK TRACTORS

A MAIS COMPLETA OFICINA PARA RECUPERAÇÃO DE MATERIAL RODANTE DO BRASIL

Técnicos altamente especializados

Trinta anos de experiência

Rigorous controle de qualidade

Telefone ou Visite-nos

Fone 6421-3680 / 6421-8960 Fax 6421-0296

R.Sta Angelina nº611 B

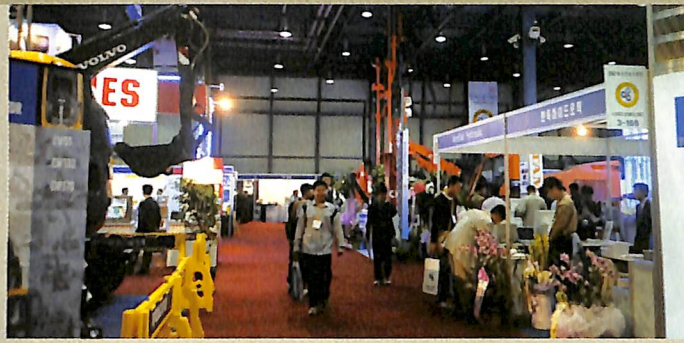
Guarulhos - SP

cep 07053-120

Matéria prima de primeira qualidade

Orçamento sem compromisso

Rapidez na execução do serviço



Divulgação internacional da M&TEXPO 2003

A Sobratema definitivamente já integra o seleto grupo de entidades internacionais presentes nos principais eventos mundiais do segmento de equipamentos. Feiras tão distantes quanto a Conex Korea2002, realizada no Seoul Trade Exhibition Center, entre 11 e 15 de outubro, e o SAIE - Salone Internazionale dell'industrializzazione Edilizia, de Bologna (Itália), ocorrido logo depois, entre 16 a 20 de outubro, contaram com o estande brasileiro da M&TEXPO2003/Sobratema.

Nas duas ocasiões, os trabalhos no estande foram coordenados por Mario Sussumu Hamaoka, vice-presidente designado pela Sobratema para intermediar contatos estabelecer parcerias com empresários, profissionais e entidades internacionais presentes. Na Coreia, onde ainda há um grande desconhecimento em relação à realidade brasileira, Hamaoka ministrou a palestra "Brasil: oportunidades de crescimento em uma época de oportunidades". "O nosso maior objetivo é difundir o Brasil e mostrar o potencial da M&TEXPO2003 como a grande vitrine para apresentação de novas tecnologias para o profissional brasileiro", explica ele.

Ele lembra que a participação no SAIE, neste ano e em ocasiões anteriores, foi decisiva para a viabilização e confirmação do pavilhão italiano na M&TEXPO'2003, com o apoio das principais entidades daquele país, como a UCOMESA (Unione Costruttori Macchine Edili, Estradali, Minerarie ed Affini) e a

COMAMOTER (Costruttori Macchine Movimento Terra). Junto aos coreanos, a Sobratema tem atuado em várias frentes. Antes de embarcar para a Coreia, Mario Hamaoka e o gerente geral da M&TEXPO2003, Hugo Ribas Branco, participaram do encontro Korea-Brasil, que reuniu empresários dos dois países em São Paulo. E, depois, em Seul, esteve reunido com os dirigentes da Kocema — Korea Construction Equipment Manufacturers Association, entidade técnica que já mantém parceria com a Sobratema e é responsável pela realização da Conex Korea2002.

Hamaoka também iniciou entendimentos com o S&T – Consulting Group, grupo promotor de feiras em vários países asiáticos. "Tanto a Kocema quanto o S&T tem condições de arregimentar um grupo de pequenas e médias empresas locais e trazê-lo para o Brasil. É o tipo de expositor que sempre apresenta novidades em feiras de equipamentos". Os mesmos entendimentos, segundo ele, vem sendo mantidos com a JCMSA (Japan Construction Mechanization Association) do Japão, entidade congênere da Sobratema no Japão.

Durante a Conex Korea2002, o vice-presidente da Sobratema também encontrou-se pessoalmente com a diretoria da China National Construction Machinery Association (CCMA). Nesse caso, as negociações já estão adiantadas e já há um termo de compromisso assinado que garante a participação de uma delegação chinesa na M&TEXPO2003. "Será importante avaliarmos o estágio atual da tecnologia que está sendo oferecida em um mercado que vive um momento explosivo de crescimento".



REF. 143

TRANS-SERV FREITAS TRANSPORTES RODOVIÁRIOS LTDA.

- *Transporte de veículos leves, médios e pesados para todo o Brasil.*
- *Especializada em transporte de veículos com todo tipo de equipamento.*
- *Locomoção de veículos entre obras.*
- *Motoristas especializados em todo tipo de veículos.*

Rua Turquia, 250 Taboão - CEP 09671-000 - São Bernardo do Campo (SP) - Tel/Fax: 11 4178-1617/4540

"Há 20 anos
atendendo ao
Grupo Odebrecht"

REF. 144



UN BALANCE DEL CONGRESO EUROPEO

La expectativa general es que la demanda decrezca en escala mundial aproximadamente un 7,5% este año y recupere cerca de un 2% en 2003. Sin embargo, no puede esperarse una recuperación más consistente antes de 2004.

Europa Occidental, América del Norte y Japón permanecen en recesión, el este europeo tiene perspectivas promisorias y China está avanzando a todo vapor. En este escenario el CECE -Committee for European Construction Equipment- abrió su congreso anual el 26 de septiembre pasado en Roma. Este año, el congreso ha sido promovido por la Comamoter -asociación italiana de fabricantes de equipos de movimiento de tierras-, que forma parte de Unacoma.

"Si queremos entender cuánto el mercado de máquinas para movimiento de tierra está próximo de recuperarse, debemos observar lo que está ocurriendo en Italia y en Alemania", dice Massimo Arghinenti, presidente del CECE. "En Alemania hubo una brusca caída del 30% en el número de unidades vendidas en 2001 y todavía es pronto para hablar de primeras señales de recuperación. Italia y el Reino Unido, por otro lado, continúan a ser un "oasis" de crecimiento. En ambos países se registró un aumento del 10% en las ventas en 2001 y éstas pueden crecer entre el 5 y el 6% este año."

De acuerdo con Arghinenti, los buenos resultados en Italia se deben en parte a la reedición de la Lei Tremonti, que establece que los ingresos obtenidos con los impuestos deben ser reinvertidos. Otro factor favorable, informa, es la reactivación del sector de la construcción, en particular, el de obras públicas que, según la ANCE -asociación nacional de constructores edilicios de Italia- que este año deben crecer el 2,9% y el 2,5% respectivamente.

El balance final de los resultados en Europa Occidental dependerá, en gran parte de lo que suceda en Alemania y de las ventas alcanzadas en Italia y en el Reino Unido. De acuerdo con estimativas actualizadas, en Europa Occidental, habrá una pérdida de un 10% este año y de un 3,5% en el próximo. Del Este Europeo, por otro lado se tiene una visión más optimista, ya que allí hay perspectivas de crecer un 31% hasta el final del año.

Las ventas de otros tipos de equipos, como grúas, camiones, mezcladoras y bombas de hormigón, pavimentadoras, molinos, así como también equipos de trituración, cribado, clasificación y lavado de materiales deben continuar creciendo este año, según las previsiones de Ucomesa.

Si se considera el mercado mundial, América del Norte debe terminar el año con una reducción del 12% y obtener una ganancia de no más que el 2% en 2003. Este año la región asiática debe mantener el mismo nivel de ventas de los últimos años, pero con un cambio significativo en las ventas de máquinas pesadas gracias a

China. Al duplicar su mercado y producción el corriente año, China está vendiendo tantas máquinas pesadas como Europa. En Japón, sin embargo, las ventas todavía están retraídas como consecuencia de la larga crisis que tuvo inicio en la década de los 90.

La expectativa general es que, en escala mundial, la demanda decrezca aproximadamente un 7,5% este año y se recupere cerca de un 2% en 2003. Una recuperación más consistente, no obstante, no puede ser esperada antes de 2004.

La sesión de apertura estuvo a cargo de Riccardo Gallo, ministro de actividades productivas de Italia, como señal del interés que tiene su gobierno por la industria europea, y de David C.A. Phillips, ejecutivo de Off-Highway Research, una de las principales consultorías en análisis de mercado de equipos de construcción. Phillips analizó la coyuntura mundial, puso en evidencia el mercado emergente de China y mostró cuáles son las nuevas tendencias tecnológicas en el sector. Se refirió también al aumento del fenómeno de concentración y racionalización en la industria, y de los arrendamientos.

Mercado italiano. Un nuevo resultado positivo del 9,1% ha sido registrado en el mercado italiano de equipos para movimiento de tierras en los primeros nueve meses de este año, comparado con el mismo período de 2001. Este porcentaje incluye todas las líneas de productos "tradicionales" como tractores topadores, excavadoras, cargadoras y motoniveladoras, además de retroexcavadoras, camiones de volteo, miniexcavadoras y cargadoras de orugas. Las ventas se han recuperado de la fuerte baja que habían tenido durante los primeros años de la década de los 90. Durante el brillante período comprendido ente 1997 y 2001, se registró un promedio anual de ganancias del 14%, dentro de un crecimiento total de aproximadamente el 70%.

