

AREIA & BRITA

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

Edição nº49
Janeiro/Fevereiro 2010

Venda a peso

Sistema permite melhor precisão na compra e venda de agregados e representa um avanço para o setor no Brasil

Recuperação de áreas mineradas no Canadá

Otimismo no setor de agregados

Extração de areia no Rio Paraná





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





A&B



Sumário

■	Britagem de Notícias.....	6
■	Regionais.....	15
■	Venda a peso.....	16
■	Sistema Optshift.....	21
■	Ano de otimismo no setor.....	22
■	Extração de areia.....	24
■	Recuperação de área no Canadá....	28
■	Logística.....	36
■	Marco Regulatório.....	40

ISSN -1518- 4641

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

CONSELHO EDITORIAL: Fernando M. Valverde; Milton Akira
Kiyotani; Daniel Debiazzi Neto; Gláucia Cuchierato; Sandra Maia de
Oliveira; Marco Mendonça; Nara Raquel Alves Göcks

DIRETORIA
PRESIDENTE: Eduardo Rodrigues Machado Luz
1º VICE-PRESIDENTE Luiz Eulálio Moraes Terra

DIRETORES
Ademir Matheus - Sindipedras/SP, Carlos Eduardo Pedrosa Auricchio
- Sindareia/SP, Carlos Toniolo - Sindipedras/SC, Ednilson Artioli -
Sindipedras/SP, José Carlos Beckhauser - Sieasc/SC, José Carlos B.
Moraes Toledo - Sindipedras/SP, José Luiz Machado - Amarcaí/RS,
Nilton Scapin - Agabrita/RS, Osvaldo Yutaka Tsuchiya - Sindipedras/
SP, Rogério Moreira Vieira - Sindibrita/RJ, Pedro Reginato -
Sindipedras/SP, Sérgio Pedreira de Oliveira Souza - Sindibrita/BA

CONSELHO CONSULTIVO
Carlos Toniolo – Sindicato da Indústria de Extração de Pedreiras de
Santa Catarina - Sindipedras/SC
Walter Toscano – Sindicato das Indústrias de Extração de Areia do
Estado de São Paulo - Sindareia/SP
Carlos Alberto Babo – Sindicato da Indústria de Mineração de Brita
do Estado do Rio de Janeiro - Sindibrita/RJ
Iverson Antônio da Cruz – Associação Paranaense dos
Beneficiadores de Material Pétreo - Pedrapar
José Carlos Beckhauser – Sindicato da Indústria de Extração de
Areia de Santa Catarina - Sieasc/SC
Nilton Scapin – Associação Gaúcha dos Produtores de Brita-
Agabrita/RS
José Sérgio França Azevedo – Sindicato das Indústrias de Extração
e Beneficiamento de Rochas para Britagem no Estado do Ceará -
Sindibrita/CE
Loreto Zanotto – Sindicato da Indústria de Extração de Pedra e Areia
de Vitória/ES
José Luis Machado – Associação dos Mineradores de Areia do Rio
Cai-Amarcaí/RS
Fábio Rassi – Sindicato das Indústrias Extrativas de Pedreiras do
Estado de Goiás, Tocantins e Distrito Federal - Sindibrita/GO, TO e
DF
Sérgio Pedreira de Oliveira Souza – Sindicato da Indústria de
Mineração de Pedra Britada do Estado Bahia - Sindibrita/BA
Tasso de Toledo Pinheiro – Sindicato da Indústria de Mineração de
Pedra Britada do Estado de São Paulo - Sindipedras/SP

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, Raquel Prado;
Alexandre Minghini e Eric B Mumic
Relações Públicas: Monique Limberger
Revisão: Eliana Freitas
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 4000 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.

Areia & Brita Janeiro/Fevereiro 2010 - N°49



Da compreensão sobre a essencialidade da mineração

Fernando Valverde

“Se a natureza fosse mantida selvagem, a civilização humana não teria prosperado. O desmatamento ofereceu terras para a produção de alimentos e matérias-primas, exigidas crescentemente pela economia urbana”

(Xico Graziano, Secretário de Estado do Meio Ambiente, “O Estado de São Paulo” de 23.03.10).

A percepção da mineração pela sociedade é ruim no mundo todo ainda que se constate alguma compreensão na opinião pública de sua essencialidade. É assim desde os tempos imemoriais, quando nossos antepassados lançaram mão dos recursos minerais para evoluírem e estabelecerem novos padrões de habitação, saneamento, transporte, saúde, de vida comunitária e tecnológica. E ainda lançamos mão deles numa corrida interminável – e que se presume, estaria finda apenas com a extinção da espécie humana no planeta. Nessa corrida a indústria da mineração melhorou processos, maximizou o aproveitamento das jazidas, viabilizou o aproveitamento de reservas de baixo teor, superou recordes de profundidade no subsolo, em terra e no mar, minimizou impactos e vem se ajustando ininterruptamente às imposições de harmonização com as crescentes restrições ambientais e de uso do solo. Pode-se dizer que a indústria da mineração é a indústria da superação, da resistência e da persistência para produzir uma infinidade de substâncias essenciais à vida humana. Porque, de água a sal, de petróleo a fertilizantes, dos metais essenciais aos menos conhecidos não metálicos, da argila, areia e pedra britada ao ouro e pedras preciosas, pode-se perguntar: de quais deles poderíamos prescindir para manter a civilização?

Pergunta de resposta elementar, mas que nos obriga à reflexão, porque se a indústria mineral superou inúmeros obstáculos, ainda não superou alguns essenciais. E para refletir sobre esses obstáculos essenciais, nada melhor do que lançar mão de outra atividade também imprescindível para a vida do homem, a agropecuária. Sobre ela, uma coluna das mais lidas é aquela escrita pelo secretário – de Meio Ambiente do Estado de São Paulo, mas agrônomo de formação – no jornal “O Estado de S. Paulo”. Nela, o secretário Graziano, com muita competência e precisão defende os agricultores e o agronegócio, tem alertado inúmeras vezes e com bastante propriedade, os desmandos praticados pelos órgãos ambientais. E seus artigos, coincidentemente, arrolam argumentos em defesa do agronegócio e agricultores que o setor mineral tem usado para, igualmente, defender-se de pressões muitas vezes desmedidas de ambientalistas – todos vivendo nessa civilização que não prescinde de bens minerais! – e de setores da opinião pública que desconhecem a realidade da mineração.

