



AREIA & BRITA

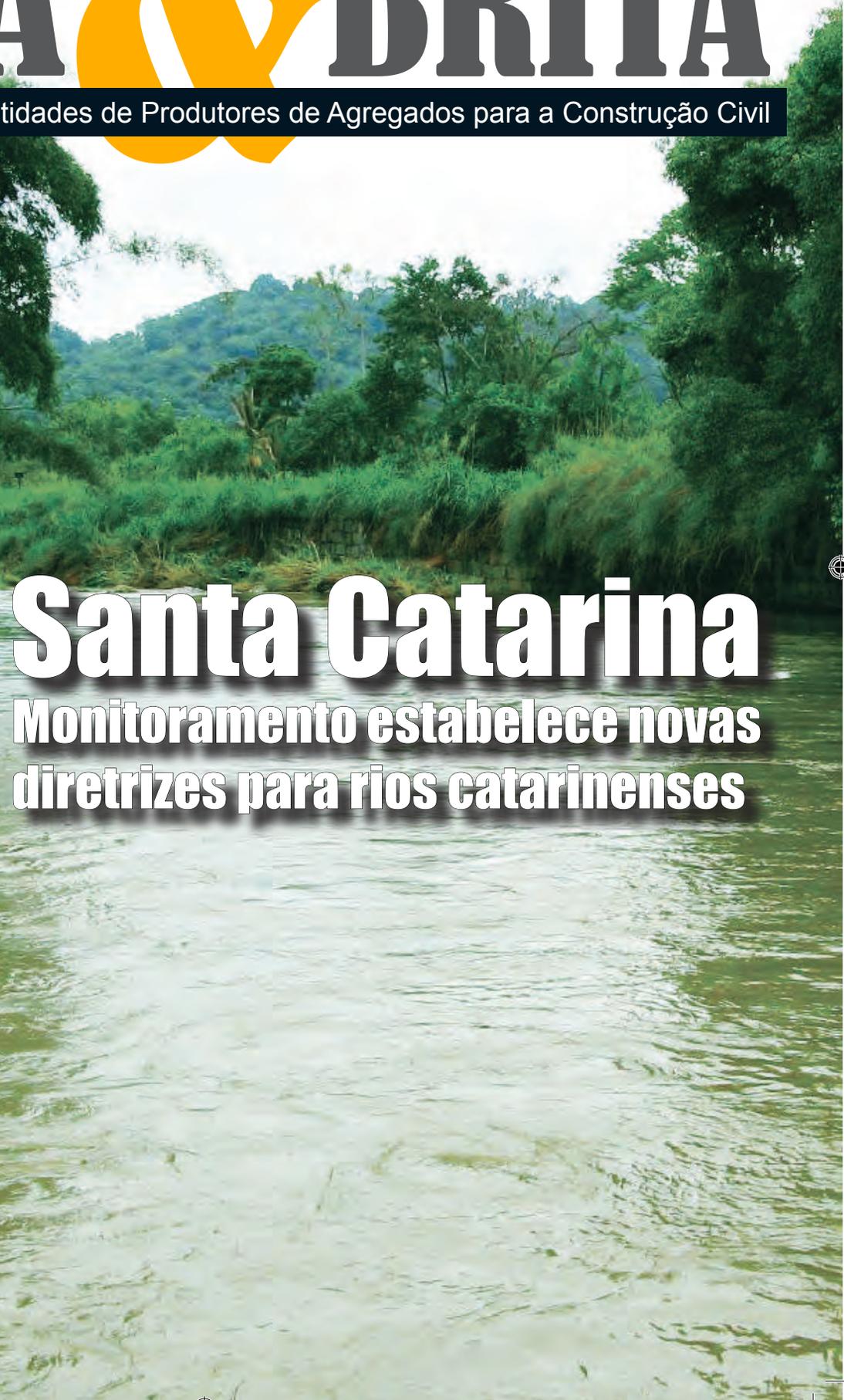
Associação Nacional das Entidades de Produtores de Agregados para a Construção Civil

Edição n°51
Julho/Agosto 2010

**A evolução da mão
de obra no setor
de agregados**

**Seminário discute
sustentabilidade
na mineração**

**Britagem automatizada,
produtividade elevada**



Santa Catarina

**Monitoramento estabelece novas
diretrizes para rios catarinenses**



Areia e brita são negócios de PESO.

Quanto maior a precisão na pesagem, maior será a lucratividade do seu negócio.



agenciadigitalo.com.br

lucro

precisão na pesagem



- Saiba com precisão o quanto carrega.
- Pese enquanto carrega - sem perda de tempo.
- Evite a sobrecarga dos veículos e multas por excesso de peso.
- Mantenha o total controle do seu carregamento.

A Balança Embarcada **LOADRITE** lhe oferece tudo isso.

Instalada junto ao braço de elevação da pá-carregadeira ou empilhadeira, a balança LOADRITE faz a pesagem do conteúdo da caçamba com precisão, sem reduções ou interrupções no ritmo da operação.

Entre em contato com a representante da Balança Embarcada **LOADRITE** no Brasil e conheça todas as suas vantagens.

Rua Barbosa Resende, 257 – Grajaú – Belo Horizonte/MG – CEP: 30.431-163
marpress@marpressbrasil.com.br – www.marpressbrasil.com.br – Tel.: 31 3371-4334

marpress
MARTE COMERCIAL LTDA

A&B

51



Sumário

■	Britagem de Notícias.....	6
■	Regionais.....	10
■	SC - Novas diretrizes para os rios.....	12
■	Unidade de britagem automatizada.....	22
■	Análise de rolos para transportador	24
■	Seminário Internacional de mineração....	30
■	Qualificação na mão de obra.....	32

ISSN – 1518-4641
 Publicação trimestral da
 ANEPAC – ASSOCIAÇÃO NACIONAL DAS ENTIDADES DE PRODUTORES DE
 AGREGADOS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL
 Endereço: Rua Itapeva, 378 Conj. 131 – 01332-000 - São Paulo – SP
 E-mail: anepac@uol.com.br / Site: www.anepac.org.br

Diretoria
 Presidente Executivo: Fernando Mendes Valverde
 Diretor: Daniel Debiazzi Neto
 Assessor: Milton Akira Kiyotani
 Assessor: Gláucia Cuchierato

Conselho de Administração
 Presidente: Ednilson Artioli
 Vice-presidente: Sérgio Pedreira de Oliveira Souza
 Eduardo Rodrigues Machado Luz
 Carlos Toniolo
 Marco Aurélio Eichstaedt
 Carlos Eduardo Pedrosa Auricchio
 Antero Saraiva Junior
 Luiz Eulálio Moraes Terra
 José Luiz Machado
 Pedro Antonio Reginato
 Sandro Alex de Almeida
 Fábio Rassi
 Fauaz Abdul Hak
 Rogério Moreira Vieira

Editada pela: T.P. Produções Ltda. (Timepress)
 Av. Miguel Estefano, 779 - Saúde - São Paulo - SP
 Cep 04301 011 (11) 5585 9787
 Jornalista Responsável: Cristina Bighetti - MTB 16032
 Repórter especial: Santelmo Camilo
 Reportagem: Thiago Peixoto, Priscilla Torres e Eric B Mumiç
 Relações Públicas: Monique Limberger e Elidy Cavalcante
 Criação e arte: Cristhian Herman e Marina BM Ferreira
 Contato Comercial : João Carlos Bodeo
 (11) 5585 97 87 (11) 9302 4216

Revista de âmbito nacional de 5.000 exemplares, dirigida às empresas de mineração de areia e brita do país, principais prefeituras municipais, governos estaduais construtoras e outros segmentos que tenham direta ou indiretamente vinculação com o setor de agregados para a indústria da construção civil. As matérias assinadas são de responsabilidade de seus autores, não refletindo, necessariamente, a Opinião da ANEPAC. Sua reprodução é livre em qualquer outro veículo de comunicação, desde que citada a fonte.

Sócio participativo
 Toledo do Brasil Indústria de Balanças Ltda.

EMPRESAS MANTENEDORAS
 Empresas mantenedoras:
 Auricchio Barros Extração E Comércio De Areia E Pedra Ltda • Aratu Mineração E Construção Ltda • Aro Mineração Ltda • Basalto Pedreira E Pavimentação Ltda • Brita Brasília Ltda • Ciplan-Cimento Planalto S/A • Civil Industrial E Comercial Ltda • Construtora Estrutural Ltda • Embu S/A Engenharia E Comércio • Empresa De Mineração Fiori Do Tabuão • Granorte Grande Norte Mineração S/A • Ibrata Mineração • Intervalos Minérios Ltda • Itaquareia Extração De Minérios Ltda • Lafarge Brasil S/A • Marc Construtora De Obras Ltda • Mineradora Pedrix Ltda • Ouro Preto Mineração Ltda • Pedreira Central Ltda • Pedreira Guarany Ltda • Pedreira Itaitinga Ltda • Pedreira Izaira • Pedreiras Parafuso Ltda • Pedreira Santa Isabel Ltda • Pedreira Sargon Ltda • Pedreiras Brasitália • Pedreiras Valéria S/A • Porto De Areia Tubarão Ltda • Rydien Mineração Indústria E Comércio Ltda • Saibrita Mineração E Construção Ltda • Sarpav Mineradora Ltda • Sbc - Serviço Brasileiro De Construção Ltda • Serveng-Civilsan • Smarja Sociedade Mineradores Areia Do Rio Jacuí/Rs • Somar Sociedade Mineradora Ltda • Tavares Pinheiro Industrial Ltda • Viterbo Machado Luz Mineração Ltda • Votorantim Cimentos Brasil Ltda

Um artigo de Klaus G. Hering, presidente da entidade conservacionista 'Acorda Brasil', publicado no jornal

O Estado de S. Paulo, de 28 de setembro, nos chamou a atenção. Ele descreve experiência bem sucedida de uma Área de Proteção Ambiental (APA) de 5.881 hectares criada em 2003, por decreto do prefeito de Botuverá (SC), com apoio da Câmara Municipal. A APA cobre área de Mata Atlântica pertencente a 78 pequenos proprietários rurais.

Escreve Hering: "O diferencial e o sucesso da APA de uso sustentável de Botuverá, que a distingue das demais unidades de conservação puramente de papel, consistiram na instituição de um conselho deliberativo tripartite, com poderes decisórios, integrado por representantes dos interesses de toda a comunidade, quais sejam, dos proprietários rurais, da sociedade civil organizada e dos órgãos públicos ambientais municipais e estaduais. ... Dentro dessa concepção, em reuniões mensais, se conseguiu conciliar os interesses econômicos e ecológicos, iniciando-se a elaboração de um plano de manejo adequado para as condições muito peculiares do município, em especial para a palmiteira e a implantação de medidas efetivas contra a ação de caçadores e ladrões de palmito, contando-se com a colaboração de dezenas de proprietários e a polícia ambiental. Construiu-se uma ponte sobre o fosso que normalmente opõe órgãos ambientais e proprietários, sem ônus adicional para o erário, gerando uma consciência preservacionista nos executores do manejo sustentável."

Prossegue Hering: "Em essência, as reuniões do conselho deliberativo consistem numa negociação entre (1) valores ecológicos materializados na legislação ambiental

e (2) desejos de produção rentável. O impulso dinâmico advém do desejo de geração de renda dos proprietários. ... Num primeiro momento, a interação positiva entre proprietários e órgãos ambientais tem como benefício a orientação dos primeiros em relação ao cipoal da legislação ambiental. No caso concreto de Botuverá, possibilitou o manejo legalizado da palmiteira, contornando as dificuldades burocráticas dos diversos órgãos públicos que impediam o pequeno produtor cortar, transportar e comercializar seu produto. ... Do fato de cada ação sobre a floresta ter de considerar tanto a preservação do bioma como a sua rentabilidade, tem início um processo que oscila entre a aquisição de novos conhecimentos sobre a dinâmica da floresta e a busca de maiores resultados econômicos. Sendo secular o horizonte temporal no qual repercute tal ação, tanto os ambientalistas quanto os investidores necessitam da maior confiança possível na base de dados em que apoiam suas decisões. E aqui nasce a necessidade de pesquisa com rigor científico e capaz de desembocar em aperfeiçoamento tecnológico do manejo com potencial de influenciar gradativamente os órgãos normativos. Foi por essa razão que a APA de Botuverá incluiu instituições de pesquisa em seus conselhos deliberativos e destacou parcelas de mata para pesquisa e demonstração."