El resultado positivo, divulgado en la Feria SAIE, en Bologna, se debe en gran parte al aumento significativo de las ventas de miniexcavadoras (+16,1%) y cargadoras de oruga (+9,5%), gracias al importante incremento de las obras de mantenimiento y restauración en las áreas metropolitanas. De la misma forma, las ventas de excavadoras de oruga (+5,5%) y equipos "tradicionales" (+5,7%), en general han tenido un buen desempeño. Las ventas de retrocargadores, por otro lado, declinaron el 6,3%. Para finalizar, se ha registrado también un ligero incremento de las ventas de martillos de demolición, mientras que las de equipos para la construcción de carreteras, tales como compactadores y acabadoras vibratorias de asfalto, han experimentado un crecimiento total del 10,7%.

Brasil en el comité europeo

Sobratema se hizo presente en el Congreso CECE (Committee for European Construction Equipment) realizado en Roma, Italia, entre el 25 y el 28 de septiembre. Se trata de uno de los eventos más importantes para los empresarios de la industria de equipos para la construcción. Gilberto Leal Costa, vicepresidente de la entidad brasileña, opina que el aspecto más importante de la participación de Sobratema en el Congreso fue la oportunidad de ponerse en contacto con los representantes de las más importantes asociaciones europeas de fabricantes de equipos de construcción. "Son importantes ejecutivos que promueven debates y talleres, enfatizando aspectos como tendencias y previsiones del mercado mundial".

Costa hace notar que, además de los países europeos, solamente Estados Unidos, Japón y Corea (que no participaron este año) y Brasil, son invitados a participar, y pueden inscribirse en casi todos los programas. Las delegaciones de estos países tienen también la oportunidad de hablar sobre sus propios mercados en un encuentro específico (World Trade Committee – International Associations)

Sobratema, en su tercera participación en este evento, estuvo representada por Jader Fraga dos Santos, presidente, y Gilberto Leal Costa. Participaron además los consejeros Gino Cucchiari (director comercial de FiatAllis) y Astor Milton Schmitt (director corporativo de Randon). El objetivo era presentar a la comunidad internacional una delegación que, por su "blend", reflejase bien el estilo Sobratema: dos representantes de empresas usuarias de equipos y dos representantes de fabricantes de equipos. Sobratema también aprovechó esa oportunidad para presentar su nuevo presidente a la comunidad internacional.

La receptividad, de acuerdo con Gilberto Leal Costa, no hubiera podido ser mejor, incluso porque Gino Cucchiari, como representante de la fabricante multinacional más grande del sector instalada en Brasil (el grupo CNH) es colega del actual presidente del CECE, Máximo Arghinenti.

Fue muy importante que fuera Astor Schmitt quien presentase el trabajo que Sobratema había elaborado sobre la economía y la industria de maquinaria brasileña, porque le confirió un toque fidedigno adicional, ya que Randon es una empresa 100% brasileña.

Las entidades internacionales se interesaron, en particular, por la parte de la conferencia preparada por Sobratema sobre el "boom" de la industria de máquinas agrícolas, confirmando el grado de modernización del sector brasileño de "agroindustrias", responsable del aumento de la producción de granos, con una productividad en toneladas por hectáreas superior a la de los grandes productores del primer mundo.

Con relación a la programación del congreso del CECE, los brasileños elogiaron mucho la presentación de la empresa de consultoría británica Off-Highway Research sobre el tema "Worldwide Construction Machinery: Trends and Forecasts". "Se trata de una brillante y consistente abordaje sobre el actual panorama mundial, sus posibilidades, amenazas y oportunidades, incluso hablaron sobre el desmesurado crecimiento del mercado chino en nuestro sector", explica el vicepresidente de Sobratema.

Durante el evento, la delegación brasileña mantuvo contactos con Jorge Cuartero, el nuevo presidente de la asociación española de fabricantes (Anmopyc), Maximiniano Tranfo (de la italiana Comamoter), Helga Donch (de la alemana VDMA), Masataka Nagasaki (de CEMA – Japón), y con Dennis Slater (de la estadounidense AEM). Con todos ellos se analizaron temas como la participación de las entidades internacionales en la M&T EXPO'2003. "Todos nos dijeron que, en principio, estaban de acuerdo con las áreas sugeridas, aclarando que solamente después de noviembre, cuando sus gobiernos definan los presupuestos específicos, es que podrán cerrar negocio."

Divulgación internacional de la M&T EXPO'2003

Definitivamente, Sobratema forma parte del selecto grupo de entidades internacionales que se hacen presentes en los principales eventos mundiales del sector de equipos. Sobratema montó su stand en exhibiciones tan distantes como la feria Conex Korea 2002 -realizada en el Seul Trade Exhibition Center, entre el 11 y el 15 de octubre-, y el SAIE -Salone Internazionale dell'industrializzazione Edilizia, de Bologna, Italia, que tuvo lugar entre el 16 y el 20 de octubre-, con el propósito de divulgar la feria brasileña M&T EXPO'2003.

En ambas oportunidades, los trabajos en el stand fueron coordinados por Mario Sussumu Hamaoka, vicepresidente designado por Sobratema para intermediar contactos y establecer acuerdos con empresarios, profesionales y entidades internacionales presentes. En Corea, donde aún no se conoce muy bien la realidad brasileña, Hamaoka dictó la charla "Brasil: oportunidades de crecimiento en una época de oportunidades". "Nuestro objetivo principal es hacer conocer Brasil y mostrar el potencial de la M&T EXPO'2003 como un gran escaparate donde se pueden exhibir las últimas novedades tecnológicas al profesional brasileño", explica.

Hace notar que la participación en el SAIE, de este año y en ocasiones anteriores, fue decisiva para viabilizar y confirmar el pabellón italiano en la M&T EXPO'2003, que contará con el respaldo de las principales entidades de aquel país, como la UCOMESA (Unione Costruttori Macchine Edili, Estradali, Minerarie ed Affini) y la COMAMOTER (Costruttori Macchine Movimento Terra).

Por otro lado, Sobratema ha actuado en conjunto con entidades coreanas en varios frentes. Antes de embarcar hacia Corea, Mario Hamoka y el gerente general de la M&T EXPO'2003, Hugo Ribas Branco, participaron de un encuentro Corea-Brasil, que congregó a empresarios de los dos países en São Paulo, y, posteriormente, en Seúl, se reunieron con los dirigentes de la Kocema -Korea Construction Equipment Manufacturers Association, una entidad técnica con la que Sobratema ya ha firmado acuerdos de cooperación y que es la responsable de la realización de la feria Conex Korea 2002.

Hamaoka también ha iniciado tratativas con S&T –Consulting Group, grupo promotor de ferias en varios países asiáticos. "Tanto Kocema como S&T están en condiciones de organizar un grupo de pequeñas y medianas empresas locales para que vengan a Brasil. Éste es un tipo de expositor que siempre presenta novedades en ferias de equipos". El mismo tipo de entendimiento, añade Hamaoka, se están llevando a cabo con la JCMA (Japan Construction Mechanization Association) de Japón, entidad congénere de Sobratema de aquel país.

Durante la Conex Korea 2002, el vicepresidente de Sobratema también se encontró personalmente con los directores de la CCMA -China National Construction Machinery Association. Las negociaciones, en este caso, están bastante adelantadas y ya se firmó un compromiso donde se acordó la participación de una delegación china en la M&T EXPO'2003. "Es importante que podamos evaluar el nivel tecnológico actual que se está ofreciendo en un mercado que vive un momento de crecimiento explosivo."

OPERAÇÃO

TECNOLOGIA HIDROSTÁTICA **COMPROVADA**



REF. 145

A Pedreira Guarany, empresa do grupo Queiroz Galvão, fundada em 1979, situada em Recife (PE) e atualmente com capacidade de produção em granito de 350 m³/h, realizou estudos comparativos e visitas técnicas, visando à redução dos custos operacionais e modernização dos equipamentos, que culminaram na escolha e aquisição de uma escavadeira Liebherr R954B, versão retro, e de uma pá-carregadeira Liebherr L580. “Conseguimos atingir os nossos objetivos que eram o de otimizar o número de equipamentos utilizados, associado ao menor custo operacional”, afirma Virgílio Carlos F. Marinho, gerente geral da Pedreira Guarany.

Maior produtora de brita do Estado de Pernambuco, a Pedreira Guarany conta com estrutura de produção composta pelas áreas de extração e beneficiamento. Na extração, a furação primária é feita com perfuratriz hidráulica Tamrock modelo Ranger 700. A escavadeira Liebherr R954B, com peso operacional de 46 t e caçamba de 3,2 m³, foi introduzida no carregamento de granito detonado, com apoio de uma carregadeira de pneus. No transporte, são utilizados caminhões rodoviários e fora-de-estrada.