Veja-se, por exemplo, que em 23 de março passado, o secretário Graziano escreveu que “pairam dúvidas sobre a real participação da agropecuária na agenda. Alguns a colocam como vilã do aquecimento global. Noutras vezes, o campo vira solução na crise ambien-



tal. Percebe-se muito palpite e pouca informação científica nesse assunto”. E prossegue o secretário de Meio Ambiente na sua cruzada, afirmando: “Se a natureza fosse mantida selvagem, a civilização humana não teria prosperado. O desmatamento ofereceu terras para a produção de alimentos e matérias-primas, exigidas crescentemente pela economia urbana”.

Sábias palavras as do secretário. Tão sábias que se trocarmos a agropecuária por mineração, aquecimento global por qualquer outra efeito cobrado à mineração, na primeira frase e, desmatamento por escavação ou alteração paisagística, então teremos um artigo que de trincheira de agricultor e agronegócio transmuta-se, pela essencialidade da atividade e comparativo das incompreensões, em trincheira do minerador e mineração brasileira! E não é só. Em 06 de abril, por exemplo, Xico Graziano aponta para a compreensível, em suas palavras, asserção de que “ninguém, claro, é obrigado a conhecer a economia rural brasileira, muito menos o ciclo do cacau. Coisa de agrônomo. Aqui apenas se pretende apontar a existência de um crescente fosso entre a sociedade moderna e a agricultura. A urbanização e a conseqüente industrialização do alimento rompem os elos originais entre a comida e quem dela usufrui. Um processo histórico”. E aqui, novamente, o secretário nos ensina que basta substituir economia rural brasileira por economia mineral, agricultura por mineração e comida por casa, viaduto, hospital, escola e se tem um verdadeiro libelo em defesa da mineração.

O secretário Graziano nos traz ainda uma frase emblemática no mesmo artigo, ao considerar que: “Argumenta-se, exagerando, que as crianças dos grandes centros urbanos mal sabem de onde brota o leite que tomam nas mamadeiras, acreditando elas, talvez, que das prateleiras do supermercado surja, por milagre, o branco líquido que bebem. Afinal, quem já presenciou a ordenha de uma vaca?” Da mesma forma, em igual e repetitivo exercício, é justo um plágio e adaptação do pensamento exposto, para dizer que basta substituir leite por areia, supermercado por depósito de materiais de construção e vaca por mina (pedreira, lavra) para compreender que a sua defesa é a mesma que fazemos.

A mesma incompreensão que seus artigos asseveram que são afligidos ao agricultor brasileiro, pelo tratamento por vezes preconceituoso da opinião pública, como se dispensável fosse, é aquela que sentem muitos mineradores brasileiros. Com tão lúcida análise, o secretário Graziano poderia ser ovacionado pela mineração paulista se pudesse retirar o “tapa olho” do sistema ambiental que, por vezes, impede que veja de forma clara a essencialidade da atividade de mineração. O mesmo preconceito do qual reclama contra o setor agropecuário ele, como secretário do Meio Ambiente, permite que subsista contra a mineração paulista quando, em diálogo interrompido, de tempo marcado e argumentos não avaliados tecnicamente, permitiu que publicação açodada de nova norma vem tornar proibitiva – e até banida – o acesso à jazidas paulistas de determinados bens minerais. Foi assim com a Resolução SMA 28 de 31.03.2010, o libelo ao preconceito de que a mineração paulista foi responsável pelo desmatamento do estado.

E tal como iniciado, há que se fechar, por absolutamente pertinentes, com palavras do secretário Graziano, que afirma que “ninguém valoriza aquilo que desconhece”, a propósito do desconhecimento da origem dos alimentos. Nós temos igual sentimento quando percebemos que o sistema não se dá conta que areia, argila, pedra britada, fertilizantes, calcário, cal ... não são encontrados na prateleira do supermercado.

Britagem de Notícias

▶ Tracbel expande negócios

A Tracbel expandiu recentemente sua linha de produtos para as regiões de Tocantins e Distrito Federal, como parte dos investimentos da empresa para 2010. Essa mudança envolveu a comercialização de máquinas e equipamentos da Volvo Construction Equipment,

mento cresça 35%, mas para que esses planos sejam concretizados investiu R\$ 10 milhões em infraestrutura, ferramentas, veículos e contratação de funcionários, criando 60 novos postos de trabalho.

Segundo Luiz Gustavo Pereira, vice-presidente da Tracbel, essas regiões estão em pleno crescimento e são de extrema importân-

▶ Novo 'apagão' de mão de obra

A cadeia da construção civil se prepara para enfrentar de novo escassez de mão de obra qualificada em 2010, problema que retorna após o intervalo provocado pela paralisação de projetos entre o fim de 2008 e o início de 2009, em decorrência da crise global.

Estudo sobre a tendência do setor da construção, elaborada pela FGV Projetos, a pedido da Abramat (Associação Brasileira da Indústria de Materiais de Construção), mostra que a construção civil contratará mais 180 mil trabalhadores em 2010, uma expansão de 8% na oferta de vagas com carteira assinada. Essa demanda por trabalhadores inclui do empregado na indústria de material de construção ao servente de pedreiro, passando pela crescente demanda por engenheiros.

A indústria da construção prevê um crescimento de 8,8% em 2010, enquanto o PIB projetado é de 5,8%, segundo avaliação do setor. "Pelo ritmo de recuperação da cadeia da construção civil, esse problema da falta de mão de obra qualificada será enfrentado novamente em 2010", disse Fernando Garcia, professor da FGV e um dos autores do diagnóstico sobre a tendência para o setor até 2016.