Conclui Hering: "Existe, pois, um modelo de organização social capaz de preencher as duas condições citadas pelo relator do novo Código Florestal, quais sejam, de descentralização e criação de pequenas unidades conservacionistas."

Porque estamos falando de APA, palmito e produtores rurais em revista de mineração? Em primeiro lugar, produtores rurais e mine-

radores têm em comum o fato de usarem extensivamente o solo e modificarem a paisagem com a degradação do ambiente original. Em segundo lugar, Botuverá situa-se no Vale do Itajaí, um dos assuntos tratados nesta edição. Em terceiro, mas não menos importante, é a estreita colaboração entre produtores de areia, órgãos de controle ambiental catarinense e Ministério Público Federal. Esta colaboração entre produtores de areia representados pelo Sindicato da Indústria de Extração de Areia de Santa Catarina e o Ministério Público Federal de Blumenau e de Joinville já dura dez anos e estabeleceu uma relação que vem trazendo benefícios para os produtores de areia, pois lhes garante a continuidade da atividade, e para a preservação ambiental, pois os produtores investiram em conhecimento, contratando estudos sobre flora, fauna e as bacias hidrográficas onde atuam, viabilizando uma recuperação de suas áreas degradadas que pode ser feita em sólidas bases científicas com melhores perspectivas de resultados positivos.

Devemos ser otimistas quanto ao futuro da mineração de areia em Santa Catarina, mas devemos nos precaver, já que sempre há ameaças às ações positivas. Exemplo? Botuverá.

Lamenta Hering no final de seu artigo: "Infelizmente, por insensibilidade de ambientalistas que costumam impor sua ideologia ao Ministério do Meio Ambiente, foi decretado um parque nacional sobre a área da APA de Botuverá e de outros oito municípios vizinhos, o qual, além de inconstitucional e oneroso para o erário, se revelou um verdadeiro desastre ecológico e social."

Então, todo cuidado é pouco contra os que querem nos impor sua ideologia.

PARA ENCURTAR DISTÂNCIAS, AMPLIAMOS NOSSA LOGÍSTICA.



Regional Marketing

NOVOS TERMINAIS:



TERMINAL JAGUARÉ



TERMINAL MOGI DAS CRUZES

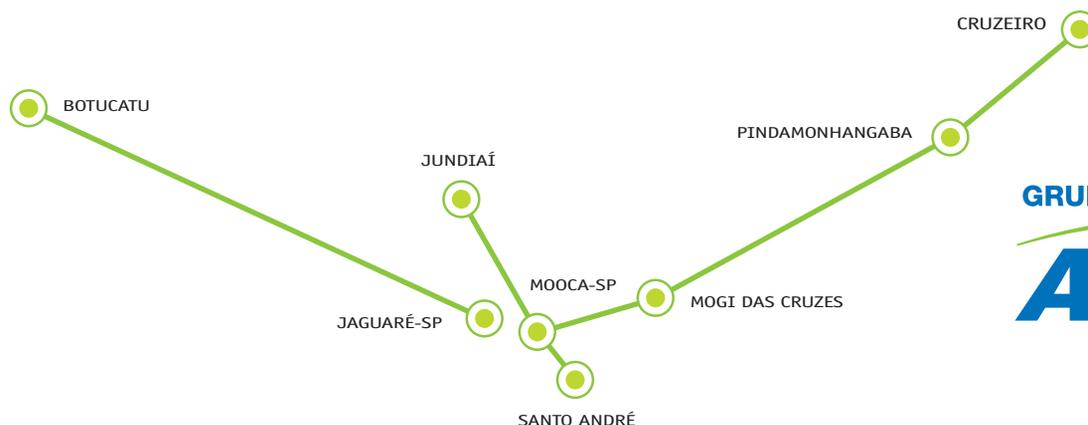
Para a AB areias, uma logística de qualidade se baseia em três pontos fundamentais: estrutura, estratégia e compromisso com o meio ambiente.

Por isso, oferece uma rede de terminais ferroviários localizados em São Paulo, Santo André, Jundiaí, Botucatu, Cruzeiro e Pindamonhangaba. E acaba de inaugurar mais um terminal em São Paulo, no Jaguaré e um terminal em Mogi das Cruzes. A partir deles, realiza uma ampla cobertura dos principais centros produtores e consumidores do estado de São

Paulo, transportando grandes volumes com elevada eficiência energética e segurança, além de cumprir rigorosamente os prazos e manter extrema agilidade no atendimento.

Com este sistema, a AB areias ainda contribui para a preservação da natureza e a qualidade de vida das pessoas, minimizando a poluição.

Esta é a AB areias. Logística inteligente, ponto por ponto.



GRUPO 
AB areias

www.abareias.com.br

Britagem de Notícias

▶ Água potável

A Martin Marietta Aggregates e o Departamento de Água e Esgoto de Onslow (Onslow Water e Sewer Authority - ONWASA) assinaram um acordo para o aproveitamento da água da Pedreira Onslow, localizada junto às rodovias US-258 e Duffy Field, em Richlands, na Carolina do Norte (USA).

Com o acerto, a ONWASA passa a usar a água como fonte potável - anteriormente a água era bombeada da pedreira e seguia para um córrego adjacente. O departamento ainda passou a ter o direito de recusar a adquirir a água em futuro não definido.

O acordo prevê também cessão de terra para a locação de 10 poços na propriedade da empresa Martin Marietta e mais 10 hectares para uma estação de tratamento de água a ser instalada futuramente, tudo por conta do ONWASA. A proximidade dos poços com a pedreira reduzirá a quantidade

de água que flui para dentro da cava, o que também diminuirá a necessidade de bombeamento para manter a cava seca para as operações de lavra.

▶ Interesse pelo Brasil

Diversas empresas e investidores australianos revelaram o interesse em aportar capital na mineração brasileira durante o Diggers and Dealers 2010, evento de mineração que ocorre anualmente na cidade de Kalgoorlie, em Western, na Austrália. Os australianos visam o desenvolvimento de operações de exploração mineral, bem como a abertura de novas minas. Um dos brasileiros convidados foi o diretor geral do DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral, Miguel Nery que, além de participar o evento, reuniu-se com as empresas de mineração da Austrália que investem no Brasil, para discutir as dificuldades e possíveis soluções para os diversos problemas por elas enfrentados com relação aos seus direitos minerários.

O encontro, realizado no mês de agosto, reuniu cerca de 1.700 congressistas e 135 expositores, e se destaca por ser um fórum de mineradores e financistas que discutem as principais tendências do mercado de commodities minerais, política mineral, economia internacional, investimentos estrangeiros e as perspectivas futuras das empresas de mineração que atuam dentro e fora da Austrália. De acordo com a assessoria do DNPM, o Brasil foi convidado a montar um estande de empresas de mineração na próxima edição do Diggers & Dealers, em 2011, para expor oportunidades de in-

vestimentos em mineração, visando estimular a atração de capital australianos para o país.

▶ Encontro de engenheiros de minas

Um grupo de profissionais de engenharia de minas, professores e estudantes universitários se reuniu na Universidade Federal de Campina Grande (PB), em julho, para participar do VI Encontro Nacional de Engenheiro de Minas (VI ENGINAS). Durante o evento, que também celebrou o Dia do Engenheiro de Minas (10/07), foram discutidas diversas propostas com o objetivo de promover o desenvolvimento sustentável da mineração no país e, em especial, no Estado da Paraíba.

Miguel Nery, diretor geral do DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral, esteve presente e ministrou uma palestra sobre o novo marco regulatório da mineração no Brasil. Ele explicou que a proposta é aprimorar a legislação vigente para fortalecer a atuação do Estado na regulação do setor mineral, alavancar novos investimentos e estimular a competitividade entre os agentes econômicos que atuam no setor de bens minerais.

O VI ENGINAS foi organizado pela Federação das Associações dos Engenheiros de Minas do Brasil (Faemi), Associação dos Engenheiros de Minas da Paraíba (Assempb) e pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) e ainda contou com mesas redondas, debates e visita técnica às minas de quartzitos na cidade de Várzea (PB).

Experimente o Progresso.

Experimente o Progresso com a Liebherr: As carregadeiras impressionam pela performance em todas as condições operacionais, com baixíssimo consumo de combustível, resultando em maior economia e mínimo impacto ambiental. Tecnologia avançada é o nosso negócio.



Liebherr Brasil Guindastes e Máquinas
Operatrizes Ltda.
Rua Dr. Hans Liebherr, no. 1 - Vila Bela
CEP 12522 - 635 Guaratinguetá, SP
Tel.: (012) 31 28 42 42, Fax: (012) 31 28 42 43
www.liebherr.com

LIEBHERR

The Group

Britagem de Notícias

▶ Demanda crescente em Sergipe

A Usina de Asfalto da Prefeitura de Aracajú (SE), que produz material de mistura betuminosa e massa asfáltica em larga escala, é a responsável por suprir a grande demanda de asfalto e permitir a ampliação e melhoria das obras e serviços realizados pela administração municipal.

Adquirida em 2009, a usina demandou mais de R\$ 2 milhões de investimentos em equipamentos e instalação. Hoje tem capacidade de produzir de 80 a 100 toneladas por hora, além um de maquinário de última geração, que inclui



Usina de Asfalto da Prefeitura de Aracajú

dosadores de agregados (areia e brita) e filtros adaptados, encomendados a uma empresa do Rio Grande do Sul, comandada pelo grupo alemão Wirtgen.

De acordo com Sandoval Romão Batista, diretor de operações da EMURB - Empresa Municipal de Obras e Urbanização, a Usina de Asfalto foi uma das melhores aquisições, pois é nessa unidade de produção que inicia a mudança da 'cara' da cidade, além de ser o local produtor do material necessário para obras, como pavimen-

tação, recapeamento de ruas e serviço 'tapa buracos'.

▶ Caterpillar no Paraná

A Caterpillar anunciou a expansão de suas atividades industriais no Brasil. A companhia adquiriu uma



Nova fábrica aumentará capacidade de produção de retroescavadeira e carregadeiras de rodas de pequeno porte na América Latina

antiga unidade da Chrysler, erguida no fim da década de 90, em Campo Largo, no Paraná, para produzir retroescavadeiras e carregadeiras de pequeno porte, atualmente fabricadas em Piracicaba, interior de São Paulo.

Segundo o presidente da Caterpillar Brasil, Luiz Carlos Calil o fato de a companhia encontrar uma fábrica pronta, além de uma localização geográfica foram alguns dos fatores que determinaram a escolha do local. "Percebemos que o layout da fábrica se encaixa em mais de 80% de nossas necessidades", explica Calil.

A empresa ainda tem planos para aumentar a capacidade de produção da planta de Piracicaba para manufatura de seus produtos tradicionais. Investimentos em torno de US\$ 180 milhões estão previstos para ambas as iniciativas nos próximos dois anos.

Questionado sobre o número de funcionários existentes em Piracicaba, Calil garantiu que haverá um remanejamento sem prejudicá-los. Já a previsão para a nova filial começar a operar é para o segundo semestre de 2011, gerando cerca de 1.000 novos empregos.

Questionado sobre o número de funcionários existentes em Piracicaba, Calil garantiu que haverá um remanejamento sem prejudicá-los. Já a previsão para a nova filial começar a operar é para o segundo semestre de 2011, gerando cerca de mil novos empregos.

▶ E-frota Hyundai

A Brasil Máquinas lançou recentemente o E-Frota, um software que permite ao cliente acompanhar à distância informações sobre seus equipamentos, como consumo de combustível, alertas de revisão, diagnóstico de falhas e localização.

Desenvolvido pelo departamento de Suporte ao Produto da Brasil Máquinas, com base no HRDT (Hyundai Robex Diagnostic Tool), ferramenta de diagnóstico da fabricante coreana, o novo produto



facilita o trabalho de supervisão e manutenção das escavadeiras utilizadas por grandes construtoras, locadores de máquinas, empresas de terraplenagem, entre outras.

Inicialmente, o E-Frota disponibilizará as informações das escavadeiras Hyundai da série LC-7A, já que é aproveitada nas máquinas equipadas com motor eletrônico, nas quais poderá monitorar dados de gerenciamento geral, diagnóstico e localização.



Extração irregular no RN

O Promotor de Justiça Morton Luiz Faria de Medeiros instaurou um inquérito civil para investigar a denúncia de que algumas empresas estariam extraindo areia aluvionar sem licença das margens do Rio Potengi, altura do município de Ielmo Marinho, no Rio Grande do Norte.