No beneficiamento, utiliza-se um britador de mandíbulas como equipamento primário e hidrocones como secundário. A carregadeira Liebherr L 580 dotada de caçamba de uso geral de 5,5 m³, peso operacional de 24,5 t e consumo médio de apenas 18,5 litros/hora, foi adquirida para uso no pátio de expedição de brita. Virgílio Marinho explica que, com essa carregadeira, associada a uma nova logística, visando aproveitar a alta velocidade de deslocamento e de carregamento, foi possível desativar 2 (duas) carregadeiras de médio porte anteriormente usadas no pátio de brita. Na avaliação da equipe técnica da Pedreira Guarany, as propriedades de alta velocidade de deslocamento, aliadas à elevada força de desagregação e baixo consumo de combustível, devem-se à tecnologia hidrostática adotada pela Liebherr nesta carregadeira. **Transmissão hidrostática** — A transmissão hidrostática é um dos modos pelo qual se pode fazer a transmissão de energia gerada pelo motor diesel até a utilização final, que é o movimento da máquina, no caso de um trator ou pá carregadeira. Com esse sistema, é possí-

L 580 substitui duas carregadeiras de médio porte no pátio de expedição de brita da Pedreira Guarany

L580 Caçamba de 5,5 m³, peso operacional de 24,5 t e consumo médio de 18,5 litros/hora



Pedreira Guarany: a maior de Pernambuco, com capacidade de produção em granito de 350 m³/h.

vel controlar a potência hidráulica necessária para o movimento – e desta forma fazer com que esta potência exigida nunca ultrapasse a potência do motor diesel. Com isso, ganha-se em vida útil dos componentes envolvidos no mecanismo de translação, independente do tipo de solicitação do equipamento.

O sistema de transmissão hidrostática aplicado nas carregadeiras

sobre pneus Liebherr também contribuem para um baixo consumo de combustível, devido à baixa rotação do motor diesel, e uma redução dos desgastes de pneus, devido ao controle de nível de força de tração e diferenciais com sistema autoblocante automáticos.

Adicionalmente, as novas carregadeiras sobre rodas Liebherr possuem o sistema eletrônico de controle de velocidade "EST34", cuja ação reguladora é de rápida resposta. Em vez de uma bomba com controlador de estrangulamento, emprega-se uma bomba independente de versão "load sensing" para o sistema hidráulico de trabalho e outra para o sistema de direção. A vantagem desta característica técnica é que quando o sistema hidráulico de trabalho e/ou direção não é acionado as bombas têm um ângulo zero e, por isso, a potência má-

xima do motor encontra-se disponível para transmissão. Nos novos modelos, os componentes da transmissão foram calculados e compostos novamente. Conseqüentemente, a ação reguladora já não é tão lenta como nos modelos anteriores. O resultado é um evidente aumento de velocidade nas subidas e um ciclo de trabalho nitidamente mais rápido durante o carregamento de um cone em rampa.



A escavadeira Liebherr R954B, com caçamba de 3,2 m³, introduzida no carregamento de granito detonado.

Progresso gera sucesso

Technology from Liebherr

Liebherr Brasil Ltda.
Rod. Pres. Dutra, km 59 - Vila Bela
Cep 12522-640 Guaratinguetá - SP
Tel.: (12) 528-4200 - Fax: (12) 528-4243
E-mail: info@lbr.liebherr.com



LIEBHERR

Mining Power.

REF. 147



L580 Cucharón de 5,5 m³, peso en operación de 24,5 t y consumo medio de 18,5 litros/hora

TECNOLOGÍA HIDROSTÁTICA COMPROBADA

L 580 reemplaza dos cargadoras de mediana envergadura en la playa de expedición de grava de la Pedreira Guarany

La Pedreira Guarany, una empresa del grupo Queiroz Galvão fundada en 1979, cuya sede se encuentra en Recife (Pernambuco), y que en la actualidad tiene una capacidad de producción de molienda de granito de 350 m³/h, ha realizado estudios comparativos y visitas técnicas, con el objetivo de reducir los costos de operación y modernizar su maquinaria. Estos estudios culminaron con la selección y adquisición de una excavadora Liebherr R954B, con brazo retroexcavador, y de una pala cargadora Liebherr L580. "Conseguimos alcanzar nuestra meta, que era optimizar el número de máquinas utilizadas y conseguir un menor costo de operación", afirma Virgílio Carlos F. Marinho, gerente general de la Pedreira Guarany.

La Pedreira Guarany, que cuenta con una estructura de producción compuesta por las áreas de extracción y tratamiento, es la mayor productora de grava del Estado de Pernambuco. En la extracción, la perforación primaria se hace con una perforadora hidráulica Tamrock modelo Ranger 700. La excavadora Liebherr R954B, que trabaja con un cucharón de 3,2 m³ y cuyo peso en orden de trabajo es de 46 t, fue introducida para cargar granito volado, con el apoyo de una cargadora sobre neumáticos. Para el transporte y acarreo, se utilizan camiones viales y fuera de carretera.

En el tratamiento, se usan trituradoras de mandíbulas como maquinaria primaria y una trituradora de cono de ajuste hidráulico como secundaria. La cargadora Liebherr L 580, que trabaja con un cucharón de uso general con capacidad de 5,5 m³, tiene un peso en operación de 24,5 t y un consumo medio de apenas 18,5 litros/hora, fue adquirida para ser usada en la playa de expedición de grava.

Virgílio Marinho explica que, con el uso de esta cargadora, asociado a una nueva logística, elaborada con el objetivo de aprovechar la alta velocidad de desplazamiento y de carga, fue posible desactivar dos cargadoras de tamaño mediano anteriormente usadas en la playa de carga de grava. Según la evaluación llevada a cabo por el equipo técnico de Pedreira Guarany, sus características principales, alta velocidad de desplazamiento, elevada fuerza de desprendimiento y bajo

consumo de combustible, se deben a la tecnología hidrostática aplicada por Liebherr en esta cargadora.

Transmisión hidrostática. La transmisión hidrostática es uno de los modos que es posible usar para efectuar la transmisión de la energía generada por el motor diesel hacia su utilización final, que es el movimiento de la máquina, en el caso de un tractor o pala cargadora. Con este sistema, es posible controlar la potencia hidráulica necesaria para ejecutar el movimiento —y, de esta forma, impedir que la potencia exigida sobrepase la potencia del motor diesel. En consecuencia, se prolonga la vida útil de los componentes involucrados en el mecanismo de desplazamiento, independientemente del tipo de demanda de la máquina.

El sistema de transmisión hidrostática usado en las cargadoras sobre neumáticos Liebherr también contribuye a que el consumo de combustible sea bajo, debido al bajo régimen de revoluciones del motor diesel, y a reducir el desgaste de los neumáticos, debido al control del nivel de la fuerza de tracción y al uso de diferenciales automáticos con sistema autoblocante. Adicionalmente, las nuevas cargadoras sobre ruedas Liebherr están equipadas con el sistema electrónico de control de velocidad "EST34", cuya acción reguladora es de rápida respuesta. En lugar de una bomba con control de estrangulamiento, se usa una bomba independiente sensible a la carga (load sensing) en el sistema hidráulico de trabajo, y otra para el sistema de dirección. La ventaja de esta característica técnica es que cuando el sistema hidráulico de trabajo y/o dirección no es accionado, la bomba correspondiente tiene un ángulo cero y, consecuentemente, la potencia máxima del motor queda disponible para la transmisión.

En los nuevos modelos, los componentes de la transmisión han sido calculados y conformados nuevamente. Consecuentemente, la acción reguladora ya no es tan lenta como en los modelos anteriores. El resultado es un evidente aumento de velocidad en pendientes y un ciclo de trabajo nitidamente más rápido durante la carga de un cono sobre rampa.

5ª Feira Internacional de Equipamentos para Construção
3ª Feira Internacional de Equipamentos para Mineração

DELPHOS



A MAIOR FEIRA DE EQUIPAMENTOS DA AMÉRICA LATINA

16 a 20 de setembro de 2003

Centro de Exposições Imigrantes - São Paulo, SP

M&T EXP

Tecnologia em Evolução.



Realização:



Sociedade Brasileira
de Tecnologia para
Equipamentos e
Manutenção

Organização e Promoção:



FEIRAS DE NEGÓCIOS
ALCANTARA MACHADO
POLO IPIRANGA E ALCANTARA

Endereço: Av. General Ataliba Leonel, 93 - 8º andar - cj 84 - CEP 02033-000 - São Paulo, SP - Brasil - Tel: (11) 6251-0244 / 3829-9111 - Fax: (11) 6251-0244 / 6221-2378
e-mail: info@mtexpo.com.br

REF. 14B

www.mtexpo.com.br



UMA NOVA **GERAÇÃO** DE ESCAVADEIRAS

Com componentes verticalizados, tecnologia embarcada e intermediação da Volvo Serviços Financeiros, os seis modelos da série-B aportam no mercado latino-americano.





Yoshio Kawakami: "nova era das máquinas da marca"

A Volvo Construction Equipment (VCE) quer ampliar ainda mais sua participação no mercado brasileiro de escavadeiras, passando dos atuais 13% para 15% nos próximos 12 meses, com seis modelos da Série-B, um conjunto de máquinas com capacidades que variam de 14 a 46 toneladas e que, desde outubro, passaram a ser comercializadas na América Latina, com suporte da fábrica em Curitiba (PR). A nova série é a completa tradução do que o presidente da VCE, Yoshio Kawakami chama de "volvolização" ou processo de verticalização dos componentes nos equipamentos Volvo. "É uma nova era das máquinas da marca. Temos agora um produto global". Exemplos disso, segundo ele, são a aplicação do motor Volvo a diesel e a introdução de sistemas eletrônicos e ferramentas de monitoramento comuns a outras máquinas da fabricante. "O motor é o mesmo de outras linhas da VCE e dos caminhões Volvo, assim como os programas e ferramentas eletrônicas, cuja utilização unificamos em benefício dos usuários".