Divulgação

empilhadeiras Clark Forklifts e pneus Michelin.

De acordo com a empresa, o objetivo é que neste ano seu fatura-

cia para os negócios. "Além disso, essas ações trazem a possibilidade de explorar novos mercados e contribuir para o crescimento dos estados envolvidos", diz Pereira.



De acordo com Antônio de Sousa Ramalho, presidente do Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias da Construção Civil de São Paulo, o “apagão” da mão de obra já foi sentido em 2009. O sistema de recolocação de profissionais na construção civil, explica ele, fechou 2009 com 69 mil vagas abertas, sem candidatos para preenchê-las. “No estado de São Paulo, 23 mil vagas ficaram abertas, 7 mil só na capital”, diz Ramalho.

Pré-sal) deve agravar a situação a partir de 2010, prevê Ramalho.



Argamassa ganha prêmio

No final de 2009, a Comunidade da Construção reconheceu e premiou uma argamassa de revestimento interno, de baixa espessura – de 5 a 7 mm – que há dois anos vem sendo empregada com sucesso no mercado da construção civil, segundo a entidade, esse sistema está em franca expansão.

O reconhecimento foi concedido a um dos vencedores do 3º Prêmio Melhores Práticas, durante o 81º ENIC – Encontro Nacional da Indústria da Construção – no Rio de Janeiro. De autoria de Auro Maurício Tavares, a prática premiada

foi publicada no Guia de Melhores Práticas da Comunidade da Construção (Edição 2009).

A Comunidade da Construção apoiou os testes e as obras realizadas com a argamassa no edi-

fício Vila Bela, da construtora F.A. Oliva, de Jundiaí. A área interna revestida com esse sistema de argamassa de baixa espessura foi de 15.200 m², sendo 76% da área correspondente a paredes e 24% a área dos tetos.

Desenvolvida pela Pav Mix, de Campinas, que está voltada para o revestimento interno de habitações e, segundo a empresa, tem como benefícios principais a velocidade de aplicação, resistência mecânica, limpeza no canteiro, durabilidade e reduzido grau de resíduos gerados nas obras.

A argamassa foi destinada para substituir a aplicação do gesso, vencendo em uma só camada as etapas de chapisco, emboço e reboco. De baixa espessura, os ganhos relacionados ao custo final da edificação são significativos, tanto pela rapidez na aplicação, na baixíssima geração de entulho até na redução de quantidade de material consumido.



Brita e Mata Atlântica

No mês de janeiro, empresas do setor de brita realizaram o plantio de duas mil mudas de espécies nativas da Mata Atlântica na Área de Proteção Ambiental (APA) do Rio Santana, principal manancial de água da Bacia Hidrográfica do



Foto ilustrativa

A abertura de novas frentes de obras (como o programa habitacional do governo federal Minha Casa, Minha Vida, projetos de infraestrutura e, em breve, obras para a Copa e a Olimpíada, além de toda a demanda gerada pelo

Britagem de Notícias

Rio Guandu, que abastece toda a região metropolitana do Rio de Janeiro.

Essa iniciativa faz parte de uma parceria com o Instituto Terra de Preservação Ambiental e conta com a participação das empresas Ibrata Mineração (Jacarepaguá), Convém Mineração (Magé), Construtora São Marcos (Magé), Indústria e Comércio de Pedras Jundiá (Macaé) e Pedreira Vigné (Nova Iguaçu).

Projetos semelhantes de restauração da Mata Atlântica foram feitos pelas empresas Nova Santa Luzia (Itaguaí) e Pedrinco (Nova Friburgo) – todas associadas ao Sindibrita/RJ. Para conhecer o trabalho realizado e acompanhar a evolução, acesse www.institutoterra.org.br/bancodeareas/lista.php?a=0&b=3.

A retomada da pesquisa mineral

Quando a demanda global por minério caiu e os preços perderam força, o Brasil sofreu uma retração em 2009. Depois que se tornou mais difícil levantar capital para financiar as pesquisas, muitas mineradoras menores abandonaram as atividades de prospecção em dezenas de áreas.

No mês de fevereiro, o diretor ge-

ral do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), Miguel Nery, informou que os requerimentos para licenças de pesquisa mineral no Brasil dobraram para cerca de dois mil por mês perante o ano de 2009.

Nery ressaltou a Reuters que espera um crescimento nos investimentos em prospecção mineral para cerca de US\$ 500 milhões em 2010, perante a estimativa feita no último ano, que foi menos de US\$ 300 milhões. “Estamos observando uma volta na demanda por requerimentos de pesquisa, já que em 2009 todos deram um

tempo”, afirmou o diretor geral.

Os preços desde então se recuperaram, fixando-se nos níveis atuais, a atividade mineral no país pode voltar aos níveis pré-crise. De uma maneira geral, investidores devem aplicar entre US\$ 50 bilhões e US\$ 60 bilhões entre 2012 até 2013 para produzir e processar minérios no Brasil, de acordo com dados do setor citados por Miguel Nery.

Licença ágil

A diretoria plena da Companhia





NOVA MINIESCAVADEIRA VOLVO.
**COMPACTA NO TAMANHO.
GIGANTE NO DESEMPENHO.**

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



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

Volvo Construction Equipment www.volvoce.com



Areia & Brita Janeiro/Fevereiro 2010 - N°49

MORE CARE. BUILT IN.

Britagem de Notícias

Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) aprovou recentemente uma proposta elaborada pela Câmara Ambiental de Mineração que agiliza licenciamento para micro-mineradores que atuam na extração de argila, areia ou pedras em áreas de até cinco hectares, realizadas manualmente ou por meio de equipamentos.

tração de argila. Já para extração em leito de rio, a atividade ocorre por iniciativas isoladas, geralmente de forma clandestina. Nesses casos, o licenciamento deverá ser realizado mediante iniciativa de lideranças locais, como as prefeituras, associações ou cooperativas, que deverão providenciar a documentação e as medidas técnicas necessárias para a regularização

cha. O licenciamento desses métodos de extração deverá ser feito em nome do detentor do título mineral.