Geralmente a extração acontece em terrenos particulares que negociam com empresas a permissão para retirar, com a ajuda de equipamentos de sucção, a areia e todo tipo de material. Para Morton, essa atividade sem controle gera graves danos ao meio ambiente, a exemplo do assoreamento do rio. Como primeiras medidas, o promotor pediu ao Instituto de Desenvolvimento Sustentável de Meio Ambiente (IDEMA) a realização de uma perícia para verificar sinais de dano ao meio ambiente, apontando a causa do problema, suas possíveis soluções e as medidas adotadas, dentro do poder de polícia do órgão. Morton esclarece que a extração não é uma atividade ilegal, mas para ser realizada precisa de licenciamento ambien-

tal e licença especial por se tratar da exploração de bem mineral.



Liberty na mineração

O grupo americano Liberty Mutual, que controla a seguradora Liberty Seguros no Brasil, pagou cerca de R\$ 40 milhões para ter 30% da BrasAgro, empresa que atua na extração de calcário, com sede em Ribeirão Preto, interior de São Paulo. É o primeiro investimento do grupo na área.



Fiscalização Mineral

O diretor do Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM) baixou a portaria número 263, que disciplina procedimentos para a lavratura de Autos de Paralisação e Interdição de empreendimentos minerais, quando na fiscalização forem constatadas irregularidades.

Haverá paralisação quando a extração mineral estiver sem título autorizado de lavra; executada fora da área determinada pelo certificado concedido; se o Guia de Utilização não for apresentado na fase de alvará de pesquisa; lavra praticada acima do limite estabelecido pelo Guia de Utilização; lavra com Guia de Utilização e prazo de validade vencido, sem requerimento de renovação ou pedido de renovação intempestivo.

A interdição de áreas ou setores de empreendimentos minerais com títu-

los autorizativos outorgados será aplicada, parcial ou totalmente, em casos de lavra ambiciosa, nas situações previstas no item 1.6 do Anexo I da Portaria nº 237, de 18 de outubro de 2001; com risco iminente; sem licença ambiental vigente, observado o disposto no subitem 1.6.5 do Anexo I da Portaria nº 237, de 2001; executada pelo cessionário antes da averbação do contrato de cessão ou transferência de direitos minerários pelo DNPM; executada pelo novo titular, sem licença ambiental em seu nome, após averbação de contrato de cessão ou transferência de direitos minerários; ou executada dentro da área concedida e fora dos limites das reservas aprovadas.

Na paralisação, serão efetuadas exigências para a resolução da irregularidade e a área ou setores do empreendimento mineral serão desinterditados tão logo o titular comunique e comprove ao DNPM o saneamento de todos os problemas apontados.



Simple tech SDLG

Impulsionada pelo aquecimento do mercado de construção no país, a SDLG e a rede de distribuidores comemoraram a lideran-



Afrânio Chueire é diretor de negócios da SDLG Latin America

Areia & Brita Julho/Agosto 2010 - N°51



Regionais

ça nacional no segmento simple tech de pás-carregadeiras. “Acreditamos que a SDLG se destaca no Brasil e na América Latina por atender às necessidades específicas de um segmento, que hoje precisa renovar a frota e que não era atendido em virtude do pós venda, financiamentos e de uma relação custo benefício adequada para cada aplicação a que o equipamento se destina”, afirma Afrânio Chueire, diretor de negócios da SDLG Latin America.

Após um primeiro semestre bem agitado nas vendas, a empresa calculou um investimento total de US\$12 milhões entre 2009 e 2010. Entre janeiro e julho desse ano, comercializou 244 carregadeiras e projeta fechar 2010 com um total de 500 carregadeiras vendidas.

Outra novidade da empresa foi a inauguração do centro de distribuição da Diferencial Máquinas em Porto Alegre (RS). Chueire disse que manter uma distribuidora na capital gaúcha é importante para suprir a demanda do setor de construção da região, aquecida com as obras do Plano de Aceleração do Crescimento do Governo Federal. A Copa do Mundo 2014, que terá Porto Alegre como uma das cidades-sede, também acarretará em melhorias na área de infraestrutura, incluindo a ampliação do aeroporto e das rodovias. O orçamento previsto para a capital do Rio Grande do Sul receber a Copa do Mundo, de acordo com a prefeitura local, é de R\$ 2 bilhões.

SINDAREIA

O Sindicato das Indústrias de Extração de Areia do Estado de São Paulo (SINDAREIA) anunciou o crescimento de 26% no número de associados somente no primeiro semestre de 2010, por conta de uma campanha de aproximação junto aos representantes da cate-

recebeu o Prêmio Clave de Sol, com o destaque na capacidade empreendedora, contribuição ao desenvolvimento da economia gaúcha e responsabilidade social realizada durante atuação ininterrupta no segmento de mineração no Baixo Rio Jacuí.

AGABRITAS

A Associação Gaúcha dos Produtos de Brita, Areia e Saibro (AGABRITAS) publicou na Semana da Água, de 25 setembro a 2 de outubro, a cartilha “Preservar o presente, construir o futuro”, que traz curiosidades sobre a mineração



Segundo o sindicato, a integração continuará sendo aplicada para que esse percentual se eleve a cada dia. Hoje já são 167 indústrias associadas.

SOMAR

Ao longo de 26 anos atuando na mineração de areia, a Sociedade Mineradora (SOMAR) jamais foi notificada, autuada ou multada por dano ambiental. A atitude sustentável rendeu a empresa dois prêmios em 2010, no Rio Grande do Sul. Além do 15º Prêmio Mérito Empresarial, citado na edição passada da revista, a empresa

ção para as escolas estaduais e municipais de Porto Alegre (RS) e regiões onde há atuação do setor.

Com uma média de 20 mil exemplares, o projeto é voltado para crianças de 8 a 12 anos e apresenta a personagem “Britinha”, uma criança feita de pedras que, de forma lúdica e divertida, explica a importância das atividades minerárias para o desenvolvimento social de uma região.

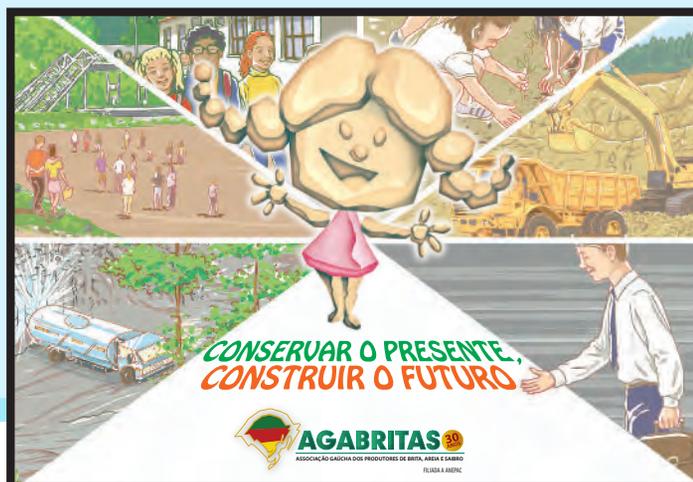




Foto meramente ilustrativa

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

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

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

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



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

KOMATSU

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

SIEASC relatório de em Santa

Em 14 de setembro, o Sindicato da Indústria de Extração de Areia do Estado de Santa Catarina (SIEASC) entregou ao procurador federal do Ministério Público Federal em Blumenau (SC), João Marques Brandão Néto, o primeiro relatório do Monitoramento da Atividade Mineradora de Areia e Cascalho na Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí-Açu, referente ao Plano Básico Ambiental aprovado pela Fundação do Meio Ambiente (Fatma).

A entrega desse relatório é o coroamento de ação conjunta do SIEASC com os procuradores federais de Blumenau e de Joinville, João Marques Brandão Néto e Claudio Valentin Cristani, que se iniciou, em 2001, com a assinatura dos Termos de Ajustamento de Conduta (TAC) para as bacias hidrográficas dos rios Itajaí-Açu e Itapocu, como mostrou a edição nº15 da Areia & Brita. Os compromissos dos TAC envolveram, além do SIEASC e do MPF, Fatma,

Ibama, DNPM, Polícia Ambiental, Capitania dos Portos, municípios da região envolvida e institutos de pesquisa da Universidade Regional de Blumenau (FURB) e da Universidade do Vale do Itajaí (Univali).

Após a assinatura dos TAC, o SIEASC contratou empresa de consultoria para fazer estudos de impacto ambiental e relatórios de impacto ao meio ambiente (EIA-RIMA). Os estudos foram protocolados na

Fatma ainda em 2001 e aprovados. Após o EIA-RIMA, foi exigida a apresentação de Planos Básicos Ambientais (PBA) para as duas bacias.

Um PBA é a proposição de vários programas ambientais que devem ser executados para adequar a atividade às exigências ambientais e legais. Os PBA das bacias dos rios Itajaí e Itapocu, executados pela empresa de consultoria GGES – Geologia Geotecnia Engenharia



Patamares divisores nas cavas a céu aberto (Bacia Hidrográfica do Rio Itapocu).



apresenta monitoramento Catarina

por Milton Kyotami

Sondagem Ltda., foram apresentados à Fatma em 6 de julho de 2009. Após a análise, foi exigida a execução de 15 programas ambientais

do janeiro a junho de 2010, foram entregues à Fatma em 26 de agosto de 2010 e apresentados a Silvia Bitencourt Muller (engenheira civil),

Apresentação no MPF de Blumenau

A apresentação do relatório de monitoramento foi feita na sede do MPF em Blumenau e contou também com a presença da analista processual Deise Karina Mafra Sommerfeld. Fizeram a apresentação do plano José Carlos Beckauser e Moacir José da Silva Filho, presidente e diretor do SIEASC, Marcus Fumagalli, Marcel Pereira Fumagalli e Carlos Yamamoto, técnicos da GGES, e Norberto Corbellini, da Corbellini Geologia Ltda. Marques Brandão analisou o conteúdo do relatório, levantando questões sobre vários itens. Os esclarecimentos foram prestados por Marcus e Marcel Fumagalli, da GGES, com intervenções pontuais de Beckauser, Silva e Corbellini, quando a questão envolvia operações de lavra de areia.

Uma das questões feita por Brandão referia-se à saúde dos peixes do rio Itajaí-Açu. Marcel esclareceu que predominam os bagres, mais adaptados à poluição do rio,



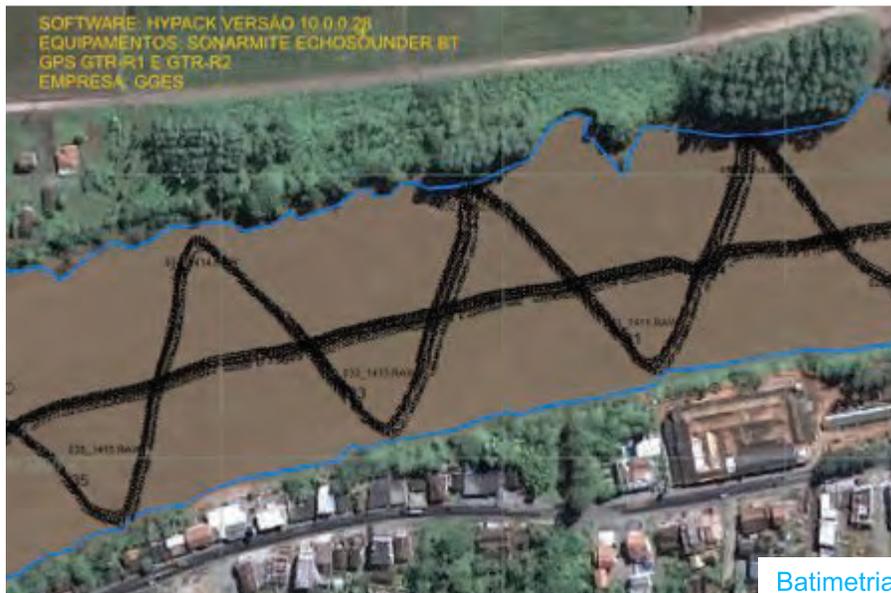
Dragagem de areia no leito do Rio Itajaí-Açu

(ver Quadro I). Relatórios semestrais de monitoramento da atividade de mineração de areia devem ser apresentados com os resultados obtidos.