Tecnologia. Turboalimentado, com injeção direta, seis cilindros, quatro tempos e refrigerado a água, o motor Volvo a diesel que equipa as escavadeiras Série-B conta também com um auto-desacelerador, que reduz a rotação quando as alavancas e os pedais não são acionados. Conforme o modelo, a velocidade pode ser aumentada em até 8% e a economia de combustível oscila entre 6 e 10% em relação à geração anterior. Projetado para uma baixa emissão de poluentes, atendendo às normas EU-2 Step 2 e EPA Tier II, o motor se diferencia, ainda, por um menor nível de ruído, menor perda de fluídos e maior vedação.

Em relação aos sistemas eletrônicos e ferramentas de monitoramento, o destaque é o sistema Matris, que per-

mite que o usuário verifique se a máquina trabalhou ou não, por quanto tempo e sob quais modos de operação, além da checagem das rotações e uma série de outras verificações. Outros recursos embarcados são o Service Contronic, uma unidade portátil que ajuda a diminuir o tempo gasto na busca de falhas e o VCADS Pro (do inglês Volvo Computer Aided Diagnostic System Professional – Sistema Volvo de Diagnóstico Computadorizado Profissional), que avalia e pode alterar diversas funções da máquina, de acordo com as condições específicas do trabalho.

Em termos de performance e eficiência, um avanço importante incorporado à Série-B é o maior torque de giro das escavadeiras quando inclinadas. O sistema possui velocidade de giro máxima de 11,6 rpm e uma estrutura superior que atua por meio de pistões axiais e de um redutor planetário. A produtividade do equipamento também pode ser medida pelos intervalos de manutenção, bem maiores que os permitidos pela Série-A. A lubri-



ficação da lança e do braço passa a ser feita a cada 500 horas, em lugar das 50 horas exigidas pelos modelos anteriores, a da caçamba aumenta de 8 para 50 horas e o filtro de combustível do motor ganhou o dobro de vida útil: de 500 horas para 1000 horas.

Essa preocupação de simplificar a manutenção se estendeu inclusive à parte estrutural das novas escavadeiras, onde o projeto previu grandes aberturas para facilitar o trabalho dos técnicos, um corrimão de acesso à área superior, um espaço para armazenagem de ferramentas, chapas antiderrapantes de metal e placa de proteção inferior. Já para o operador, foram priorizados o conforto e ergonomia da cabine, montada sobre coxins com amortecimento hidráulico, com assento e console das alavancas (joysticks) ajustáveis, antena é flexível e barra de segurança para bloqueio do hidráulico. Como opcionais, para maior segurança, podem ser acopladas grades de proteção ao pára-brisa dianteiro, estrutura FOPS (Estrutura de Proteção contra Queda de Objetos) e o FOG (Proteção Contra Queda de Objetos). Também a visibilidade em condições de iluminação foi otimizada pelo emprego de faróis halogênicos de alta capacidade.

Mercado. O desenvolvimento dessa nova geração de escavadeiras custou à VCE mundial um aporte de US\$ 50 milhões ao longo de três anos. Atualmente detendo 9% do mercado global desses equipamentos, o que representa um faturamento de US\$ 40 milhões ou 20% de sua receita, a montadora estruturou sua fábrica da



Coréia para uma produção de 8 mil unidades por ano da Série-B, volume que, embora suficiente para suprir a demanda global, poderá ser ampliado para 10 mil unidades, segundo Kawakami.

Para viabilizar sua inserção no Brasil, os seis modelos da série estão recebendo financiamento diferenciado da VSF – Volvo Serviços Financeiros, o que compatibiliza seus preços aos de concorrentes fabricados no País. Por outro lado, o estoque de peças de reposição vem sendo abastecido durante os últimos

5 meses, todo o material técnico já foi desenvolvido e 150 funcionários da Volvo, entre engenheiros de vendas e técnicos, relacionados ao negócio de escavadeiras na América Latina, passaram por um treinamento de serviços. Os dealers estão sendo preparados há 3 meses.

É uma aposta em um mercado onde, até agosto, o número de escavadeiras comercializadas, em relação ao volume total de máquinas de construção, havia apresentado um crescimento de 26,3%, o dobro dos 13% verificados no mesmo período de 2001. Mas, é também uma aposta na América Latina onde a Volvo identifica 5% de suas oportunidades mundiais de negócio, o que até poderá viabilizar, uma vez elevado o montante atual de vendas, a nacionalização, “pelo menos, do modelo na faixa de 20 toneladas”, prevê Kawakami. Por enquanto, o que há de concreto em novas instalações é somente uma nova fábrica em implantação na China, justificada pela demanda daquele País de 12 mil escavadeiras ao ano.

REF. 150



UNA NUEVA GENERACIÓN DE EXCAVADORAS VOLVO

Seis modelos de la serie-B, con componentes verticalizados y tecnología incorporada, desembarcan en el mercado latinoamericano contando con el respaldo de Volvo Servicios Financieros.

Volvo Construction Equipment (VCE) quiere ampliar aún más su participación en el mercado brasileño de excavadoras para pasar de la actual del 13%, al 15% en los próximos 12 meses, meta que espera alcanzar con los seis modelos de la Serie-B, un conjunto de máquinas con capacidad que varía entre 14 y 46 toneladas y que, desde octubre, han comenzado a ser comercializadas en América Latina, con el respaldo de la fábrica en Curitiba (PR).

La nueva serie traduce exactamente lo que el presidente de VCE, Yoshio Kawakami, llama "volvolización" o proceso de verticalización de la fabricación de componentes de los equipos Volvo. "Las máquinas de la marca entran en una nueva era. Ahora nuestro producto es mundial." Algunos ejemplos, según Kawakami, son la utilización del motor diesel Volvo y la incorporación de sistemas electrónicos y herramientas de monitorización comunes a otras máquinas de la fábrica. "El motor es el mismo que el de las otras líneas de la VCE y de los camiones Volvo, así como también los programas y herramientas electrónicos, cuya utilización unificamos en beneficio de los usuarios."

Tecnología. El motor diesel Volvo que equipa las excavadoras Serie-B, es turboalimentado y enfriado por agua, tiene inyección directa, seis cilindros y cuatro tiempos, y cuenta también con un desacelerador automático, que reduce las revoluciones cuando no se accionan las palancas y los pedales. De acuerdo con el modelo, la velocidad puede ser hasta un 8% más alta y se consigue un ahorro de combustible que oscila entre el 6 y el 10% con respecto a la generación anterior. Diseñado según las normas EU-2 Step 2 y EPA Tier II, este motor se distingue por sus bajos niveles de emisión de gases contaminantes y de ruido, menor pérdida de fluidos y mejor sellado.

Con relación a los sistemas electrónicos y herramientas de monitorización, lo que más se destaca es el sistema Matris, que le permite al usuario verificar si la máquina ha trabajado o no, durante cuánto tiempo y qué modos de operación

ha usado, además de permitirle controlar las revoluciones y realizar otras verificaciones. Otros recursos incorporados son el Service Contronic, una unidad portátil que minimiza el tiempo que empleado en la búsqueda de fallas, y el VCADS Pro (siglas en inglés de Volvo Computer Aided Diagnostic System Professional) –Sistema Volvo de Diagnóstico Computadorizado Profesional-, que permite probar y alterar las diversas funciones de la máquina de acuerdo con las condiciones específicas del trabajo.

Con respecto a desempeño y eficiencia, las excavadoras de la Serie-B tienen un par de giro mayor cuando trabajan inclinadas. El sistema tiene una velocidad máxima de giro de 11,6 rpm y una estructura superior que actúa por medio de pistones axiales y de un reductor planetario. La productividad del equipo también puede ser medida por los intervalos entre los servicios de mantenimiento, más prolongados que los permitidos por la Serie-A. La lubricación de la pluma y del brazo pasa a ser hecha cada 500 horas, en vez de cada 50 horas como lo exigían los modelos anteriores, y la del cucharón es necesario hacerla cada 50 horas en vez de cada 8. El filtro de combustible del motor tiene ahora el doble de vida útil: se incrementó 500 horas a 1.000 horas.

Esta preocupación por simplificar el mantenimiento se ha extendido inclusive a la parte estructural de las nuevas excavadoras. Al diseñar la nueva Serie-B los ingenieros diseñaron grandes aberturas para facilitar el trabajo de los mecánicos: un pasamanos en la escalerilla de acceso al área superior, un espacio para guardar herramientas, chapas antideslizantes de metal y placa de protección inferior. Pensando en el operador se dio prioridad al confort y la ergonomía de la cabina, que está apoyada sobre soportes antivibrantes hidráulicos. El asiento y las consolas de mando, ergonómicamente diseñados, pueden ser ajustados independientemente. Está equipada además con una antena flexible y una palanca de seguridad para bloquear



los sistemas hidráulicos. La cabina tiene, como opcionales, rejas de protección en el limpiaparabrisas delantero, FOPS (Estructura de Protección contra Caída de Objetos) y FOG (Protección contra Caída de Objetos), todos pensados para aumentar la seguridad del operador. Además, el sistema de iluminación fue optimizado porque se incorporaron faros halógenos de gran capacidad.