▶ Mineração de areia é tema de seminário

Recentemente, o Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Baixo Jacuí promoveu um seminário na Câmara de Vereadores de Triunfo, no Rio Grande do Sul. O tema do encontro foi "A Extração de Areia", que mostrou para o público do município um pouco sobre a mineração de areia no rio Jacuí. Apresentado pela diretora executiva da Somar (Sociedade Mineradora), Veronica Della Mea e por Nestor Halmenschlager, representante da Sociedade dos Mineradores de Areia do Rio Jacuí (Smarja), o seminário teve como foco esclarecer dúvidas do público e de representantes de outros setores de atuação no rio da região sobre a atividade de extração de areia.



De acordo com Rosalice Lima, presidente da Associação das Empresas e das Indústrias de Olaria e Cerâmica Estrutural e Mineração de Argila do Estado de São Paulo (Assocemasp), a decisão irá beneficiar cerca de 5 mil microempreendedores só no setor de ex-

da atividade.

A extração de pedra de cantaria ocorre, geralmente, por iniciativa do proprietário da área onde há ocorrência de matações, que contrata mão de obra local para a quebra manual dos blocos de ro-

De acordo com Della Mea, ao contrário do que alguns ainda acreditam, a atividade de areia não causa desbarrancamento. Ela até auxilia a evitar o problema, pois a retirada de areia é feita por empresas regulares que respeitam a distância das margens, aprofundam o leito do rio, fazendo com que a



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

Britagem de Notícias

água corra com menos velocidade e menos força.

O público conheceu também um pouco sobre os equipamentos usados na extração de areia feita com dragas móveis (de sucção) ou fixas, conhecidas como dragas de rosário. Ações de proteção ambiental realizadas pelas empresas (replanteio de mata nativa nas margens do Jacuí), fiscalização 24 horas por dia em todos os dias da semana para inibir a atuação de clandestinos e projetos de educação ambiental junto a escolas da região foram alguns dos temas abordados no encontro.

Outro fator ressaltado durante o seminário foi o rastreamento por GPS feito em todas as dragas de mineradoras que atuam no rio. O Rio Grande do Sul é o único estado a implantar o sistema, no qual a Somar foi pioneira em abril de

2008. Com ele, as atividades de mineração de areia conseguem ser monitoradas 24 horas por dia pela Fundação Estadual de Proteção Ambiental (Fepam). Essa técnica permite que fiscais do órgão verifiquem se a extração está sendo feita nos lugares e horários determinados pelas licenças ambientais e, havendo irregularidades, eles têm autonomia para suspender as atividades.

CNH inaugura complexo industrial

No mês de março, o Grupo CNH inaugurou um Complexo Industrial para a América Latina, localizado na cidade de Sorocaba (SP). Com mais de mil convidados, o evento contou com a presença do presidente Luis Inácio Lula da Silva,

do governador José Serra, da ministra chefe da Casa Civil, Dilma Rousseff, do ministro do Desenvolvimento, Miguel Jorge, do chefe da secretaria geral da Presidência da República, Luiz Dulci, e do prefeito de Sorocaba, Vitor Lippi.

De acordo com a CNH, o empreendimento inaugurado em cerimônia conta com uma fábrica e um moderno Centro de Distribuição e Logística de Peças. A abertura do complexo gerará 2 mil empregos diretos e até 6 mil com os indiretos na região até 2012. Esse projeto consumirá cerca de R\$ 1 bilhão, o que significa o maior investimento da indústria de máquinas.

A CNH informou que o espaço tem 526 mil metros quadrados, sendo 160 mil de área construída. Destes, 104 mil metros quadrados são ocupados pela fábrica, enquanto o Centro de Logística e Distribuição





Oferecemos a confiabilidade que você precisa

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

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

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

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



Britagem de Notícias

de Peças ocupa os 56 mil restantes. O complexo terá capacidade de produção de 8 mil unidades por ano e os equipamentos produzidos abastecerão o mercado interno, América Latina e mais de 50 países em outros continentes.

O Centro de Distribuição é o maior da CNH na América Latina e um dos mais modernos do Grupo Fiat no mundo, tendo o que há de mais moderno no que diz respeito a equipamentos de movimentação e embalagem, com capacidade de estocagem de 180 mil itens. A fábrica inaugurada já produz colheitadeiras de grãos Case modelo 8120, a maior fabricada na América Latina.

Segundo Sergio Marchionne, CEO do Grupo Fiat, este é o mais importante investimento já feito no Brasil por uma indústria deste setor. O que não se refere apenas à dimensão econômica do empreendimento, mais sim, sobretudo, aos 6 mil empregos que serão criados ao longo de dois anos.

A companhia tem como objetivo aumentar a produção de máquinas agrícolas e de construção no Brasil. Marchionne informou que o setor agrícola brasileiro tem assumido importância crescente no cenário internacional como um dos líderes mundiais na produção de alimentos. “Já o setor da construção tem um potencial devido ao estímulo representado por dois grandes eventos que o Brasil sediará: a Copa do Mundo e os Jogos Olímpicos”, completou o CEO da Fiat.

Já Valentino Rizzioli, presidente da CNH para a América Latina destacou os esforços do governo federal, estadual e municipal para a concretização do projeto em Sorocaba. “É pela confiança que temos na economia e na competitividade do Brasil que estamos hoje comemorando este grande investimento”.

Lula destacou a visão empresarial do Grupo Fiat, que percebeu a seriedade da política

e a solidez da economia brasileira e manteve seus investimentos no País, mesmo durante a crise do ano passado. O governador Serra ressaltou o papel fundamental da indústria no desenvolvimento do Estado. Para apoiar iniciativas como esta, o governo tem investido na formação de mão de obra qualificada, com a ampliação do número de vagas na Fatec de Sorocaba e nas escolas técnicas.