Os primeiros relatórios de monitoramento das bacias dos rios Itajaí-Açu e Itapocu, referente ao período

Mário Altamiro Vieira Alano (geólogo) e Maristela Aparecida Silva (advogada). Em 16 de setembro, foi entregue o relatório do monitoramento ambiental do rio Itapocu ao procurador federal do Ministério Público Federal em Joinville (SC), Rodrigo Joaquim Lima.





mas que a população de robalos havia caído muito e que linguados quase não foram encontrados. Comentou que durante o levantamento da ictiofauna perdeu-se muita rede devido à quantidade de objetos estranhos ao rio encontrados no leito. Beckauser disse que objetos grandes como geladeiras são encontrados e retirados pelas dragas que lavram a areia. Silva disse que três a quatro caminhões com lixo, principalmente pneus, são retirados mensalmente pelas mineradoras.

Sobre a flora, Marcel afirma que o levantamento foi feito em todos os portos de areia associados ao SIEASC. “A partir dele, serão definidas as espécies usadas na revegetação”, disse. “No momento, estamos fazendo o levantamento planialtimétrico dos portos para definir onde fazer o plantio, pois não pode ser feito aleatoriamente”. Marcus disse que, nas visitas, aproveitava-se para prestar esclarecimentos aos mineradores sobre as medidas que já poderiam ser tomadas.

Sobre o levantamento arqueológico que hoje é exigido, Marcel explicou que foi feito o Diagnóstico

Superficial Arqueológico Não-Interventivo nas áreas de cada porto, sendo este submetido ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), a quem cabe dar as diretrizes do que fazer em seguida. Superficialmente, nada de relevante foi encontrado. Aguarda-se a manifestação do IPHAN.

Batimetria

Marcus Fumagalli informou ao procurador Brandão que, embora o levantamento batimétrico tenha sido feito, ele não constava do primeiro relatório porque a divulgação de dados batimétricos deve ser autorizada pela Marinha e que esta exige que se utilizem os mais precisos e modernos equipamentos. Para o levantamento foram adquiridos: barco da marca Flex Boat SR 15; eco-batímetro modelo SONARMITE BT; coletor de dados (sensor) New P66 Transducer com o programa Hypeck - Hydrographic Survey and Processing; dois GPS GTR-G, com precisão de 17 mm e software compatível. (ver Quadro II)

Como a batimetria não constou do relatório, a apresentação foi feita em computador pelo projetista Carlos Yamamoto, que demonstrou como o programa trabalhava. Brandão pediu informações sobre as partes mais críticas do rio, como o município de Gaspar, e dados como largura e profundidade.

Marcus Fumagalli explicou como se fazia a batimetria: “A batimetria está sendo desenvolvida com o barco e um GPS Rover móvel, instalado numa haste metálica no mesmo ponto do sensor do Eco-batímetro para dar precisão (posicionamento geográfico) do ponto batimétrico levantado. A coleta marca um pon-



Nivelamento do marco georreferenciado em relação à régua de nível

to a cada segundo com erro menor que 17 mm. Nas margens do rio foram instalados marcos, cotados e georreferenciados, de 5 em 5 km, onde se faz leitura com 2,5 km a jusante e 2,5 km a montante do marco, seguindo esta sequência em todo o curso levantado. No marco, fica instalado o GPS base de precisão e, na margem do rio, próximo ao marco é colocada régua para medir a variação do nível de água

de 10 em 10 minutos para fazer a correção devido às oscilações da maré. O modelo de levantamento adotado foi em zig-zag em que a distância entre vértices foi de 150 em 150 metros”.

Marcus explica que a batimetria mostra perfil do fundo do rio e seu gradiente e pode determinar áreas com problemas. “Quando um minerador retira areia e outro não, cria-se um problema de escoamento. Se as águas encontram um obstáculo, o volume de água vai passar por uma seção menor, o que vai provocar aumento da velocidade da água e da pressão nas margens e criar uma tendência de erosão das margens. É necessário, então, que haja um balanço: se o rio fica mais estreito ou truncado por algum motivo, a calha tem de ser mais profunda para não aumentar a velocidade de escoamento”, diz Marcus.

Mineradores ilegais

Durante a apresentação, outros aspectos sobre o uso do rio Itajaí-Açu foram discutidos. Um dos mais polêmicos foi a existência de mineradores ilegais. José Carlos Beckauser e Moacir José da Silva Filho disseram que muitas vezes são questionados pelos associados que se sentem logrados por sofrerem vitorias constantes dos órgãos públicos e terem de contribuir com quantias altas para pagar estudos ambientais, enquanto mi-



Caixa de sedimentação utilizada para auxiliar na contenção de finos.

neradores ilegais não são importunados. “A Polícia Federal chegou a apreender seus equipamentos, mas continuam lavrando e não são importunados”, disse Beckauser. Sobre isso, Brandão sugeriu que tudo que for discutido sobre os ilegais nas assembleias do Sindicato seja registrado em ata e que cópia dela seja protocolada no MPF para que ele possa agir. “Quem trabalha direito tem de ser prestigiado e quem trabalha errado tem de ser punido”, declara.

Reclamou-se também que outros usuários do rio não são cobrados como os mineradores. Moacir Silva disse que é obrigado pela Fatma a observar um recuo de 20 m onde ele não pode exercer nenhuma atividade, enquanto uma indústria vizinha tem trapiche que avança rio adentro. Brandão disse não conhecer os detalhes da questão, mas que achava estranho, já que a regra deveria ser igual para todos. “Não é função do MPF dizer: ‘Faz isto, faz aquilo.’ Ele só pode agir mediante denúncia de que algo ilegal está sendo feito. Não adianta só me dizer que está acontecendo isso em tal lugar. Tem de haver denúncia formal”.

ENTREVISTA COM JOÃO MARQUES BRANDÃO NÉTO

Na edição nº 15, Areia & Brita conversou com o procurador da República em Blumenau, João Marques Brandão Néto, e obteve um depoimento do procurador da República em Joinville, Claudio Valentim Cristani, sobre a participação do Ministério Público Federal de Santa Catarina na resolução dos conflitos entre a mineração e a comunidade.

Na apresentação do primeiro relatório de monitoramento, Areia & Brita perguntou a Brandão como ele via a evolução das ações para melhoria do rio Itajaí-Açu, desde a assinatura do Termo de Ajustamento de Conduta. Participou também Deise Karina Mafra Sommerfeld, analista ambiental.

Brandão – No bojo do TAC, conseguiu-se muita coisa. É um trabalho contínuo, porque sempre vai haver alguém que faz o que não deveria. Então, é um trabalho de continuidade. Para mim, o mais

importante do TAC foi que ele deu uma base, já que quando cheguei aqui em Blumenau não havia um alicerce sobre o qual discutir. Só tínhamos uma noção do que ocorria. Com os estudos da FURB e da Univali e com o TAC, passamos a ter com que trabalhar. Para mim, isso foi o grande acontecimento. Hoje, eu posso requisitar uma diligência, porque tem aquela regra no TAC. Não posso de deixar de registrar também a cooperação de todos os que acreditaram no TAC, que foi a maioria. O Sindicato contribuiu muito. Surpreendeu-me a qualidade dos trabalhos que foram feitos. Houve um levantamento muito bom do rio que passou cada vez mais a ser monitorado. O rio vem sendo muito mal tratado. Nesta reunião mesmo, foi dito que coisas grandes, como sofá e geladeira foram encontradas. O TAC nos remeteu a outros problemas. Com o tempo, conseguimos eliminar alguns, mas ainda tem o a poluição e tem de haver um programa muito grande de fiscalização para reduzir seus níveis e a ocupação irregular das margens e das áreas de proteção permanente. O TAC removeu parte dos problemas. Acho que ele funcionou. Foi uma surpresa agradável. Houve mais coisas positivas do que negativas.

Karina – O TAC veio apontar um caminho. Começou-se a olhar para o rio como uma forma de disciplinar a atividade do ponto de vista ambiental.

Brandão – Estou em Blumenau desde 1997. Karina nasceu em Blumenau e é testemunha há mais tempo do que se passa. Outra coisa que me surpreendeu foi o apoio que o setor de mineração deu em

nível nacional, seja convidando para conferências, seja pelas publicações. A grande maioria das minerações mostrou grande interesse em fazer um trabalho não danoso ao meio ambiente. Ela se mostrou interessada em cooperar, fazer um trabalho consciencioso. Isso me surpreendeu positivamente.

GGES diz como trabalhos são executados

A empresa de consultoria GGES foi contratada pelo SIEASC para fazer o Plano Básico Ambiental para as bacias hidrográficas dos rios Itajaí-

Marcus Fumagalli, sócio-diretor da empresa, explicou que uma situação excepcional (muitas empresas trabalhando na extração de areia em uma mesma bacia) levou



Recuperação da vegetação em uma cava (Bacia Hidrográfica do rio Itapocu)



Carlos Yamamoto, Aline Antunes, Taynara de Liz, Marcio Zamboni, Marcus Fumagalli e Marcel Fumagalli

Açu e Itapocu. Com aprovação dos PBA pela Fundação do Meio Ambiente, a GGES iniciou os trabalhos, no final de 2009, montou uma equipe multidisciplinar com profissionais de diversas áreas para desenvolver trabalhos sobre geologia, engenharia civil e segurança do trabalho, engenharia ambiental, engenharia florestal, arqueologia e biologia e adquiriu os equipamentos e serviços necessários.

o Ministério Público Federal a exigir EIA-RIMA único para todas as empresas extratoras. Em geral, mineradoras de areia só são obrigadas a apresentar estudo ambiental simplificado (EAS) ou plano de recuperação de áreas degradadas (PRAD) e não EIA-RIMA, que é exigido para ações de grande impacto ambiental. “As empresas são familiares e existem aquelas que produzem pouco para atender a



seus outros negócios, como depósito de matérias de construção, e aquelas que produzem muito para atender ao mercado em geral. Mesmo as que produzem mais não têm

porte para bancar um estudo caro como EIA-RIMA. Então, houve o bom senso do MPF e a disposição do SIEASC em investir para que o setor pudesse ter os parâmetros

áreas, a vegetação está mais preservada, pois no Itajaí a ocupação urbana é maior”, conclui.

Carlos Massaiti Yamamoto, responsável pela batimetria, disse que a GGES teve que se adequar às novas tecnologias e, com isso, encontrou dificuldades para operar equipamentos, como o sonar e os GPS de precisão e sua interação com os programas (software) no trabalho de levantamento. Entre as curiosidades encontradas no levantamento do rio Itajaí-Açu, contou que foi achada uma grande rocha que não consta dos mapeamentos anteriores e que põe em risco a navegação e precisa ser removida ou sinalizada por bóias.

Marcio Zamboni Harari, biólogo e responsável pela fauna terrestre, descreve que o objetivo do programa é a conservação da biodiversidade e que, na primeira etapa, foram levantadas as aves (avifauna). Na segunda etapa, serão levantados répteis, anfíbios e mamíferos.

Para Marcio, é preciso levantar, conhecer a fauna bioindicadora existente nas áreas de mineração e saber o que está sendo impactante para as populações para poder determinar a cada empresa qual a ação a ser tomada. “No da avifauna, busca-se saber os hábitos de cada grupo, tanto para determinar a qualidade do meio ambiente e, com base nos dados coletados, definir métodos a serem usados na segunda etapa para o dos outros grupos da fauna terrestre”.

Taynara Oliveira de Liz, engenheira florestal e responsável pela flora e pela execução da recuperação ambiental das áreas de proteção ambiental (APP) das mineradoras, disse que foram levantadas todas as espécies vegetais existentes nas áreas que fazem parte do projeto. Com isso, é possível definir as espécies nativas que farão parte da revegetação da APP. Disse que, em seguida, se faz o levantamento planialtimétrico da área para definir se há necessidade de trabalhos físicos de adequação para que o plantio tenha sucesso. Tudo isso será usado na execução do plano de recuperação da área degradada (PRAD) que cada empresa fará. Além da vegetal, haverá a recuperação física como taludes, colocação de gabhões, tudo que for necessário para dar estabilidade às margens e aos lagos formados pela extração. No caso de cavas, há que se cumprir um programa de desativação do empreendimento e sua adequação para um outro uso.

Para a recuperação vegetal, o programa está na fase de projeto, já que sua efetivação se dará com o levantamento planialtimétrico concluído. Com o plantio, espera-se que, no final de 2011, as áreas de preservação permanente das mineradoras associadas ao SIEASC estejam estabilizadas, lembrando que esse processo é lento e necessita de monitoramento periódico. “Todas as mudas que não vingaram serão replantadas. A estabilização das margens está ligada a outros programas como o levantamento batimétrico e à própria atividade de extração da areia e ao monitoramento ambiental”.

Aline Antunes, engenheira ambiental e responsável pela fauna



Dr. Brandão ouve explicações sobre campanha de batimetria

necessários para atender às exigências ambientais e legais”, diz Fumagalli.