Mercado. El desarrollo de esta nueva generación de excavadoras demandó de VCE mundial inversiones por US\$ 50 millones a lo largo de tres años. Como actualmente la empresa tiene el 9% del mercado global de estos equipos -lo que representa una facturación de US\$ 40 millones, o el 20% de sus ingresos-, ha estructurado su fábrica en Corea para que produzca 8.000 unidades de la Serie-B por año, un volumen que, a pesar de ser suficiente para suplir la demanda global, puede ser ampliado a 10.000 unidades si fuera necesario, explica Kawakami. Para viabilizar el ingreso al mercado brasileño de los seis modelos de la serie, VSF-Volvo Servicios Financieros está financiándolos de forma diferenciada, para poder compatibilizar las condiciones de adquisición con las de los competidores fabricados en el país. Por otro lado, las existencias de repuestos están siendo implementadas desde hace cinco meses, todo el material técnico ya fue desarrollado y 150 empleados de Volvo -entre ingenieros de ventas y técnicos, relacionados al negocio de excavadoras en América Latina-, frecuentaron cursos técnicos específicos para estos modelos. Las distribuidoras están preparándose desde hace tres meses.

La empresa apuesta por un mercado en el que, hasta agosto próximo pasado, la cantidad de excavadoras comercializadas -con respecto al volumen total de máquinas para la construcción-, ha crecido un 26,3%, el doble del 13% que se verificó en el mismo período de 2001. También apuesta por Latinoamérica, donde Volvo identifica un 5% de sus oportunidades mundiales de negocio, que pueden concretarse, ya que la empresa espera aumentar las ventas gracias a la nacionalización de sus productos, "por lo menos, del modelo de 20 toneladas", prevé Kawakami. Por ahora, lo que hay en concreto, en lo que se refiere a nuevas instalaciones, es solamente una nueva fábrica en China para responder a la demanda en ese país, que es de aproximadamente 12.000 excavadoras por año.

PNEUS CATERPILLAR PARA EQUIPAMENTOS ESPECIAIS

Os conjuntos atendem às especificações da marca e são compatíveis com diversos modelos concorrentes



Seis novos modelos de pneus, além de rodas e conjuntos já montados, para instalação em minicarregadeiras e manipuladores telescópicos, estão sendo disponibilizados pela Caterpillar no Brasil. Os objetivos da fabricante são de ampliar a produtividade desse tipo de equipamento oferecendo alternativas diferenciadas dos produtos para cada aplicação e reduzir os custos de manutenção.

Um dos destaques é o modelo Extremo Pesado-XD, pneu robusto, com peso 26% maior que o Premium Convencional, padrão das máquinas, em função de sua banda de desgaste 40% mais profunda, banda lateral ultra reforçada e protetor de aro extra largo. Essas características resultam em uma grande eficiência do XD em manobras e sob condições severas, com vida útil 30% maior, indicando-o para minicarregadeiras que operam em trabalhos de concreto e demolição, pedreiras e reciclagem de asfalto, inclusive por ser mais resistente a furos e rasgos.

Outras opções são o Premium Convencional, que equipam as minicarregadeiras CAT, o Perfil Baixo (LSW – Low Side Wall), para terrenos irregulares e capaz de rodar furado e o Premium Convencional de Alta Flutuação, para terrenos macios e como substituto de esteiras em algumas aplicações que requeiram menor pressão ao solo, maior área de contato com o terreno e melhor distribuição da carga. Para operações mais complexas, como concreto ou asfalto, há o Sólido para Serviço Pesado e o Sólido para Serviço Pesado Flexport, para superfícies não corrigidas com um transcurso aprimorado.

Os pneus Caterpillar também podem ser adquiridos em conjuntos montados de pneus e rodas, para pronta instalação e opção de enchimento de poliuretano, como prevenção adicional contra furos, garantindo maior vida útil, maximização do uso, possibilidade de várias recauchutagens, aumento da absorção de choques e distribuição uniforme da carga em toda a carcaça do pneu. Os conjuntos atendem às especificações do fabricante e os novos pneus são compatíveis com diversos modelos concorrentes.



NEUMÁTICOS CATERPILLAR PARA MÁQUINAS ESPECIALES

Las ruedas completas responden a las especificaciones de la marca y son compatibles con diversos modelos competidores

Caterpillar está poniendo a disposición del mercado en Brasil, seis nuevos modelos de neumáticos, además de llantas y ruedas completas ya montadas, para ser utilizados en cargadores de dirección deslizante y manipuladores telescópicos. El objetivo de la empresa es ofrecer alternativas diferenciadas, un producto para cada aplicación, con la finalidad de incrementar la productividad y reducir los costos de mantenimiento de esas máquinas.

Uno de los modelos que se destacan es el Extremo Pesado-XD, un neumático robusto, cuyo peso supera en un 26% al del Premium Convencional, que es el estándar de las máquinas, debido a que la banda de desgaste es el 40% más profunda, la banda lateral es ultrarreforzada y el talón es extra ancho. En función de estas características, el XD tiene una gran eficiencia al maniobrar y al operar en condiciones severas y tiene una vida útil un 30% más prolongada. De este modo, es indicado para minicargadores que operan con hormigón y en labores de demolición, canteras y reciclado de asfalto, incluso porque tiene una mayor resistencia contra agujeros y rasgones.

Otras opciones son el Premium Convencional, que equi-

pa los cargadores de dirección deslizante CAT, el de Perfil Bajo (LSW – Low Side Wall), indicado para trabajos en terrenos irregulares y capaz de continuar rodando aún pinchado, y el Premium Convencional de Alta Flotación, para terrenos blandos y como sustituto de las orugas en algunas aplicaciones que requieran menor presión sobre el suelo, mayor área de pisada y mejor distribución de la carga. Para operaciones más complejas, como hormigón o asfalto, se indican el Sólido de Servicio Pesado y el Sólido de Servicio Pesado Flexport, para lograr un mejor trayecto sobre superficies no corregidas.

Los neumáticos Caterpillar también pueden ser adquiridos en ruedas ya montadas, llanta y neumático, para instalación inmediata, y en la opción con relleno de poliuretano, como prevención adicional contra pinchazos, que garantiza una vida útil más prolongada, la maximización del uso, la posibilidad de recauchutarlo varias veces, aumento de la absorción de impactos y distribución uniforme de la carga sobre toda la carcasa del neumático. Las ruedas montadas cumplen las especificaciones del fabricante y los neumáticos son compatibles con las máquinas de diversos competidores.

durabilidade

nossa reputação vai muito além do nosso nome.

REF. 153



©2002 Caterpillar Americas Services, Inc.

330C L

Maior produtividade e menor custo por tonelada:
a máquina que define durabilidade no mercado

Seu parceiro e fornecedor na América Latina e no Caribe—

Visite seu revendedor Cat em

www.cat.com

CATERPILLAR



Case lança motoniveladora

Alta produtividade e baixos custos de manutenção foram as principais diretrizes do projeto da motoniveladora 845 recém-lançada pela Case no mercado mundial. Equipada com motor Cummins, o novo equipamento da marca está sendo produzido na fábrica de Contagem (MG) e tem entre suas características de maior destaque o ventilador hidráulico, o isolamento acústico do motor e o capô basculante em forma de cunha, único na categoria e que proporciona excelente visibilidade traseira e facilidade de manutenção.

O diretor comercial da Case, Roque Reis, lembra que a produtividade de uma motoniveladora está diretamente associada à relação potência e peso. "A falta de peso com sobra de potência provoca patinação dos pneus, desgaste dos mesmos e perda de precisão na operação." Segundo ele, para se adequar às rígidas condições de trabalho a que é submetida e obter os melhores resultados em produtividade, a motoniveladora Case possui cinco velocidades abaixo de 16 km/h, oito acima e quatro em ré, velocidade de 40 a 42 quilômetros para transporte, velocidade em ré de 29 a 30 km/h e boa distância entre eixos com ótima distribuição de peso, que permite bom controle de direção, tração, conforto em velocidades de transporte e ótima penetração de lâmina.

O eixo com exclusivo sistema de patinação limitada de acionamento automático com freios incorporados livres de ajuste proporciona um menor desgaste de pneus e, por ser automáti-

co, elimina o risco de quebra de algum componente por manter o bloqueio acionado em situações onde o mesmo não é necessário. Como opcional há o eixo com bloqueio elétrico do diferencial com freio nas quatro rodas.

A motoniveladora Case possui também ângulo de articulação de 25 graus, o que garante excelente capacidade de manobras. A cabine, posicionada no chassi traseiro, permite ao operador melhor controle dos movimentos da máquina, melhor visibilidade da lâmina e em manobras a ré. O escarificador montado na parte frontal da máquina permite giro da lâmina em 360 graus possibilitando nivelamento em ré em locais de pouco espaço para manobras. "Sendo a articulação na frente da cabine quem torce o pescoço é a máquina e não o operador", diz o diretor.

Um utilitário parrudo criado no campo

Nivaldo Rubens Matra, empresário rural há mais de 25 anos na cidade de Buri (SP), sendo o maior plantador de soja e trigo do município e como usuário de máquinas e equipamentos de veículos agrícolas, aliado à sua experiência no setor automotivo – percebeu que a indústria automobilística nacional estava voltada principalmente à fabricação de veículos urbanos. Há muito tempo, diz ele, a Ford encerrou a produção do *pick-up Williys F 75* e mais, recentemente, a Toyota anunciou o término de produção do utilitário Bandeirante. Todos esses fatores contribuíram para o empresário viabilizar sua idéia: criar um veículo para atender o setor rural, num segmento de transporte de cargas leves.