Imagem ilustrativa

Regionais

▶ Caterpillar lança caminhão Fora de Estrada

Em fevereiro, o Sindipedras acompanhou de perto o evento de lançamento do Caminhão Fora de Estrada 770 da Caterpillar realizado pela Sotreq, em sua filial de Sumaré, São Paulo. O 770 chegou para atender aos segmentos de



Divulgação

construção, mineração e pedreira, pois oferece o máximo desempenho, o que otimiza as demandas por custos mais baixos por tonelada transportada.

De acordo com o Sindipedras, um dos grandes destaques deste equipamento é a relação aos procedimentos de manutenção, que são fáceis e garantem uma longevidade com baixos custos de operação.

O evento contou com a presença

de cerca de 200 convidados, entre eles representantes dos setores de mineração, construção, além de gerentes e diretores da Sotreq, Anepac e Sindipedras.

▶ Vale quanto pesa

A Associação dos Mineradores de Areia e Saibro do Paraná (AMAS/PR) anunciou mudanças para 2010. A primeira delas é instituir alterações na comercialização de areia, anteriormente vendida em metros cúbicos e agora será comercializada em toneladas, assim como o saibro também passou por modificações em sua unidade de medida no ano passado.

A associação ainda expressou a satisfação com os seus associados, já que 100% do quadro estão licenciados ambientalmente pelo órgão competente e em dia com suas documentações minerárias.

AAMAS foi fundada em 2001, tem sua sede em Curitiba (PR) e possui 33 associados entre empresas extratoras de areia e saibro presentes na capital paranaense e região metropolitana.

▶ Novo selo marca 30 anos do Agabritas

Para marcar o 30º aniversário da

Fundação Agabritas - Associação Gaúcha dos Produtores de Brita, Areia e Saibro -, foi criado um selo comemorativo que acompanha todos os materiais impressos e arquivos produzidos pela entidade. Esse selo estará na capa das edições de 2010 boletim informativo Infobritas e no site.

De acordo com a Agabritas, a proposta apresentada para a agência Black and White, responsável pela criação do selo, resgatou justamente valores importantes da entidade, como as cores do Rio



Divulgação

Grande do Sul e a atividade no setor de agregados, que remete à ideia de tradição após três décadas de atuação.

Outra novidade foi a reeleição de Walter Fichtner na diretoria da Agabritas. "Os próximos dois anos serão de grandes desafios, tendo em vista a criação do Sindibritas/RS - Sindicato da Indústria de Mineração Brita - que deverá acontecer em breve", diz ele.

O equilíbrio entre

Sistema de pesagem para a comercialização de areia e agregados gera maior precisão nas operações de compra e venda, evita superlotação das caçambas, multas por excesso de carga em caminhões, reduz danos nas rodovias e permite uma operação de tráfego mais segura

Por Santelmo Camilo

A venda de areia e brita a peso está prestes a se tornar uma realidade para o setor no Brasil. Esse sistema, utilizado há mais de dez anos nas regiões de São Paulo e Salvador, permite melhor precisão nas operações de compra e venda entre produtores e consumidores, além de representar

um avanço na homogeneização das informações, já que a linguagem internacional de comercialização de agregados é a tonelada.

Até o momento, os agregados são os únicos bens minerais vendidos no país sem ter a tonelada como unidade de medida, com raras

exceções. “Além de ser um padrão mundial, a mudança é viável para evitar problemas de fiscalização e operações fraudulentas, já que o peso poderá ser aferido no carregamento e na chegada do caminhão ao seu destino”, diz o vice-presidente da Federação de Indústrias do Estado da Bahia, Sérgio Pedrei-





tonelada e legislação

ra de Oliveira Souza, também presidente do Sindicato de Calcário do estado da Bahia.

Ele observa alguns aspectos operacionais relacionados à venda realizada por metro cúbico. “Durante o itinerário, se o caminhão trafegar por uma estrada esburacada, a carga tende a se acomodar na caçamba e baixar, chegando com menos volume que saiu”, diz. Para ele, os caminhões perdem muito tempo quando é preciso cubar, operação desnecessária nas vendas por peso, onde o veículo apenas passa na balança para ver a tara.

“Converter metro cúbico em peso não é complicado, basta realizar o ensaio laboratorial do material, determinar o peso específico e fazer a conversão do preço, de forma a chegar ao valor específico para cada produto”, calcula Sérgio Pedreira.

A Anepac realiza um trabalho constante de informação sobre as vantagens do sistema de venda a peso. “A ação mais importante vem sendo desenvolvida junto ao Inmetro, órgão responsável pela regulamentação da maneira como devem ser executadas as medições

utilizadas em transações comerciais”, informa o diretor executivo da Anepac, Fernando Valverde.

A primeira reunião de trabalho sobre essa regulamentação foi realizada em junho de 2009 e, até o momento não houve discordâncias, apenas alguns questionamentos sobre o processo de comercialização levantados por algumas entidades consumidoras de agregados. “A mudança proposta pela Anepac envolve apenas os fluxos de comercialização que partem das minas (unidades de produção), porque é a partir da saída da mina que os problemas são configurados. A dúvida comercial (imprecisão do processo atual de medição para venda), a exigência legal (reportar reservas e produções em toneladas) e a segurança (nas operações de transporte, por excesso de peso e na confiabilidade da real aferição da quantidade comercializada) são atreladas ao produtor ou decorrentes da operação que se quer regulamentar”, explica Valverde.

De acordo com ele, o mercado varejista já está autoregulamentado e facultado a aderir às mudanças, ou seja, pode continuar operando com venda em volume ou utilizar

a pesagem, utilizando a tonelada ou subunidades. “O Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) publicou a Portaria 456 de 27 de novembro de 2007 definindo a tonelada como a única unidade de medida aceita pelo órgão para fins de controle de informações sobre reservas, produção e comercialização de areia e brita”, informa.

Nas rodovias, a preocupação está distante do formato comercial a ser estabelecido entre fornecedor/comprador e foca-se unicamente no controle do excesso de peso, em especial na pesagem dinâmica, ou seja, calculada em movimento com pesos somados por eixo.