As duas bacias hidrográficas apresentam algumas diferenças. “No Itapocu, temos mais cavas, enquanto que o Itajaí é basicamente leito do rio, embora já existam cavas em operação”. A bacia do rio Itapocu tem problemas mais complicados, já que na região o solo é mais arenoso e há muita atividade agrícola. “Em compensação, lá, em algumas



aquática (ictiofauna), explicou que a saúde do peixe é uma medida da saúde do ambiente aquático. Afirmou que é difícil relacionar as alterações ambientais com as atividades antrópicas. “As modificações no ambiente podem ser reflexo de eventos naturais, como sazonalidade. O entendimento dos processos ecológicos de peixes associados a intervenções antrópicas ocorre em um prazo relativamente longo, sendo necessário que se faça monitoramento, mas ainda assim é temerária uma conclusão”.

Em relação ao rio Itajaí-Açu, já houve estudos primários sobre a ictiofauna. “Então, um levantamento como o que está sendo feito dentro do PBA pode ser comparado a estudos anteriores e permite chegar a alguma conclusão. No caso do rio Itapocu, nunca houve estudo e, portanto, os dados que estão sendo levantados são primários”. Na foz do rio Itajaí-Açu, o predomínio de apenas duas espécies mostra o elevado grau de degradação. Bagres são as espécies preponderantes também nos levantamentos feitos na parte alta do rio, indicando que se trata da espécie mais adaptável às condições adversas do meio.

No ambiente tudo está relacionado. “A turbidez, por exemplo, relacionada à quantidade de material particulado em suspensão, interfere diretamente na respiração dos peixes, pois os finos podem colmatar suas brânquias. Também atenua a entrada de luz na água, prejudicando as algas fotossintetizantes e os organismos que delas dependem, estendendo o impacto na cadeia trófica. A melhora da qualidade da água e a recuperação das matas ciliares, que funcionam como barreira para a entrada de sedimentos,

repercutem diretamente na saúde do ambiente aquático”.

Marcel Pereira Fumagalli, engenheiro ambiental, ao falar sobre a percepção da comunidade e mineração de areia, disse que foi feito um levantamento qualitativo na comunidade ribeirinha sobre como ela percebia os impactos ambientais, sem explicitar que a pesquisa estava relacionada à extração de areia. Mostrou-se que mineração de areia, despejo de efluentes e ocupação irregular das margens são as maiores preocupações da população. Marcel disse que se surpreendeu, já que esperava que a mineração de areia fosse a maior preocupação da comunidade. Como não há pesquisas anteriores que sirvam de comparação, não se pode afirmar que isso já reflita os trabalhos desenvolvidos pelos mineradores, já que nunca houve divulgação do que estava sendo feito pelo setor produtor de areia. “O segmento deve se preocupar em mostrar sua importância como cadeia produtiva local, divulgando que há muitas atividades que dependem direta ou indiretamente da mineração, como os transportadores de areia, serviços como postos de combustíveis e restaurantes, depósitos de materiais de construção, entre outros.

O Sindicato deve buscar melhorar a imagem dos produtores de areia dentro da região onde atua, já que denúncias contra eles levaram a

esses processos. Tanto na bacia do Itajaí como na do Itapocu, a mineração é uma das intervenções necessárias. Com os estudos, vamos poder entender as interferências e desenvolver diretrizes para melhorias nos trechos onde ocorre extração de areia.”

Sobre compensação ambiental, explicou que há duas exigências legais: compensação ambiental



Norberto Corbellini, Moacir José da Silva Filho e José Carlos Beckauser

prevista no Sistema Nacional de Unidades de Compensação da Natureza (SNUC), em que valor e aplicação são estabelecidas pelo órgão licenciador local; aplicação de medida compensatória prevista na Resolução CONAMA nº 369/2006. “A GGES desenvolveu o Programa de Compensação Ambiental, em que está atuando em parceria com a Fatma e o MPF, definindo as compensações para a atividade de extração de areia”.

Desenvolvimento dos programas e o futuro da atividade

Marcus Fumagalli disse que, há um impedimento ao escoamento, o nível da água vai subir provocando alagamentos e destruição das



margens. No caso de dragagem, se ela não é feita em um trecho, uma barreira é criada, alterando o fluxo ideal das águas. Reconhece que essa é uma situação ideal, já que a atividade comercial de extração de areia não pode desconhecer o fator mercadológico. “Definida a partir de estudos qual a profundida-

e a estoquem, enfim uma busca de solução”, especula. “Também para isso o PBA é útil, pois, quando todos os programas estiverem em desenvolvimento e a atividade sendo monitorada, haverá dados que vão auxiliar à tomada de decisão”.

Inicialmente, serão quatro os relatórios que vão ser submetidos à Fatma, sendo que o próximo deve ser entregue em janeiro de 2011 e o último em janeiro de 2012. O monitoramento, no entanto, será permanente. “A partir do fim do ano que vem vamos ter de tomar decisões como:

ção vegetal e física, a tendência é haver também uma recuperação da fauna. “Se no levantamento houve duas ou três ocorrências de uma espécie da fauna, depois de dois anos em novo levantamento, podemos ter 20 ou mais ocorrências”, disse. “A mesma coisa acontece com a vegetação que, com a disseminação de sementes, pode multiplicar as espécies plantadas”, informou Taynara.

Marcus explicou que recuperação de uma área degradada é a possibilidade de ela se manter por si. “Aí o desenvolvimento vai ser natural. No caso da bacia, ela vai ter reflexos na melhoria da qualidade das águas, dos sedimentos e no rio como um todo”. Aline acrescentou que a melhoria da qualidade da água vai ter resposta nos peixes e a recuperação das margens e da vegetação nos finos que chegam ao rio, com melhoria de toda a bacia. “Se com tudo isso os peixes não se recuperarem, pode-se pensar num programa de repovoamento”.

Marcio disse que para a fauna o objetivo é trazer de volta as espécies afugentadas e conservar a fauna mais especialista, mais dependente do nicho. “Não adianta recuperar um fragmento pequeno de mata se outras atividades vizinhas não fizerem o mesmo. A recuperação da fauna funcionaria caso se formasse um corredor. Então, temos um problema. Está se adequando ambientalmente as áreas de mineração, mas as demais atividades do entorno não têm programas ambientais, não são fiscalizados, não são recuperados. Pequenos fragmentos não dão os resultados esperados. Não adianta 50 m de mata ciliar. Tornam-se ilhas”.



Coleta de água no rio Itapocu

de máxima que a dragagem pode atingir, fica claro que o poder público pode, quando a demanda por areia estiver muito alta, impedir que um minerador ultrapasse esse limite. Isso já foi feito depois do TAC, quando muitos tiveram que parar”.

A situação muda de figura em períodos de baixa demanda ou quando uma mineração para definitivamente, seja por problema econômico ou por problema legal. No primeiro caso, não se pode obrigar uma atividade econômica a ter prejuízos, retirando areia que não consegue vender. No segundo caso, o problema é de ordem legal e sua solução pode levar muitos anos. Em ambos os casos, o rio vai ser prejudicado e medidas emergenciais têm de ser tomadas. “Aí entra o Comitê de Bacia para decidir o que fazer, aloca-se uma verba emergencial para que as minerações retirem a areia

limitar as lanças, trechos onde não se pode dragar, trechos onde não foi retirado material e uma solução para retirada. Vamos ter o resultado dos programas: se houve ganho ambiental ou não; quanto entra de sedimento e quanto sai; quanto a mineração influi na qualidade da água e sua contribuição para a poluição do rio. Vamos oferecer dados primários para os órgãos ambientais e para o MPF e ajudá-los nas decisões. Esta é a função do monitoramento”.

Marcel disse que a recuperação feita para cada área usada para a atividade mineral vai gerar subsídios para a recuperação conjunta, explicando que, em seis meses, cada minerador tendo completado 1.000 m² a 2.000 m² de revegetação em uma faixa de 20 m, o conjunto de 15 mineradores terá recuperado cerca de 20.000 m². Marcio acrescentou que, com a recupera-



QUADRO I - PROGRAMAS DO PLANO BÁSICO AMBIENTAL

1. programa de gestão ambiental
2. programa de monitoramento da disponibilidade/reposição de minério
3. programa de monitoramento da estabilidade das margens
4. programa de monitoramento da qualidade das águas superficiais fluvias e estuarinas
5. programa de monitoramento da qualidade das águas subterrâneas
6. programa de monitoramento sedimentológico
7. programa de monitoramento da ictiofauna
8. programa de monitoramento da fauna silvestre
9. programa de recuperação vegetal e prevenção de instabilidades físicas
10. levantamento florestal
11. programa de gerenciamento dos resíduos sólidos
12. programa de comunicação social e de monitoramento da percepção comunitária
13. programa de educação ambiental.
14. programa de melhoria do trânsito
15. programa de resgate arqueológico
16. programa de compensação ambiental

QUADRO II – EQUIPAMENTOS, SOFTWARES E SERVIÇOS UTILIZADOS

1. Embarcação marca Flex Boat SR 15 lx
2. Ecobatímetro Modelo SONARMITE BT SONARMITE v3 Echo Sounder
3. Coletor de dados (sensor) – New P66 Transducer
4. Software Hypeck – Hydrographic Survey and Processing
5. Modulador e compensador de ondas
6. Dois GPS, Modelo GTR-G²
7. Cinco GPS Garmin Map 60 CX
8. Software GPS Track Maker PRO
9. Estação Total, nível e marcos físicos devidamente credenciados no IBGE
10. Dosímetro (para ruído)
11. Analizador de COx, MPS, NOx,SOx, MP10.
12. Analisador portáteis de parâmetros de água
13. Estação Meteorológica Digital
14. Equipamentos para sondagem (arqueológica e geológica).
15. Equipamentos para coleta de organismos aquáticos
16. Armadilhas fotográficas com sensor por movimento ou por calor
17. Play Back para vocalização da avifauna e de anfíbios
18. Localizador com sensor por movimento ou por calor
19. Redes de neblina, armadilhas pitfall, binóculo, mono-pé, tripé
20. Duas máquinas fotográficas Sony Alpha 300
21. Três máquinas fotográficas Sony convencionais

BALANÇA PARA CAMINHÕES

A SOLUÇÃO IDEAL PARA PESAGEM DE AREIA



A Balança Rodoviária TOLEDO 820 MTX possui leitura precisa e rápida do peso, sem necessidade de nivelar a carga ou efetuar leituras manuais, que ocasionam erros, perdas e lentidão no processo de extração e venda de areia. Possibilita enviar informações ao computador para registrar as pesagens e gerar relatórios das vendas efetuadas. Comercializar sua produção através de peso traz segurança, agilidade e reduz o custo agregado ao produto.

TOLEDO
ALTA TECNOLOGIA EM PESAGEM

www.toledobrasil.com.br

LIGUE: 0800 55 41 22

Produção automatizada, britagem inteligente

O processo realiza ajustes automáticos com exatidão, nos momentos necessários, o que evita atrasos e imprecisões humanas no procedimento de britagem, além de produzir 20% a mais que as plantas convencionais

Por Santelmo Camilo

Assim como em outras áreas industriais, a automação chega ao setor de produção de agregados para trazer benefícios e otimizar a utilização dos equipamentos de uma planta, com aumento de capacidade e redução de custos. A partir da aplicação de técnicas, softwares e sistemas específicos, oferece melhores condições de segurança, o que reduz a constante interferência humana sobre os processos, e os operadores ainda podem contar com a tecnologia para agregar produtividade às jornadas de trabalho.

A Sandvik, por exemplo, implantou esse sistema na Europa na década de 60 e veio implementando-o ao longo dos anos, também no Brasil. De acordo com o gerente de vendas da filial brasileira para a divisão de

construção, Thiago Carvalho, cerca de 30% das vendas já saíram automatizadas da fábrica. “O sistema de automação na produção de agregados pode se classificar de duas formas – completo, dos alimentadores vibratórios e dos britadores; ou apenas do britador cônico, que pode ser interligado à automação da planta como um todo, sempre de forma customizada”, explica Carvalho.

“Em um processo altamente abrasivo, o revestimento do britador sofre desgaste natural ao longo do tempo e exige ajustes nas aberturas de entrada e saída da máquina, de acordo com a variação da espessura desse revestimento”, exemplifica o gerente de vendas da Sandvik. Mas com a adoção de sistemas de gerenciamento eletrônico dos britadores, esse desgaste é compensado automaticamente, de forma que a

abertura do equipamento permaneça sempre na posição ideal. “Isso resulta em maior produtividade, economia com revestimentos e mão de obra, dispensando a presença de um técnico para avaliar constantemente o estado de conservação do material de desgaste”, diz.