O *pick-up* Matra, criado por ele, já em sua segunda versão, está

O pick up criado por Nivaldo Rubens Matra



sendo comercializado nas versões 4x2 e 4x4 e com opções de chassi curto ou longo. É equipado com motor diesel International 2.5 L turbo com *intercooler*. Com quatro cilindros gera 115 cv de potência a 3.800 rpm e seu torque máximo, de 29 mkgf a 1600 rpm, garante um equilíbrio em todo o conjunto mecânico do veículo. Ele atende todas as normas ambientais. A direção é TRW mecânica – hidráulica (opcional) e o câmbio, manual, de cinco velocidades, da Eaton. O Matra tem três opções de cabines: simples, dupla e avançada (tipo jipe).

A suspensão dianteira conta com eixo rígido com feixe de molas, barra estabilizadora e amortecedores hidráulicos. Na parte traseira, eixo semiflutuante com feixe de molas, barra estabilizadora e amortecedores hidráulicos. O freio, dianteiro e traseiro, é a tambor, com servo-freio. (opção a disco na dianteira). O veículo utiliza pneus 215/80, tem tanque de combustível para 66 litros. Na caçamba, pode transportar uma tonelada de carga útil. A garantia é de um ano, ou 50.000 km.

Hidráulica Parker na retro da Randon

A retro RK 406: acionamento hidráulico Parker



A nova retro-escavadeira RK 406 da Randon conta com importantes inovações tecnológicas. A combinação de motor, bomba e comandos hidráulicos resultaram em grande força hidráulica de escavação, levantamento e desagregação, proporcionando grande eficiência e produtividade. A potência de acionamento hidráulico para a nova retro-escavadeira é obtida por equipamentos hidráulicos da Parker. A bomba hidráulica é da série P350 com divisora de fluxo incorporada e o comando de acionamento da carregadeira frontal é da série ML42. Para o acionamento da escavadeira traseira, utiliza-se um comando série ML25 com circuito regenerativo, permitindo desta forma maior velocidade de operação. A filtragem do sistema hidráulico é realizada por um filtro de retorno Parker 50AT, enquanto que o motor diesel utiliza os inovadores filtros de combustível Racor Aquablock. A máquina apresenta produtividade dentro dos padrões mundiais e já no primeiro ano de lançamento recebe boa aceitação pelo mercado consumidor.

Fábrica brasileira da Dana Conquista iso 9001

A Divisão Spicer de Produtos Fora-de-estrada da Dana Corporation, localizada na cidade de Gravataí (RS), conquistou recentemente a certificação ISO 9001. A unidade de Gravataí produz transmissões "Powershift", eixos diferenciais e eixos não motrizes para equipamentos de construção e máquinas agrícolas das marcas CNH Global, John Deere, Volvo, Valtra e Metso, dentre outras.

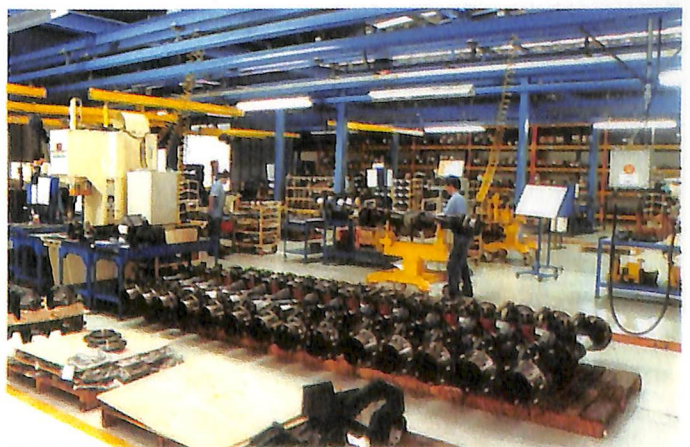
Para Luiz Tettamanzy, gerente responsável pela fábrica, a certificação é um reconhecimento ao esforço de todos os funcionários que têm buscado incessantemente a excelência de qualidade nas operações e simboliza o compromisso do grupo com a América do Sul. A planta foi reconhecida também pela flexibilidade e pelas melhores práticas na gerência de fornecedores. "A crença de que as pessoas são o maior ativo da empresa constitui-se na pedra fundamental da Dana".

Segundo ele, essa filosofia envolve os melhores métodos de gerência para formação de pessoas e lideranças, educação continuada e delegação de poderes aos funcionários. Idealizado para fomentar a inovação, o "Programa de Idéias", por exemplo, é uma das ações motivacionais previstas. Nele, cada funcionário é estimulado a contribuir com um mínimo de duas idéias por mês para a melhoria do produto e do processo.

A fábrica participa também do Processo de Liderança em Qualidade da Dana ("Dana Quality Leadership Process", DQLP), que é um programa de gerência de qualidade modelado após o processo do Prêmio Nacional de Qualidade Malcolm Baldrige dos Estados Unidos. A missão permanente do programa é promover o aperfeiçoamento sistemático e contínuo em todo o mundo.

O Grupo de Sistemas Fora-de-estrada da Dana conta com operações de pesquisa e desenvolvimento na Bélgica, Brasil, China, Índia, Itália, Reino Unido e Estados Unidos. O grupo projeta, fabrica, monta e comercializa eixos diferenciais, "transaxles", eixos cardans e seus "end fittings", transmissões, conversores de torque, controles eletrônicos e freios. O grupo também fornece peças de reposição e assistência técnica.

O Grupo de Sistemas Fora-de-estrada atende a 30 países e a mais de 1000 instalações de montagem e fabricação de veículos, assim como possui dois centros de distribuição globais e mais de 30 centros de assistência técnica autorizada atendendo a mais de 100 países.



Case lanza motoniveladora

Alta productividad y bajos costos de mantenimiento fueron las principales metas perseguidas al diseñar la motoniveladora 845 recién lanzada por Case en el mercado mundial. Equipada con un motor Cummins, esta nueva máquina Case está siendo producida en la fábrica de Contagem (Minas Gerais) y, entre sus características más importantes, se puede citar el ventilador hidráulico, el aislamiento sonoro del motor y el capó basculante en forma de cuña, único en su categoría, que proporciona excelente visibilidad trasera y facilita el mantenimiento.

El director comercial de Case, Roque Reis, hace notar que la productividad de una motoniveladora es una función directa de la relación entre la potencia y el peso. "La falta de peso con exceso de potencia provoca el patinaje y consecuente desgaste de los neumáticos, y la pérdida de precisión en la operación."

Según Roque Reis, para adecuarse a las rígidas condiciones de trabajo a que es necesario someterla y obtener los mejores resultados en lo que se refiere a la productividad, la motoniveladora Case tiene cinco velocidades que van hasta los 16 km/h y otras ocho de avance, además de las cuatro de retroceso; alcanza una velocidad de transporte de 40 a 42 kilómetros por hora y velocidad en marcha atrás de 29 a 30 km/h; tiene una buena distancia entre ejes y una excelente distribución de peso, que asegura un buen control de la dirección, tracción, confort en velocidades de transporte y una óptima penetración de la hoja. El eje, con un exclusivo sistema de patinaje limitado de accionamiento automático, con frenos incorporados que no necesitan ajuste, disminuye el desgaste de los neumáticos y, al ser automático, elimina el riesgo de que se quiebre algún componente como resultado de mantener el bloqueo accionado en situaciones en que no se lo necesita. Como opcional, se ofrece un eje con bloqueo eléctrico del diferencial, con frenos en las cuatro ruedas.

La motoniveladora Case tiene un ángulo de articulación de 25 grados, lo que garantiza una excelente capacidad de maniobra. La cabina, montada sobre el chasis trasero, proporciona al operador mejor visibilidad de la hoja y durante las maniobras marcha atrás y un mejor control de los movimientos de la máquina. El escarificador montado en la parte frontal de la máquina permite que la hoja gire 360 grados, de modo que es posible

hacer la nivelación en retroceso en lugares con poco espacio para maniobrar. "Como la articulación se encuentra frente a la cabina, quien 'mira sobre el hombro' es la máquina y no el operador", dice el director de Case.

Un utilitario robusto, creado en el campo

Nivaldo Rubens Matra, empresario rural desde hace más de 25 años en la ciudad de Buri (São Paulo), donde es el mayor plantador de soja y trigo del municipio, en su calidad de usuario de máquinas y equipamiento de vehículos agrícolas, aliada a su experiencia en el sector automotor, observó que la industria automotriz brasileña estaba dedicada principalmente a la fabricación de vehículos urbanos. Hace mucho tiempo, dijo, Ford puso fin a la producción de la pick-up Willlys F 75; a eso se suma que, recientemente, Toyota anunció el término de la producción del utilitario Bandeirante. Todos estos factores fueron un incentivo para que Matra pusiese en práctica su idea: crear un vehículo para atender al sector rural, en el rubro de transporte de cargas livianas.

La pick-up Matra, su proyecto personal, cuya segunda versión está ya en venta, se comercializa en las opciones 4x2 y 4x4 con chasis corto o largo. Está equipada con un motor diesel International 2.5 L turboaspirado con enfriador intermediario. Sus cuatro cilindros, que generan 115 cv de potencia a 3.800 rpm, y su par máximo, de 29 mkgf a 1.600 rpm, garantizan el equilibrio de todo el conjunto mecánico del vehículo, sin dejar de respetar todas las normas medioambientales. La dirección es TRW mecánica o hidráulica (opcional) y la caja de cambios es Eaton manual, de cinco velocidades. La Matra viene con tres opciones de cabina: simple, doble y avanzada (tipo jeep).