“É calculado o peso total e por eixo que, se forem descumpridas as regras, podem comprometer viadutos e a estrutura das rodovias”, observa Gil Firmino Guedes, coordenador técnico da Associação Brasileira de Concessionárias de Rodovias (ABCR). “As concessionárias fazem especificamente esse controle, foge da nossa esfera se a pesagem for regulamentada por tonelada ou metro cúbico”, diz Guedes.



Foto Ilustrativa

Foto Ilustrativa

Da capital para as cidades do interior

O sistema de venda por tonelada é sucesso na grande São Paulo e, de acordo com Tasso de Toledo Pinheiro, presidente do Sindipedras – Sindicato da Indústria de Mineração de Pedra Britada do Estado de São Paulo, começa a ser adotado por mineradoras do interior do estado.

“Com isso a negociação se torna mais transparente para todos os lados envolvidos, já que na venda por peso o comprador final recebe a mercadoria com o tíquete da balança da mineradora, discriminando o peso do caminhão vazio e carregado”, explica ele, acrescentando que esse tíquete acompanha a nota fiscal junto com o transportador.

As multas por excesso de carga nas rodovias são enviadas não ape-

nas às transportadoras, mas principalmente para as mineradoras, responsabilizadas por sobrecarregarem os caminhões com areia e agregados. Há casos em que o transportador compra 10m³ e quer revender quantidade adicional e, se o peso na balança não conferir com o montante especificado em nota fiscal, é multado.

“Para evitar ‘dor de cabeça’ com esse tipo de problema, os usuários devem comprar os agregados diretamente nas pedreiras e não de revendedores, pessoas que têm um ou dois caminhões e compram das mineradoras para revender aos pequenos empreiteiros”, alerta Tasso.

Precisão no controle do peso

Um dos fatores que chamam a atenção na venda de areia e agregados por metro cúbico é a pre-

riedade da medição vigente, onde se utiliza metodologia manual na quantificação do produto. As mineradoras carregam a caçamba do caminhão, fazem o nivelamento do material e, por fim, medem a altura da carga para determinar uma média aproximada do volume.

Essa prática está exposta à subjetividade das operações humanas e causa imprecisões que podem interferir na relação transparente entre produtor e consumidor, gerar demandas técnicas e comerciais, e mostrar diferenças sensíveis nas entregas e recebimentos de pedra britada e areia.

As diferenças constatadas em experimentos desenvolvimentos pelo Sindipedras, em São Paulo, em diferentes unidades de produção e aferidores de carga, constataram erros de até 8% - para mais ou para menos – no volume da carga. Em peso e, dependendo do tamanho da caçamba, esse erro pode resultar



em uma diferença de até 2,6 toneladas para areia e 3 toneladas para brita.

“Tal erro de avaliação traz, além de perdas econômicas, sobrepeso de carga, expõe produtores e transportadores a multas, aumenta a possibilidade de acidentes e abrevia sobremaneira a vida útil das estradas”, diz o analista de soluções da Toledo Brasil, Danilo Andreotti. “Acrescente-se, ainda, as obrigações relativas às informações legais requeridas pelo DNPM, para fins de contabilização de reservas, produção e comercialização de pedra britada e areia”.

De acordo com ele, antes o método utilizado era através do cálculo de

volumes por meio de réguas para medir a caçamba do caminhão e a altura da carga de areia. “Porém, como as caçambas apresentam formas variadas, fica difícil calcular com precisão. A maneira de se obter o valor da carga com exatidão é utilizando as balanças rodoviárias, que têm a vantagem de proporcionar ganhos produtivos e redução de custos com mão de obra”, sugere.

Danilo explica que o processo passa a ser muito mais rápido, com a vantagem de evitar multas por excesso de carga nas estradas. Além disso, o minerador passa a obter o valor de sua produção em peso, atendendo à resolução do DNPM. “Muitas empresas já estão ade-

quadas a esse processo, obtendo retorno do investimento em poucos meses”, diz. “A Toledo fez o acompanhamento do processo de pesagem em um minerador de pequeno porte na região do Vale do Paraíba utilizando preço médio do metro cúbico de R\$ 30,00 em 25 dias trabalhados no mês, onde o método que utiliza réguas foi comparado à pesagem com uma balança rodoviária 820 Digital MTX. Em mais de 20 pesagens o erro médio foi de aproximadamente 6%. Com a redução das perdas, o investimento foi recuperado em três meses”, informa o analista. Além das balanças convencionais, as empresas podem contar com o sistema de pesagem móvel instalado em caminhões, escavadeiras,

O fornecimento de areia e de brita por peso é mais lucrativo

► Há uma boa solução para pesar areia e brita

- Com precisão
- Sem perda de tempo (pesar enquanto carrega)
- Sem investir em balança de plataforma:



Está solução é instalar uma balança na sua pá-carregadeira ou escavadeira: o investimento é pequeno, é rápida a instalação.

Além da precisa computação e registro dos pesos carregados, são evitadas as multas por excesso de peso nos veículos.

Balanças "Loadrite" para pás-carregadeiras e escavadeiras: uma solução de peso

marpress
MARTE COMERCIAL LTDA

Rua Barbosa Resende, 257 - Grajaú - Belo Horizonte - MG - Brasil - CEP 30431-163
Fone/Fax: (31) 3371-4334 www.marpressbrasil.com.br



pás carregadeiras e empilhadeiras, no qual é possível saber online o peso carregado. Ao instalar o sistema, é acoplado um display na cabine onde o motorista ou operador visualiza o peso embarcado.

Por exemplo, quando a concha de uma carregadeira passa por determinada posição, o sistema identifica a pesagem correta do material tanto de uma caçamba específica como de tudo o que já foi carregado durante a operação. “Há um alerta sonoro para avisar o operador quando é carregado um peso acima do permitido”, explica o engenheiro Lauro Pereira, sócio gerente da Marpress.