Os principais ganhos se devem ao fato de o processo automático realizar os ajustes com exatidão sempre no momento necessário, o que evita atrasos e imprecisões humanas. Thiago Carvalho informa que a Sandvik possui a automação do britador cônico – o ASRI, com três sensores que monitoram a potência do motor do britador, a abertura ou ajuste da máquina (APS) e a pressão de operação, entre outros aspectos.

Nos sistemas convencionais, com o passar do tempo é necessário fa-



zer o ajuste da abertura do equipamento para garantir sua eficiência. Já os automatizados têm abertura constante e garantem a granulometria do material produzido na medida desejada. “Além disso, é possível obter melhor aproveitamento dos revestimentos, o que gera menor quantidade de descarte e baixo custo de operação”, conclui.

Se o interesse da pedreira for em volume de produção e não em faixa granulométrica, o britador consegue trabalhar em potência máxima na elevada pressão de operação do sistema. Pode, inclusive, ser programado no início para atuar com diferentes aberturas e, quando passam corpos não britáveis, ele abre para que esse material atravesse, em seguida alivia a pressão e se estabelece à programação anterior. “Um sistema como esse representa em torno de 20% do valor do equipamento e a partir de seis meses o cliente começa a obter retorno”, calcula Carvalho.

Otimização e monitoramento da produção à distância

Já Dionísio Covolo Junior, diretor comercial da Metso para a América do Sul, confirma que há um ganho significativo de performance entre uma planta de britagem automatizada e uma planta de porte similar não automatizada.

“As plantas de britagem podem possuir vários níveis de automação, desde a parcial até a de toda a planta. De acordo com o aumento do nível de automação, o processo passa a oferecer maior controle, eficiência e ganhos de disponibili-

dade e produtividade”. Em geral, uma planta de britagem sem automação normalmente apresenta rendimento operacional ao redor de 75%, enquanto uma planta automatizada pode chegar até a 95%, dependendo do seu nível de automação”, diz Covolo.

Covolo explica que em outros países, a automação do processo de britagem já é uma realidade. A existência de rígidos controles sobre a qualidade dos agregados e a busca da melhoria contínua da eficiência operacional, encontrou na

Os equipamentos nela instalados passam a ter sua capacidade produtiva otimizada e os ajustes de regulagens e controles da produção, variações dos percentuais e granulometria dos produtos são realizados rapidamente, à distância pelo operador do sistema e qualquer paralisação da produção é imediatamente detectada e identificada por meio de diversos sensores instalados nos equipamentos.

Para níveis de automação avançados, o sistema permite inclusive o monitoramento paralelo da produ-



automação uma boa solução técnica para este problema.

Na verdade, uma planta automatizada não exige mão de obra de alto nível, pois o sistema além de ser “amigável” é altamente confiável e de simples operação, reduz significativamente a necessidade da intervenção humana.

ção, à distância, via internet. “No Brasil, algumas empresas já contam com a automação no seu processo de britagem e, certamente, a cada dia, crescerá o interesse, em razão dos comprovados ganhos que ela proporciona. Essa é a tendência neste segmento”, finaliza Covolo.



Análise de rolos para transportador de correia

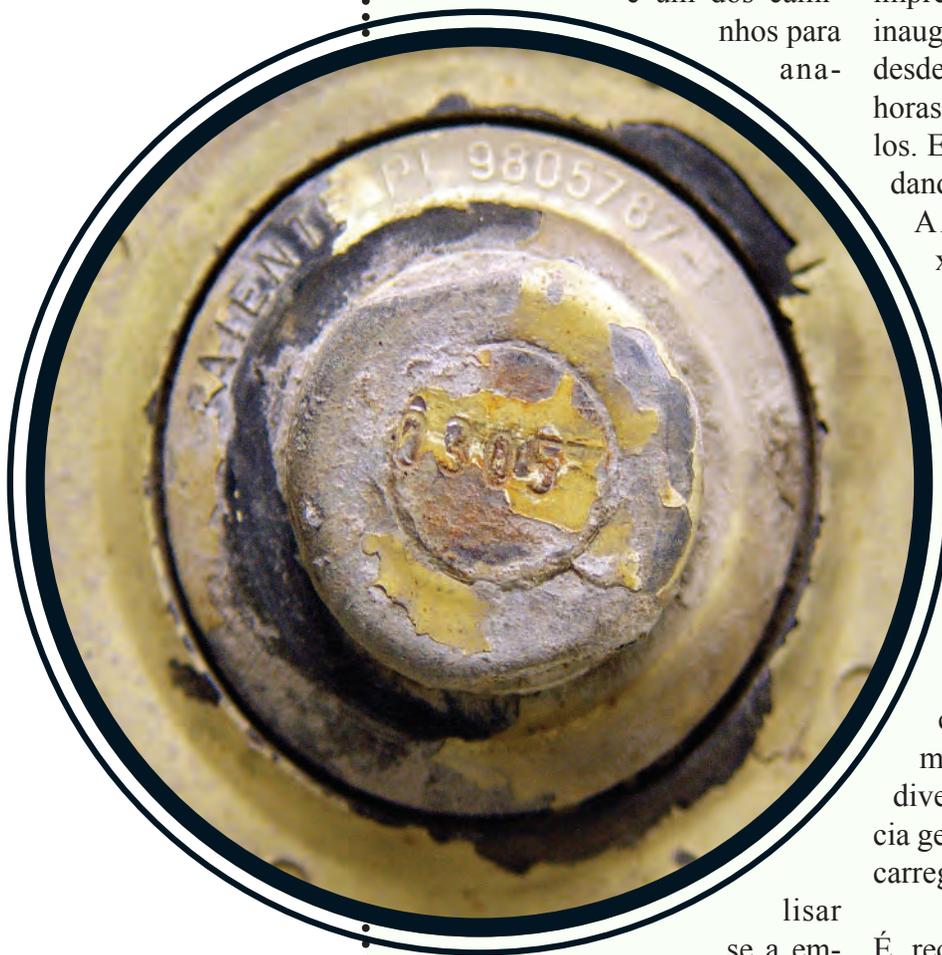
Dados da Aratu Mineração e Construção, localizada na Bahia, indicam ótima capacidade de resistência ao desgaste dos materiais dos rolos aplicados na instalação

André Misael - gerente de suporte ao produto Metso
Fernando Vives - jornalista





Analisar componentes de plantas de mineração e construção após sua vida útil é uma das melhores maneiras de certificar qualidade de um produto. Portanto, as empresas utilizam diferentes sistemas de manutenção, e dentre estes, acompanhar a vida útil dos rolos é um dos caminhos para ana-



lisar se a empresa está obtendo ganhos operacionais ou não.

Diante deste cenário, a melhor maneira de acompanhar esse processo é verificar, após várias horas de uso, como estão seus componentes, tais como tubo, rolamento, vedações, entre outros. No segmento de construção e agregados, é possível

encontrar rolos com duração superior a 12.000 horas de trabalho, conforme relato da Aratu Mineração e Construção Ltda., da Bahia.

O engenheiro Jorge Henrique, gerente responsável pela planta da Aratu Mineração, destaca o resultado do trabalho realizado em manutenções preventivas contra desgaste deste produto. “Estamos impressionados. Esta central foi inaugurada em agosto de 2005 e, desde então, completamos 12 mil horas de funcionamento destes rolos. E o transportador continua rodando bem. É um ótimo índice”.

A Aratu dispõe de uma complexa instalação de transportador de correia para o segmento de construção.

Para efetuar uma boa medição e checar a eficiência dos rolos, é recomendável verificar os rolos de carga, nas três posições: central, lateral esquerda e lateral direita, próximos à região em que o transportador recebe a carga, por estarem mais suscetíveis a desgastes diversos, em função da turbulência gerada pelo material quando do carregamento.

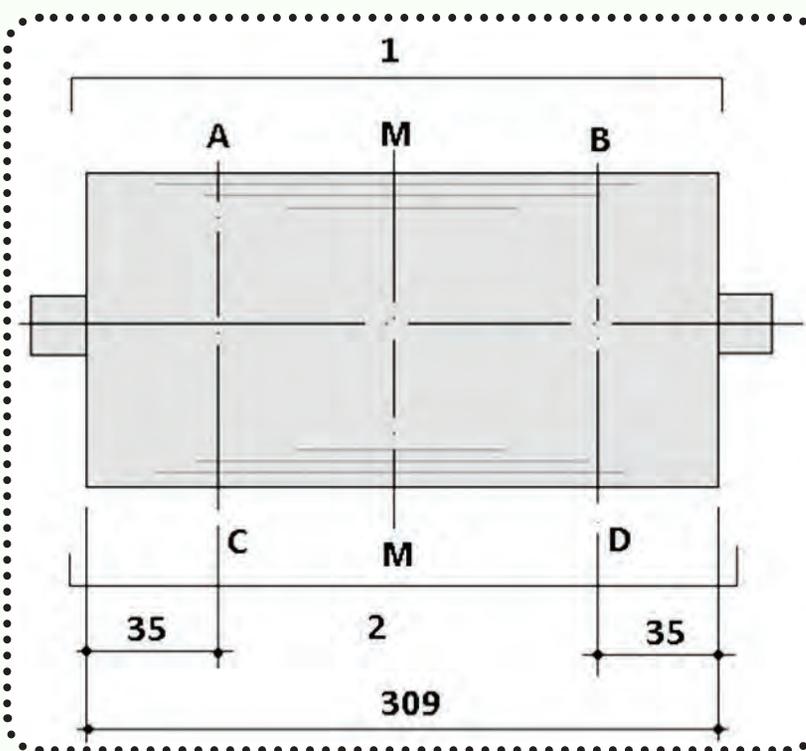
É recomendado, também, efetuar diversas medições, devendo-se comparar com as medidas originais do projeto do rolo.

Para melhor explicar este processo, é necessário demonstrar os efeitos ocasionados pelo trabalho, após 12.000 horas, nos rolos extraídos do transportador de correia da Aratu Mineração e Construção Ltda.

As seguintes medidas foram efetuadas:

- 1- O diâmetro do tubo do rolo, para ambos os rolos, em suas posições distintas - extremidades e centro (Figura 2)
- 2- A medição da espessura da parede do tubo, também para as mesmas posições,
- 3- O diâmetro do eixo na região do assento do rolamento (Tabela 3),
- 4- O diâmetro interno da caixa na localidade do rolamento (Tabela 4),
- 5- Altura da vedação do rolo,
- 6- A contaminação da graxa do rolamento.

Figura 1 – Configuração das medições dos rolos termoplásticos Metso



- 1 - Rolo número 1
- 2 - Rolo número 2
- A - lado A do rolo número 1
- B - lado B do rolo número 1
- C - lado C do rolo número 2
- D - lado D do rolo número 2
- M - região central do rolo.

Resultados:

Para avaliar os resultados, tem-se a tabela 1 abaixo, que mostra a variação do tubo do rolo 1 e 2. O diâmetro do rolo é de 4 polegadas, ou seja, 101,6 mm.

Tabela 1 – Dimensionais do dia. Ext. do rolo

Rolo N.	A	M	B
1	97,5	100,0	98,7
1	97,4	100,3	99,5
1	98,0	100,3	99,2
Rolo N.	C	M	D
2	102,3	101,6	99,2
2	102,0	101,6	99,1
2	101,7	101,6	99,1

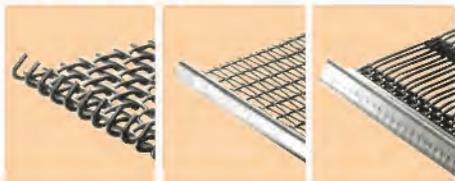
Vimax. Solução em peneiramento.

Líder na fabricação de telas de aço, poliuretano e borracha para sistemas de classificação de minérios e agregados.

**PESQUISA • DESENVOLVIMENTO • INOVAÇÃO • TECNOLOGIA DE PONTA •
CONFIABILIDADE • ATUAÇÃO EM TODO TERRITÓRIO NACIONAL**

Telas para Peneiras Vibratórias

Telas de Aço



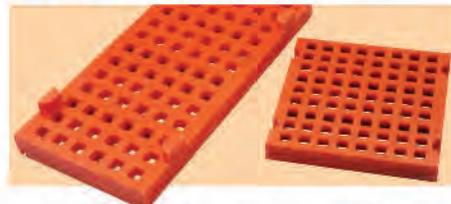
- Elevada resistência à abrasão.
- Ampla gama de aberturas.
- Malhas quadradas e retangulares.
- Ondulações simples, plana, reversa e multiondulada.
- Linha completa de acabamentos laterais.
- Fabricadas em aço carbono, aço manganês, inox e outras ligas.