La suspensión delantera está constituida por un eje rígido con ballestas, barra estabilizadora y amortiguadores hidráulicos. En la parte trasera tiene un eje semiflotante con ballestas, barra estabilizadora y amortiguadores hidráulicos. Los frenos delanteros y traseros son de tambor con servofreno y una opción de freno de disco delantero. El vehículo utiliza neumáticos 215/80 y el tanque de combustible tiene 66 litros de capacidad. En la caja puede transportar una tonelada de carga útil. Tiene un año, ó 50.000 km, de garantía.

Hidráulica Parker en la retroexcavadora Randon

La nueva retroexcavadora Randon RK 406 cuenta con importantes innovaciones tecnológicas. La combinación de motor, bomba y mandos hidráulicos da como resultado una gran fuerza hidráulica de excavación, levantamiento y desprendimiento, proporcionando gran eficiencia y productividad. La potencia de accionamiento hidráulico del brazo retroexcavador es proporcionada por equipamiento hidráulico Parker. La bomba hidráulica es de la serie P350 con válvula divisora de flujo incorporada. El mando de accionamiento del brazo cargador frontal es de la serie ML42 y el del brazo retroexcavador trasero es de la serie ML25 con circuito regenerativo, que permite incrementar la velocidad de operación. La filtración del aceite hidráulico se realiza por medio de un filtro de retorno Parker 50AT, mientras que el motor diesel utiliza los innovadores filtros de combustible Racor Aquablock. La productividad de esta máquina se encuentra dentro de los estándares mundiales y ya en el primer año desde su lanzamiento ha recibido una excelente acogida por parte del mercado consumidor.

Fábrica brasileña de Dana conquista ISO 9001

La División Spicer de Productos Fuera de Carretera de Dana Corporation, instalada en la ciudad de Gravataí (Rio Grande do Sul), ha recibido recientemente la certificación ISO 9001. La unidad de Gravataí produce transmisiones "Powershift", ejes diferenciales y ejes no motrices para máquinas de construcción y equipos agrícolas marca CNH Global, John Deere, Volvo, Valtra y Metso, entre otras. De acuerdo con la opinión de Luiz Tettamanzy, gerente responsable de la fábrica, la certificación es un reconocimiento al esfuerzo de todos los funcionarios que se empeñan en la búsqueda incesante de la excelencia de calidad en las operaciones, y simboliza el compromiso del gru-

REF. 156

po con América del Sur. La planta ha sido reconocida también por la flexibilidad y por las mejores prácticas en la administración de proveedores. "La creencia de que las personas son el activo más importante de la empresa constituye la piedra fundamental de Dana."

Esta filosofía, afirma Tettamanzy, engloba los mejores métodos de administración para la formación de personas y cuadros dirigentes, educación continuada y delegación de poderes a los funcionarios. Creado para fomentar la innovación, el "Programa de Ideas", por ejemplo, es una de las acciones motivadoras previstas. Este programa estimula a cada funcionario a contribuir con, por lo menos, dos ideas por mes para mejorar el producto o el proceso.

La fábrica participa también en el Proceso de Liderazgo en Calidad de Dana ("Dana Quality Leadership Process", DQLP), que es un programa de administración de la calidad creado a partir del proceso del Premio Nacional de Calidad Malcolm Baldrige de los Estados Unidos. La misión permanente del programa es promover el perfeccionamiento sistemático y continuo en todas las plantas Dana del mundo.

El Grupo de Sistemas Fuera de carretera de Dana lleva a cabo operaciones de investigación y desarrollo en Bélgica, Brasil, China, India, Italia, Reino Unido y Estados Unidos. El grupo diseña, fabrica, monta y comercializa ejes diferenciales, conjuntos de caja de cambio de velocidades y puente trasero combinados (transaxles), ejes cardán y sus terminales (end fittings), transmisiones, convertidores de par, controles electrónicos y frenos. El grupo también suministra repuestos y asistencia técnica.

El Grupo de Sistemas Fuera de carretera presta servicios en 30 países, a más de mil plantas de montaje y fabricación de vehículos. Tiene dos centros de distribución global y más de 30 centros de asistencia técnica autorizada trabajando en más de cien países.

**SOLUÇÕES DEFINITIVAS
EM TRANSPORTE,
ENGENHARIA DE
EQUIPAMENTOS
E MANUTENÇÃO.**

Engenharia

- Organização da Manutenção
- Sistemas Informatizados
- Perícia e Avaliações
- Especificação de Equipamentos
- Propostas Técnicas

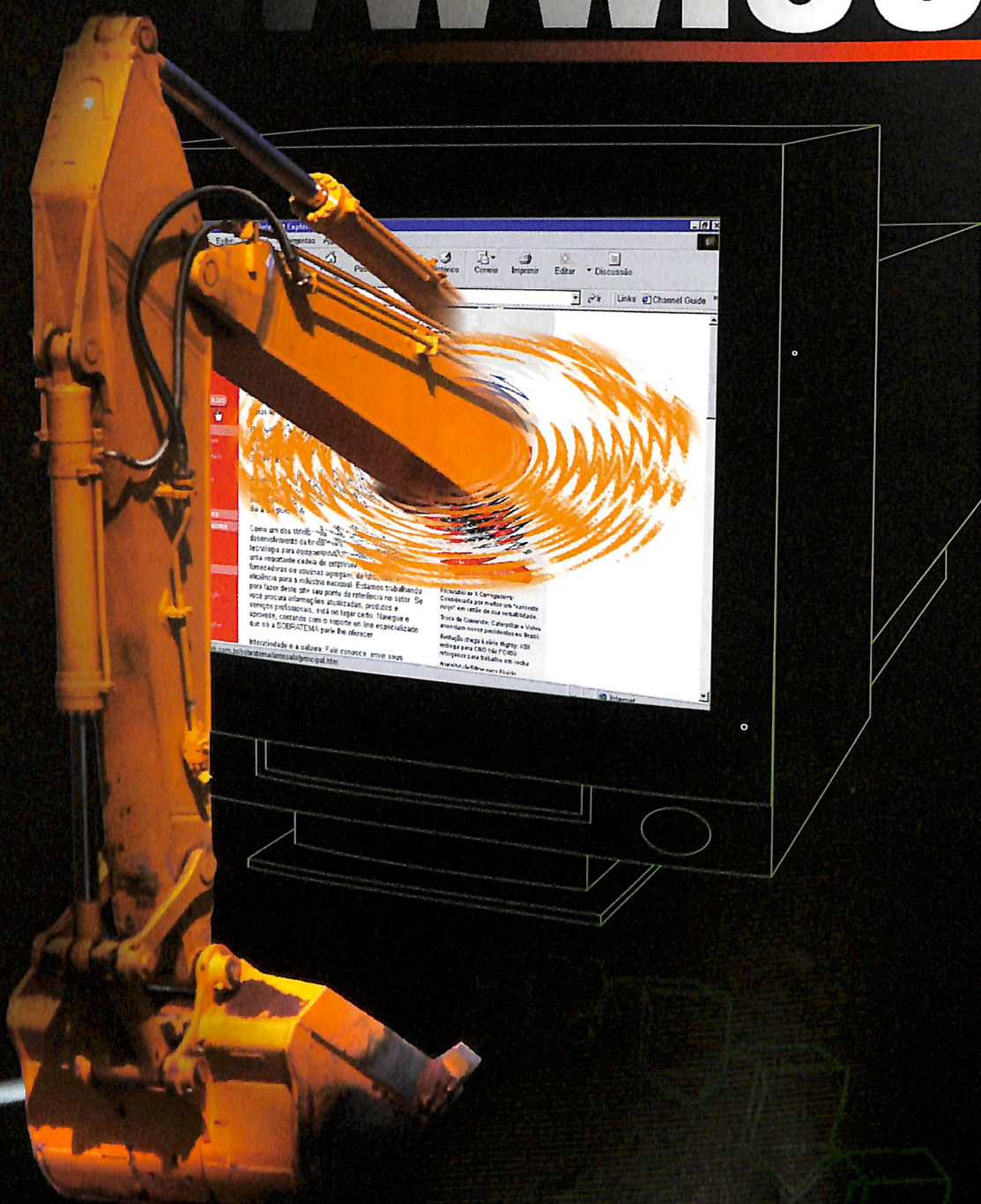
Golden Service

- Transporte para Eventos em Geral
- Logística em Transporte
- Transporte de Cargas