O equipamento pode ser programado para operar com um peso alvo e

emite alerta visual para o operador saber quando material carregado está prestes a chegar à quantidade especificada.

“Temos clientes que carregam vagões ferroviários, pesados sistematicamente durante o trajeto e sujeitos a multas por excesso de peso. Mas, mesmo se a carga estiver abaixo do limite, o transportador paga pelo mesmo valor do peso regulamentado, ou seja, a multa passiva”, diz Lauro.

A precisão do sistema de pesagem móvel em caminhões e escavadeiras é de aproximadamente 5%, tolerância normal dada pelas balanças que controlam peso por eixo nas estradas. Já para empilhadeiras e carregadeiras é cerca de 1%.

“As escavadeiras têm duas articulações, possuindo mais variáveis que podem incidir no controle da pesagem”, explica.

Não são necessárias configurações específicas dos equipamentos, como modelo, marca ou horas utilizadas, salvo um sistema hidráulico em boas condições de funcionamento para não comprometer a exatidão no controle da pesagem.

“À medida que a máquina fica antiga, há um atrito maior nas operações de elevação e carregamento, por isso deve ser feita uma recalibragem, inclusive quando há aderência de material na caçamba que acusa quantidade de peso quando ela está com carga zero”, finaliza Lauro.





Foto ilustrativa

Volvo CE lança Sistema Optshift especial para equipamentos de mineração de agregados

A Volvo acaba de lançar um novo opcional para as pás carregadeiras pesadas – L150, L180 e L220 – que permite ciclos de trabalhos mais rápidos durante as operações. Trata-se do Optshift, um sistema com vários sensores onde o operador pode reverter as funções do equipamento de frente para ré ou vice-versa, sem pisar no freio, apenas acionando a alavanca de mudanças de marcha da máquina por reversão do sentido da frenagem.

“Na prática, essa solução significa operações de carregamento e transporte bem mais rápidos, com total conforto e segurança para quem opera o equipamento e com ganhos significativos de produtividade” explica João Luiz Zarpelão, gerente de engenharia de vendas da Volvo.

O software é ligado ao sistema de mudança automática de marchas e ao trem de força das pás-carregadeiras. Abrange dois recursos: um

novo conversor de torque com função lock-up com estator de roda livre e um sistema exclusivo de reversão do sentido de direção por frenagem (Reverse by Braking – RBB Volvo). Em outras palavras: o equipamento freia automaticamente e reverte o movimento quando a ré é engatada.

De acordo com a Volvo CE, outra característica importante da solução Optshift é que além das mudanças de marchas mais suaves, permite a condução com melhor resposta e aumento de desempenho nas subidas.

Segundo a empresa, o Optshift foi desenvolvido a partir da análise da produtividade no ciclo das operações de carregamento em pedreiras e portos de areia. “O fato de engatar e pisar na embreagem o tempo todo, além de ser estressante para o operador pela repetição de movimentos, consome muito mais combustível e pode danificar o sistema de transmissão, explica

o engenheiro da Volvo. Também percebemos que havia muitos operadores que faziam a reversão da máquina em alta velocidade, para carregar mais rápido. Com este opcional, toda operação é feita com menos esforço, reduz o consumo de combustível e aumenta a vida útil do trem de força, além de ser feita de forma correta e segura.”

O conversor de torque com Lock Up e estator de roda livre é outra inovação da solução Optshift, explica Zarpelão. O Lock up é efetuado mediante uma embreagem mecânica de discos, em que metade dos discos está conectada e gira junto com o rotor da bomba e do motor, enquanto a outra metade conectada gira junto como o rotor da turbina. Quando as velocidades da turbina e da bomba se aproximam, o estator da roda livre começa a girar com os rotores. Nesse ponto, a embreagem é aplicada e acopla mecanicamente ambos os rotores, eliminando assim a perda de energia que normalmente existe nos conversores de torque”.

Areia & Brita Janeiro/Fevereiro 2010 - Nº 49

Ano de otimismo no setor de agregados

Obras de infraestrutura, melhoria dos transportes públicos, a realização da Copa do Mundo em 2014 e dos Jogos Olímpicos, em 2016, apenas alguns dos vários fatores que contribuem para expectativas positivas ao desempenho do setor de agregados, na opinião de Dionísio Covolo

por Raquel Prado

Além desses, a chegada de bons ventos ligados à infraestrutura, transporte público e melhora na renda da população reforçam o entusiasmo do setor de agregados, um alento para um segmento que experimentou sérias dificuldades em função da falta de investimentos em obras de infraestrutura. A conjuntura econômica adversa refletiu diretamente nesse segmento estagnado por longo tempo e com investimentos contidos em máquinas e equipamentos em suas unidades de produção. A perspectiva de crescimento anima os empresários do setor, como Dionísio Covolo Junior, diretor comercial para América do Sul da Metso Minerals. Ele observa que o mercado de construção experimenta uma fase de aquecimento no Brasil, com tendências de crescimento e adoção de medidas de incentivo, a exemplo do que ocorre em diversos países interessados no desenvolvimento de infraestrutura.

“Apostamos que essas medidas tenham efeito positivo no aumento da demanda de equipamentos para o mercado da construção, ao longo do tempo. Diante dessa perspec-

tiva, a Metso vem investindo no Brasil e no exterior para garantir mais eficiência e produtividade dos processos internos, e consequentemente, melhor oferta de produtos e serviços aos clientes”, observa, acrescentando que a empresa mantém boas perspectivas de crescimento para 2010.

Tanto entusiasmo reflete o cenário externo, uma vez que o crescimento apresentado pelo país nos últimos anos é parcialmente empurrado pelo avanço mundial, elevando seu patamar de consumo e o poder aquisitivo da população em geral.

“ O mercado de agregados deverá continuar aquecido, com bons investimentos no setor ”

O executivo argumenta que, com a melhora da renda, o brasileiro passou a ter condições de investir na compra ou reforma de moradias, gerando um aumento significativo de consumo dos insumos básicos da construção e consequentemen-

te, o consumo de agregados.