Telas de Borracha



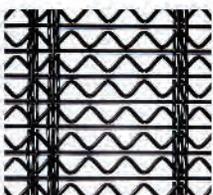
- Usadas nas separações primárias, secundárias e terciárias.
- Alta resistência a impacto e abrasão.
- Nova linha para classificação e peneiramento de finos.
- Malhas quadradas ou retangulares a partir de 2 mm.

Telas de Poliuretano



- Classificação via úmida e desaguamento.
- Abertura de malha a partir de 0,15 mm.
- Elevada resistência à abrasão.
- Produzida com poliuretano *Max-Premium* de alta performance.

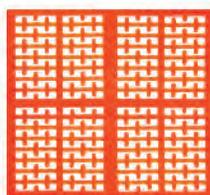
Telas Autolimpantes



VENOMAX - Aço



KLEEN - Borracha



ZIP - Poliuretano

- Desenvolvida para atender processos críticos de peneiramento.
- Indicada para classificação de materiais com elevado teor de umidade e percentual de finos.
- Solução para entupimento e cegamento das aberturas de malhas.
- Aumenta a eficiência da classificação.

Sistemas Modulares de Fixação



SNAPDECK®



TIPO T



TIPO W

- Fixação sem pinos, parafusos, réguas ou qualquer outro acessório.
- Troca super rápida dos módulos.
- Excepcional redução dos custos de manutenção.
- Maior disponibilidade do equipamento para a produção.
- Produzidos em poliuretano e borracha.



Departamento de Engenharia e Assistência Técnica para orientá-lo desde o projeto até a instalação dos produtos.

- **PARCEIROS INTERNACIONAIS**
- **SUORTE TÉCNICO**
- **EXCELENTES PRAZOS DE ENTREGA**



Global Solutions in Abrasion and Screen Technologies

Líder mundial em soluções para peneiramento



VMX do Brasil Ind. e Com. Ltda.
Rua Guaiaúna, 180 - 2º andar - São Paulo - SP - Brasil - Cep 03631-000
Tel.: (11) 2293-8311 - Fax: (11) 2294-5547
e-mail: vendas@vimax.com.br - www.vimax.com.br



Na tabela 2 abaixo foram determinadas as variações dimensionais da espessura dos tubos. A espessura do tubo original de projeto é de 4,7mm.

Tabela 2 – Dimensionais da espessura do tubo

Rolo N.	A	M	B
1	2,9	3,3	3,3
1	2,8	3,3	3,3
1	2,9	3,3	3,3
Rolo N.	C	M	D
2	4,7	4,0	4,7
2	4,7	3,9	4,7
2	4,7	3,9	4,7

O eixo fora também medido na região do rolamento e não apresentou desgaste sendo sua dimensão conforme a Tabela 3 que segue;
O projeto original é para um diâmetro de 20mm e tolerância ISO de Classe 8.

Tabela 3- Dimensão do eixo na região do rolamento.

Rolo N.	A	B
1	20,00	20,00
Rolo N.	C	D
2	20,01	20,01

A caixa fora medida na região do rolamento e não apresentou desgaste, estando sua dimensão conforme a Tabela 4 que segue;
O projeto original permite um diâmetro de 47mm com tolerância unilateral de menos 0,05mm.

Tabela 4- Dimensão do eixo na região do rolamento

Caixa	A	B
1	46,97	46,99
Caixa	C	D
2	46,96	47,00

A análise também revelou que a altura do retentor do rolo estava da mesma forma como especificada no projeto original. Além disso, a graxa foi mantida no rolamento por toda sua aplicação (o rolamento tem vedação radial) e, visualmente, estava em estado íntegro. Não houve contaminação do lubrificante nem do rolamento, mesmo no longo período e ambiente agressivo analisados.

Conclusões da análise

Apesar da força do tempo durante as 12.000 horas de trabalho, o rolo apresentou, em seu diâmetro externo, pequeno desgaste, desgaste normal da redução da forma do tubo metálico e leve deformação mecânica.

O desgaste maior ocorreu no rolo posicionado na região central do

suporte, o que é natural por conta da maior intensidade da carga aplicada. O desgaste menor, por sua vez, ocorreu no rolo lateral, de menor carga, o que também era esperado.

O eixo, a caixa de rolamentos e a vedação mostraram-se robustos à aplicação.

A eficácia do sistema de vedação, também pode ser avaliada pelo nível de limpeza da graxa de lubrificação do rolamento e pela integridade estrutural do elemento mecânico após o período.

Outra característica importante, encontrada nos transportadores da Aratu Mineração e Construção Ltda., foram os baixos índices de desalinhamento estrutural dos transportadores, fator que contribuiu para a melhor vida dos rolos.

A comunicação
de sua **empresa**
nas **mãos** de quem **faz** e
acontece



Revista
Apelmat



TV da Obra



Prêmio
Locação e
Mercado



Revista
Areia & Brita

www.timepress.com.br
www.tvdaobra.com.br
tel. 11 5585-9787

TP
TIME
PRESS

Metso realiza seminário internacional, em MG

Especialistas nacionais e internacionais apresentaram novas tecnologias, relataram cases de sucesso e otimização das operações

Conhecer soluções sustentáveis para os desafios atuais da indústria da mineração. Este foi o objetivo da Metso, no II Seminário Internacional de Tecnologias, realizado no mês de agosto, em Belo Horizonte (MG). A empresa reuniu na capital mineira especialistas nacionais e internacionais, para apresentar novas tecnologias, cases e resultados obtidos.

O gerente de tecnologia de processos e inovação da Metso, José Silvio Corsini, palestrou sobre a importância do empreendimento de mineração ser essencialmente composto por uma série de operações interconectadas e inter-relacionadas, onde cada uma afeta o desempenho da subsequente.

Tradicionalmente, cada operação é analisada e otimizada isoladamente. “Mas a integração e otimização da mina à usina consiste em analisar cada um dos processos no contexto da operação como um todo (mina e usina). A Metso tem

tido sucesso em ajudar seus clientes a aumentar sua produtividade por meio da melhoria contínua dos processos, otimização dos ativos e minimização de impactos ambientais - tudo isso com pouco ou até nenhum investimento em equipamentos”, explica Corsini.

O gerente nacional de serviços para mineração, Carlos Petravicius, falou sobre como a Metso Performance Solutions proporciona soluções para os clientes obterem melhores resultados nos processos industriais. “Nosso conhecimento global em equipamentos e processos, amplo escopo de serviços e a elevada capacitação técnica constituem a base da nossa oferta de serviços integrados”, destacou Carlos, que apresentou as áreas de atuação de Serviços da Metso, com ênfase em LCS (Life Cycle Services).

Já as soluções em telas para peneiramento para aplicações finas, intermediárias e grossas foram o tema da palestra de Anders Bursström, gerente global de produtos, revestimentos Trellex, na Suécia. Ele apresentou também proteções

contra o desgaste para as aplicações de desgaste excessivo e alto fluxo de material.

A palestra de Lars Gustavsson, gerente de produtos, filtros VPA, falou do filtro-prensa VPA, o único desenvolvido para uso em desaguamento de minerais e rejeitos.

O equipamento utiliza a tecnologia de membranas, que elimina as rachaduras durante o processo de secagem, o que representa baixo consumo de ar (baixo custo de desaguamento).

Com uma estrutura com poucas partes móveis, os custos de peças de reposição são cerca de 50% menores





se comparado aos concorrentes.

Equipado com placas de polipropileno, o filtro-prensa tem boa resistência química e peso mais leve, além de um sistema de filtros de pano com fixação rápida, proporcionando baixo custo e tempo reduzido de manutenção.

No tema sobre moinhos de grande porte, o engenheiro chefe de minerais metálicos, Robert Hicks, apresentou ferramentas e considerações a respeito do design de moinhos de bolas e SAG, incluindo FEA, design de revestimentos e diversos tipos de simulação.

O gerente de engenharia de britagem, Paulo Barscevicus, mostrou em sua palestra dois equipamentos em lançamento no mercado brasileiro: o Britador Cônicos Nordberg MP1250 e o Britador Giratório Superior 60-110E, detalhando suas características, inovações e diferenciais.

Para concluir, o gerente de vendas para equipamentos de britagem e peneiramento, Rodrigo Martensen, falou sobre o sucesso do Vertimil, equipamento que tem sido utilizado com sucesso nas mais variadas aplicações, gerando grande redução de custo operacional como resultado do menor consumo de energia, bem como pela redução no consumo de bolas e revestimento.

“O menor prazo de entrega e montagem tem sido também responsável pelo crescente uso desta nova tecnologia, que agora alcança um novo patamar de capacidade com a introdução do modelo VTM-3000-Wb com 3000 HP”, arrematou, detalhando as características do novo modelo de Vertimill.





De marteteiro a operador de perfuratriz hidráulica

Como a revolução tecnológica mudou e ainda vai mudar o perfil dos trabalhadores no setor de mineração de agregados

Priscila Torres

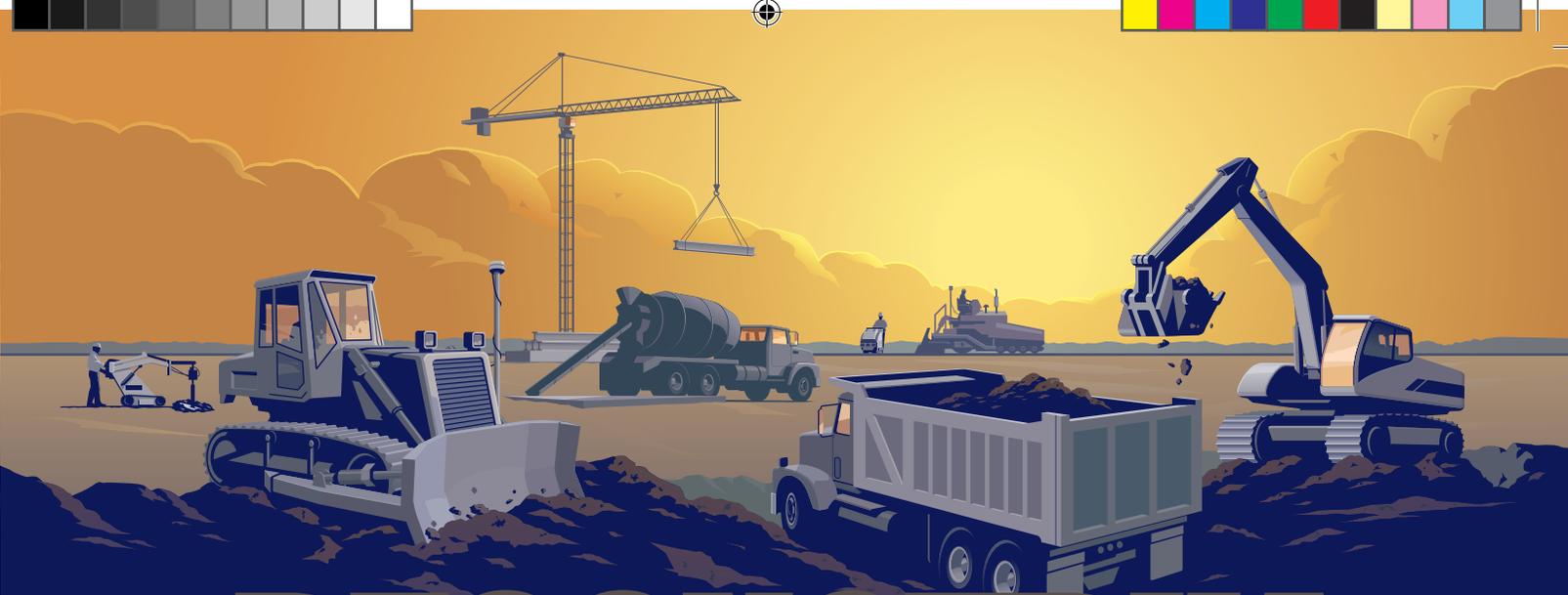
O mineiro José Batista Rodrigues, gerente da Embu S.A., no setor de agregados desde 1970, ainda se lembra em detalhes sobre uma das funções mais penosas e arriscadas de uma pedreira – a de marteteiro. Extinto nas pedreiras de médio

e grande porte da região metropolitana de São Paulo, era responsável por reduzir o tamanho dos blocos gerados no desmorte primário que estavam acima do comportado pelo britador primário.