R. Diana, 592 - Cj. 42 - Perdizes - CEP 05019-000 - Tels.: (11) 3872-4778 / 3673-7535

www.sobri



atema.org.br

localizador de produtos

clipping

Cadastro Nacional
de Equipamentos
Roubados

custos horários

BOLETIM ELETRÔNICO

Show Room

SOBRATEMA INFORMA

BANCO DE EMPREGOS

missões técnicas

M&T Expo 2001

Informações Técnicas

PROGRAMA OPUS

Revista M&T

Forum

Programa Ferramenta

atividades internacionais

Mural

Programa de Qualificação

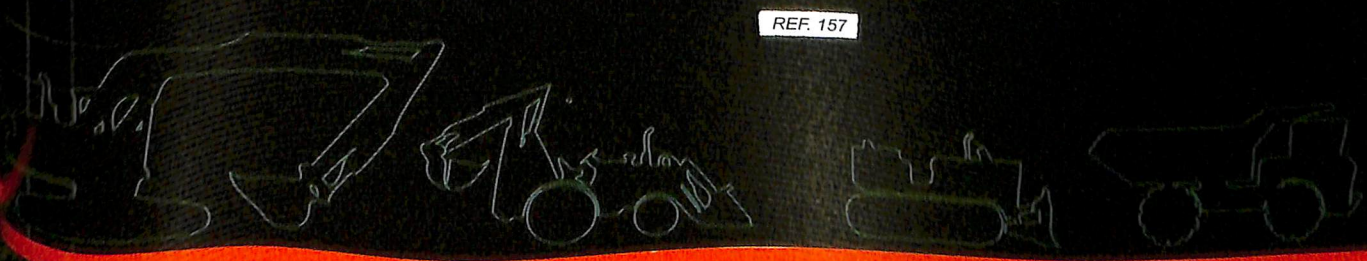
Links

FEIRAS E EXPOSIÇÕES

REF 157



SOBRATEMA



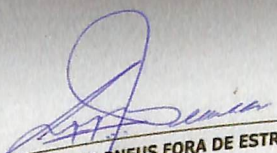


René Fontès, Presidente da Divisão de Terraplenagem da MICHELIN mundial, entregou no dia 25 de janeiro de 2001 à REGIGANT, na pessoa do seu Diretor Executivo, Eng. Humberto Ricardo Cunha De Marco, o Certificado de Homologação como Reparadora Oficial de Pneus de Terraplenagem

CERTIFICADO

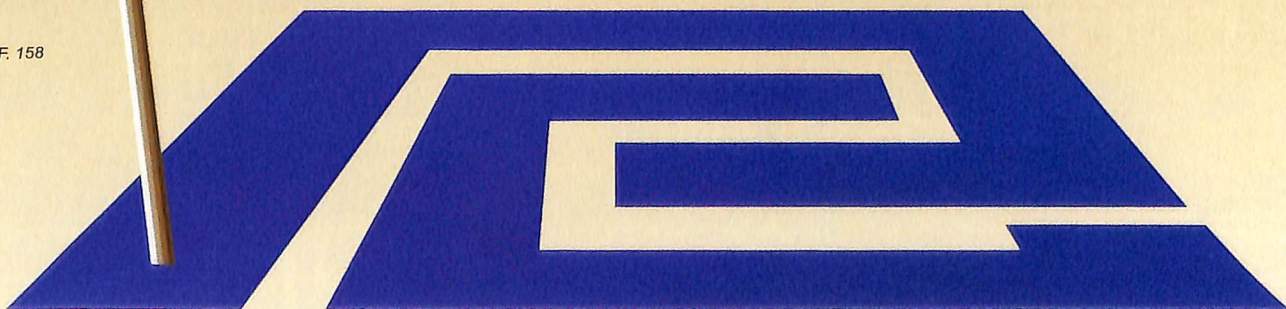
Conferimos à empresa *Regigant - Recuperadora de Pneus Gigantes Ltda.* o presente certificado pela oficialização da homologação como reparadora de pneus de terraplenagens.




MICHELIN PNEUS FORA DE ESTRADA
AMÉRICA DO SUL



REF. 158



REGIGANT

SOLUÇÃO EM PNEUS FORA-DE-ESTRADA

Fone: (0xx) 31 3391-8001 - Fax: (0xx) 31 3351-3425 - e-mail: regigant@regigant.com.br

ASSEGURE O SEU EXEMPLAR DE M&T. ASSOCIE-SE À SOBRATEMA JÁ.
¡Garantice su ejemplar de M&T. Asóciese a Sobratema ya!



Sou sócio da Sobratema e quero alterar meus dados cadastrais

Soy socio de Sobratema y quiero alterar mis datos:

Quero me associar à Sobratema /

Quiero asociarme a Sobratema

P. Física 6 meses (R\$ 46,00) 12 meses (R\$ 86,00)

P. Jurídica 6 meses (R\$ 155,00) 12 meses (R\$ 300,00)

Nome/Nombre.....

Cargo/Cargo.....

Empresa/Empresa.....

Endereço/Dirección.....

Cidade/Ciudad.....Estado/Provincia.....CEP/C.P.....País/País.....

Telefone/Teléfono.....Fax/Fax.....

Assinatura/Firma.....Data/Flecha.....

COLE AQUI

a etiqueta do último exemplar recebido.

PEGUE AQUI

la etiqueta incorrecta del último ejemplar recibido.

SERVIÇO M&T DE CONSULTA / SERVICIO M&T DE CONSULTAS



Para receber maiores informações sobre nossas matérias ou anúncios, circule o número abaixo correspondente ao código dos artigos ou publicidade que geram seu interesse; preencha o questionário, envie para a redação e aguarde pelo recebimento de informações adicionais. / Si desea más información sobre nuestras materias o anuncios, haga un círculo alrededor de los números que correspondan a los códigos de los artículos o publicaciones que sean de su interés; responda al cuestionario, envíelo a la redacción y aguarde la respuesta con informaciones adicionales.

Edição Nº.....Data da Capa.....

Nome/Nombre.....

Cargo/Cargo.....

Empresa/Empresa.....

Endereço/Dirección.....

Cidade/Ciudad.....CEP/C.P.....

Estado/Provincia.....País/País.....

Telefone/Teléfono.....Fax/Fax.....

| | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 100 | 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 |
| 110 | 111 | 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 | 118 | 119 |
| 120 | 121 | 122 | 123 | 124 | 125 | 126 | 127 | 128 | 129 |
| 130 | 131 | 132 | 133 | 134 | 135 | 136 | 137 | 138 | 139 |
| 140 | 141 | 142 | 143 | 144 | 145 | 146 | 147 | 148 | 149 |
| 150 | 151 | 152 | 153 | 154 | 155 | 156 | 157 | 158 | 159 |
| 160 | 161 | 162 | 163 | 164 | 165 | 166 | 167 | 168 | 169 |
| 170 | 171 | 172 | 173 | 174 | 175 | 176 | 177 | 178 | 179 |
| 180 | 181 | 182 | 183 | 184 | 185 | 186 | 187 | 188 | 189 |
| 190 | 191 | 192 | 193 | 194 | 195 | 196 | 197 | 198 | 199 |

Outros.....

Tipo de Negócio / Indústria / Tipo de Negócio / Industria

Empreiteira / Contratista *Locador de Equip. / Alquiler de Equip.*

Estab. Indust. / Estab. Indust. *Fabr. Equip. / Fabr. Equip.*

Agente / Distribuidor *Prest. Serv. / Prest. Serv.*

Org. Govern. / Órg. Gubern. *Outros / Otros.....*

Qual o tipo de equipamento que você compra, especifica, usa, vende ou assiste? (favor assinalar os itens aplicáveis) / Cuál es el tipo de equipo que Ud. compra, especifica, usa, vende o assiste? (por favor marcar los ítems aplicables)?

Constr. Pesada / Constr. Pesada *Constr. Predial / Edificación*

Maq. Operatr. / Máq. Herram. *Veíc. Leves / Veh. Liv.*

Veíc. Pes. / Veh. Pesados *Agricultura / Agricultura*

Outros / Otros.....

Qual o faturamento anual da sua empresa? (milhares de dólares) / Cúal es la facturación anual de su empresa? (Millares de dólares)?

Menos de mil / Abajo de mil *5 a 19,9 mil*

1 a 2,9 mil *20 a 99,9 mil*

3 a 4,9 mil *Acima de 100 mil / Arriba de 100 mil*

Sua empresa tem oficina de manutenção própria? / Tienes su empresa talleres de mantenimiento propios??

Sim / Si

Não / No



*Cole o selo aqui.
Pegue su estampilla de
correos aquí.*

**Av. Auro Soares de Moura Andrade, 252 - Cj. 81
CEP 01156-001 - São Paulo - SP - Brasil**

01156-001

Remetente:

SEJA QUAL FOR O SEU TRABALHO,

TEM UM VOLVO QUE RESOLVE SEU PROBLEMA.

Z. OGLEBY



carregadeiras



equipamentos compactos



caminhões articulados



escavadeiras



motoniveladoras



serviços financeiros



suporte ao cliente



distribuidores

Quando você pensa em equipamentos pesados com a melhor relação custo X benefício, você tem que pensar na Volvo Construction Equipment Latin America.

Uma linha completa de escavadeiras, carregadeiras, caminhões articulados e motoniveladoras com toda a robustez, tecnologia e segurança.

More care. Built in.

REF 159

VOLVO

UM LÍDER TEM MAIS VALOR.
ATÉ NA HORA DE REVENDER.



As retroscavadeiras Case são campeãs de vendas no Brasil e no mundo. Porque seja na hora de comprar, na hora de trabalhar ou até na hora de revender, uma retroscavadeira Case é muito mais negócio. Não é à toa que elas oferecem o maior valor de revenda do mercado e não é à toa também que o maior parque de máquinas do país é Case. Porque onde tiver obra, vai ter sempre uma retroscavadeira Case mostrando o seu valor.

VISITE O NOVO
WEB SITE DA CASE:
www.CASECC.com



REF. 160

VOCÊ FAZ MAIS COM CASE.
A CASE FAZ MAIS POR VOCÊ.

CASE