Para isso, o trabalhador utilizava-se do peso do martelo e do próprio corpo ao embocar a broca e

iniciar o furo, submetendo-se aos barulhos do compressor, gases da queima do combustível, calor, poeira, vibração do martelo e posição inadequada do ponto de vista ergonômico, uma vez que tinha que se posicionar em cima do bloco que estava sendo perfurado. Hoje é raro encontrar uma pedreira que não dispõe de um rompedor hidráulico





RECONSTRUA SUA MANEIRA DE PENSAR



22 A 26 DE MARÇO
LAS VEGAS, EUA

Inscreva-se agora mesmo para a CONEXPO-CON/AGG 2011, a feira de construção mais repleta de informações. Chegue perto e compare os mais novos equipamentos, tecnologias e estratégias para a lucratividade. Veja como o setor da construção tornou-se ecológico, mais seguro e mais eficiente. Esteja lá para presenciar as mais recentes inovações e aproveitar as atrações de Las Vegas!

Visite o site www.conexpoconagg.com/intl para obter informações detalhadas sobre como se inscrever.



CONEXPO-CON/AGG 2011
tem realização conjunta com:



para fazer esse tipo de operação, o que gerou benefícios não só à saúde dos envolvidos, como também redução dos impactos ambientais e ganhos de produtividade para as empresas.

Assim como a função de marleteiro ficou somente na lembrança de Batista, boa parte da história profissional de milhares de outros brasileiros reflete uma visão ainda maior de evolução tecnológica do setor e como esse progresso mudou o perfil dos trabalhadores. Para se ter ideia, entre as décadas de 70 e 80, as empresas de mineração de agregados exigiam dos candidatos à vagas, dois preceitos básicos – dedicação e empenho. Alguns tinham cursado o primário completo ou até mesmo incompleto (1ª a 4ª série. Hoje, ensino fundamental). Mas, a maioria era analfabeta. “Muitos ainda colocavam as impressões digitais nos documentos, pois não sabiam assinar”, diz Batista.

Grande parte dos serviços era manual e os trabalhadores entravam como ajudantes e aprendiam todos os procedimentos com os mais experientes. No carregamento, por exemplo, nos anos 60, eram usadas caçambas, semelhantes às utilizadas atualmente em demolições, carregadas manualmente por ‘marqueiros’, (homens que carregavam as pedras após a detonação) com ‘garfos’, parecidos com pás, ou diretamente com as mãos. Quando cheias, pequenos caminhões as transportavam para o britador.

No processo de perfuração também eram usados equipamentos simples, como uma perfuratriz pneumática e marteletes RH571, utilizados pelos marleteiros. O representante comercial da Caterpillar para o Brasil, Arnoud F. Schardt explica que, nessa época, o maquinário usado era chamado de ‘pé de boi’, com pouca ou na verdade nenhuma tecnologia.

Esse panorama começou a mudar, ainda que lentamente, no final dos anos 80, quando surgiram novos procedimentos e insumos. “Nesse período, o setor de mineração, assim como outros, passou por uma

cia do conhecimento, assim como o manuseio de equipamentos caros e sensíveis, conduz a uma nova relação entre homem e máquina.

Um recente cenário se delineia no país e a capacitação passou a ser vista como importante fator de competitividade. Wilson de Mello Júnior, diretor do Instituto Opus, programa de formação da Sobrtema (Associação Brasileira de Tecnologia para Equipamentos e Manutenção), diz que “se não houver investimento na formação de uma nova geração de operadores, teremos profissionais escolhidos apenas pela ‘imagem’ e ‘jeitão



Marteleteiros perfurando maticos

estagnação. Houve até mesmo um desestímulo da formação de profissionais para a área”, explica o diretor de assuntos minerários do Instituto Brasileiro de Mineração (Ibram), Marcelo Tunes. Mas foi no final da década de 90 que os operários realmente sentiram a necessidade de um conhecimento mais técnico.

Hoje vivemos em uma época em que os recursos tecnológicos se diversificam e requerem novas competências dos profissionais a cada dia. Na produção atual, a importân-

pesado’. Além disso, as máquinas serão manipuladas por pessoas despreparadas que não conseguem extrair todo potencial produtivo e ainda podem provocar acidentes”.

Qualificação profissional

Augusto Mendes Mondragio, especialista em aplicação de produtos da Caterpillar, explica que as máquinas estão menos mecânicas e mais hidráulicas e eletrônicas. “A tecnologia chegou a tal ponto que os equipamentos podem ser mo-

nitorados via satélite, que aponta desde a sua localização até produtividade, panes, falta de combustível”, afirma Mongragio. Em razão disso, para seleção de funcionários os requisitos atuais são bem diferentes daqueles solicitados no passado.

O ensino médio e a formação superior, para algumas funções, se tornaram prioridades. Segundo o gerente da Embu S.A, os profissionais precisam ser capacitados para que possam ler e interpretar, por exemplo, os painéis dos equipamentos, e acompanhar todo o processo com agilidade. É necessária

habilitado para os novos modelos industriais. Durante 12 anos, o engenheiro Ricardo Dutra foi professor no Senai-PR (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial), onde teve a oportunidade de implantar centros de tecnologia e implementar programas nas áreas de mineração e cerâmica. Ele acredita que no setor de agregados, principalmente no quesito da operação, a qualificação é imprescindível, levando-se em conta a técnica contida. Dutra ressalta que “esses projetos devem ser aplicados nas regiões onde estão situadas as unidades de produção, recrutando os alunos na própria comunidade. O objetivo é

carregamento e transporte), e nos processos de beneficiamento do minério.

Impacto sócio-ambiental

Hoje não basta ter um produto que atenda às necessidades somente do cliente. Ele precisa também atender os preceitos na sua produção, com processos mais limpos e menos impactantes, tanto para o meio ambiente, como para a sociedade. Os profissionais envolvidos no setor de mineração de agregados - marcados no passado pelo desenvolvimento de funções preponderantemente braçais,

com pouca aplicação de técnicas operacionais adequadas, tecnologias aplicadas ou materiais avançados – foram compelidos pela modernização dessa indústria, exigências mais rigorosas da legislação e necessidade de melhoria da produção e da produtividade.

Houve uma mudança de postura. Tiveram que se adaptar e melhorar suas formações, de tal forma a atender ao avanço tecnológico requerido e integrar-se a um novo momento da indústria de agregados, que também vem atentar às novas demandas das legislações trabalhista, ambiental e social. “Uma necessidade para a sobrevivência do próprio negócio”, enfatiza Batista.

Por conta disso, além da profissionalização, o setor passou por outras mudanças. Foram criadas novas funções para o segmento



Perfuratriz hidráulica com cabine para o operador

ainda uma complementação do ensino regular, oferecida por empresas, que ministram cursos internos e externos de capacitação, muitas vezes com o apoio dos fabricantes que, para Batista, “são o grande elo entre as novas tecnologias e o profissional”. Além dos treinamentos dentro das próprias fábricas no Brasil, as companhias produtoras ainda oferecem cursos em suas sedes no exterior.

As instituições de educação profissional também apresentam soluções no sentido de preparar pessoal

atender às necessidades do conjunto (empresa/aluno/comunidade), compartilhar as riquezas geradas, minimizar a rotatividade da mão de obra, bem como fixar o indivíduo no seu local de origem”, conclui.

Vale salientar que as pedreiras mais estruturadas também são locais de formação de vários alunos de engenharia, geologia e ciências correlatas, pois oferecem estágios em áreas diversas, como no planejamento de lavra e suas operações unitárias (perfuração, desmonte,

de agregados, como o operador de rompedor hidráulico, substituto do marteleiro, equipamento que trouxe inúmeros benefícios para as operações nas pedreiras, como a diminuição do consumo de explosivos, com o fim do ‘fogacho’; a menor emissão de gás carbônico, com queima reduzida de óleo diesel, além da eliminação da poeira em suspensão, entre outras. Houve ainda a abertura de oportunidades para que empresas e consultorias pudessem prestar serviços para a área, o que gerou novos empregos, como consultores ambientais e especialistas em monitoramento de desmontes com explosivos.

Além disso, se tornou acessível a contratação de profissionais que até então eram exclusivos para outros segmentos da mineração de grande porte. Hoje é comum a presença, nos quadros funcionais das pedreiras, de especialistas em gestão ambiental, engenheiros de minas e de outras especialidades, requeridas para o planejamento e operação, manutenção de equipamentos móveis e fixos. São funcionários especializados, exigidos por um novo momento em que requisitos tecnológicos, operacionais e mesmo sociais impõem aos empreendimentos. Assim, mais do que aptos para atender às demandas de mercado e às imposições de qualidade requeridas pelo consumidor, esses trabalhadores devem, agora, ter conhecimento e sensibilidade para gerir as relações das empresas com a comunidade, já que as pedreiras, via de regra, são instaladas em ambientes urbanos ou periféricos à cidade.

Mudanças culturais

Um caso descrito por Augusto Mendes Mondragio ilustra com muita propriedade esse novo momento da indústria de agregados e mostra exatamente como a revolução tecnológica transforma o perfil dos trabalhadores no segmento. “Ao inserirmos a Série M de Motoniveladoras Caterpillar, com algumas evoluções, como sistema de joystick, um veterano de 35 anos de casa se negou a operar o equipamento. Após duas horas de ‘reconhecimento’ da máquina, ele percebeu o quanto de benefício teria com o novo sistema. Hoje sequer passa por sua cabeça voltar a trabalhar com as linhas mais antigas”, diz.

Tanto o presente como o futuro desses profissionais estão intrinsecamente ligados aos avanços tecnológicos de equipamentos, novos processos e insumos utilizados na

produção. Para o gerente da Embu S.A., cada vez mais as empresas irão exigir funcionários capacitados, bem preparados e comprometidos com as diversas demandas colocadas, como responsabilidade social e ambiental com as comunidades, além das cobranças do consumidor sobre boas práticas de produção. “A Embu S.A., por exemplo, criou o Instituto Embu de Sustentabilidade, entidade concebida para apoiar e participar da vida das pessoas que moram no entorno da empresa”, explica Batista.

Arnoud Schardt da Caterpillar acredita que os especialistas terão um reconhecimento maior. “O profissional polivalente que, por exemplo, dirige o caminhão, opera e ainda conserta máquinas deixou de existir. Hoje, e amanhã principalmente, técnicos com know how específico em determinada área são e serão peças fundamentais dentro de qualquer empresa de mineração de agregados”, conclui.



Vista geral de uma pedreira



BRAZILUSA

TURISMO

SEMPRE BONS NEGÓCIOS NA SUA BAGAGEM

**Especializada em delegações para as
mais importantes feiras e eventos do
setor em todo mundo.**



BRAZILUSA TURISMO

Rua Estela, 515 - Conj. 111 G
04011-002 - São Paulo - SP - Brasil
Tel: +55 (11) 5083-2323 Fax: +55 (11) 5083-2001
E-mail: info@brazilusatours.com
www.brazilusatours.com



A&B

click





Nós oferecemos a confiabilidade que você precisa

Os nossos Centros de Serviços possuem uma estrutura pronta para ajudá-lo com conhecimento, ferramentas e mão-de-obra, fornecendo um amplo escopo de soluções para atender as suas necessidades.

Você pode contar com os nossos projetos customizados, materiais de alta qualidade e rede mundial de logística, para receber peças originais no lugar certo e no momento certo.

A Metso possui uma equipe mundial de serviços, altamente especializada e com ampla experiência, à sua disposição.

www.metso.com.br - email: construcao.br@metso.com





VOLVO SÉRIE F.



LEVA SEUS CUSTOS PARA O BRITADOR.

MORE CARE. BUILT IN.

A Volvo série F pode aumentar sua produtividade, do pátio ao britador. Com sistema hidráulico, eixos, motor e transmissão perfeitamente integrados, nossas carregadeiras sobre rodas aumentam o rendimento de combustível e diminuem os tempos de ciclo. Por outro lado, o sistema de suspensão (Boom Suspension System), opcional da Volvo, absorve impactos e permite trafegar por caminhos irregulares com maior velocidade, mantendo o operador em pleno controle. A cabine Care Cab também preserva seu conforto e segurança com maior visibilidade. Volvo série F. Reduza seus custos operacionais. Obtenha seus lucros em melhores condições. **More Care. Built In.**

Volvo Construction Equipment www.volvoce.com