Para Covolo, o panorama para os próximos seis anos é de otimismo. “O mercado de agregados deverá continuar aquecido, com bons investimentos no setor, em função das obras já planejadas e das que estão por vir com o lançamento do Programa de Aceleração do Crescimento PAC II.

Outra área que promete dar o que falar neste ano é o setor de reciclagem de agregados. “Sabemos que estamos engatinhando neste segmento, quando vemos o que está sendo feito em outros países”, afirma o empresário que não abandona sua visão otimista, afinal, é uma área promissora. “Temos percebido um aumento significativo nas operações deste segmento e estamos acompanhando o crescimento desta tendência. Sem dúvida, em função de eventos como a Copa do Mundo em 2014 e as Olimpíadas em 2016, será grande a demanda para obras e projetos de infraestrutura nos setores de lazer, hotelaria, transporte, saúde e pavimentação”, opina.

Qualidade nos processos

A sustentabilidade faz parte do plano estratégico para crescimento da Metso, e Covolo revela que a empresa investe fortemente em soluções de qualidade aos processos industriais dos mercados de construção e mineração. Em 2008, cerca de 60% do faturamento foi proveniente de soluções ambientalmente corretas, de acordo com a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD).

Desta forma, o portfólio de soluções da Metso consiste em produtos e serviços que reduzem o impacto ambiental. Entre as solu-

ções oferecidas estão redução do consumo de energia, reciclagem, seleção de matérias-primas, conservação de água, redução de pó, ruído, tratamento adequado de resíduos, dióxido de carbono e emissões de partículas e tecnologia de processos.

Expectativas – Após comemorar recentemente 90 anos de Brasil, a empresa fornecerá um sistema completo de britagem e peneiramento para a pedreira de Jelsa da Nork Stein, na Noruega. O fornecimento inclui quatro britadores de cone giratórios, oito peneiras inclinadas, um transportador tipo stacker e um importante volume

de transportadores.

O pedido inclui engenharia, montagem e gerenciamento de projeto da nova planta. Com isso, a Nork Stein elevará a produção da pedreira de Jelsa de modo expressivo. “A produção anual da pedreira atualmente excede 5 milhões de toneladas. Após completar a expansão, a produção desejada para finos será de 850 tph somada à atual produção total de 10 milhões de toneladas por ano”, antecipa o diretor comercial, esclarecendo que a Nork Stein é a maior pedreira da Noruega e um dos maiores produtores de agregados da Europa.

Mercado



Dionísio Covolo, diretor comercial da Metso para a América do Sul



85 ANOS



BOMBAS DE POLPA PARA MINERAÇÃO, DRAGAGEM E EXTRAÇÃO DE AREIA E CASCALHO

BOMBAS ALTONA

Resistência a abrasão
Ótima relação custo x benefício
Material: Alto Cromo

MODELOS

14" x 12" - Série 600
12" x 10" - Série 350
10" x 08" - Série 250
6,5" x 6,5" - Série 120



Altona Divisão Dragagem
dragagem@altona.com.br
Tel. 55 21 2262-1639

ELECTRO AÇO ALTONA S.A.
Rua Engº Paul Werner, 925 - CEP 89030 900 - Blumenau - SC - Brasil
bombas@altona.com.br - Tel. 55 47 3321-7771

www.bombas.altona.com.br

Extração de Areia e a Dinâmica Hidrossedimentar no Alto Curso do Rio Paraná na Região de Porto Rico (PR).

Daniel Nery dos Santos
Dr. José Cândido Stevaux

O rio Paraná é formado pela confluência dos rios Grande e Paranaíba (Latitude 20°S) em território brasileiro e tem sua foz no estuário do rio Prata, nas proximidades da cidade de Buenos Aires (Latitude 34°S) na Argentina, após percorrer 3.800 km e drenar uma área de 2.800.000 Km², com uma descarga média em sua foz de 18.000 m³/s. Em termos de descarga, o rio Paraná é considerado como, o décimo rio no mundo, e a segunda maior bacia de drenagem da América do Sul (LATRUBESSE et al., 2005, MEYBECK., 1987, apud. STEVAUX, et al., 1997).

Atualmente, grande parte da rede

hidrográfica do rio Paraná em território brasileiro encontra-se sob o controle de barragens. Somente nos 200 km compreendidos entre a barragem de Porto Primavera e o remanso do lago de Itaipu o rio corre em seu leito natural.

No alto curso do rio Paraná, na região de Porto Rico, as características geomorfológicas e sedimentológicas, foram abordadas por Santos et al. (1989, 1992), Fernandez (1990, 1995), Santos (1991), Santos et al. (1992), Souza Filho (1993) e Stevaux (1993, 1994) e Stevaux et al. (1995). Nestes trabalhos, são discutidos aspectos relacionados à gênese e natureza dos depósitos arenosos, fácies sedi-

mentares, geologia e estratigrafia dos depósitos e morfologia e sedimentologia das formas de leito.

No Brasil, 90% da areia é produzida de extração em leito de rios, segundo relatório do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM, 2002).

Este estudo analisou o processo de extração de areia no canal do alto curso do rio Paraná, na seção da cidade de Porto São José no Estado do Paraná (Figura 1), e avaliou as consequências dessa atividade mineradora para o sistema fluvial, como a relação e carga de fundo e a quantidade de extração de areia e a resposta ao processo. Foram feitas três campanhas aos pontos de extração de areia ao longo do canal, onde se observou as técnicas adotadas e equipamentos utilizados nessa atividade, além da quantidade de areia extraída e sua granulometria. De forma geral, a extração de areia no canal do alto curso do rio Paraná, vem cumprindo com o papel de redução dos impactos ambientais negativos nas áreas mineradas, através de ações mitigadoras. Para uma avaliação mais detalhada, na segunda campanha de estudo, selecionou-se duas dragas para acompanhar todo o processo de extração de areia, onde notou-se uma infraestrutura que contempla o desenvolvimento sustentável, que tanto é alvo de muitas empresas. Na terceira

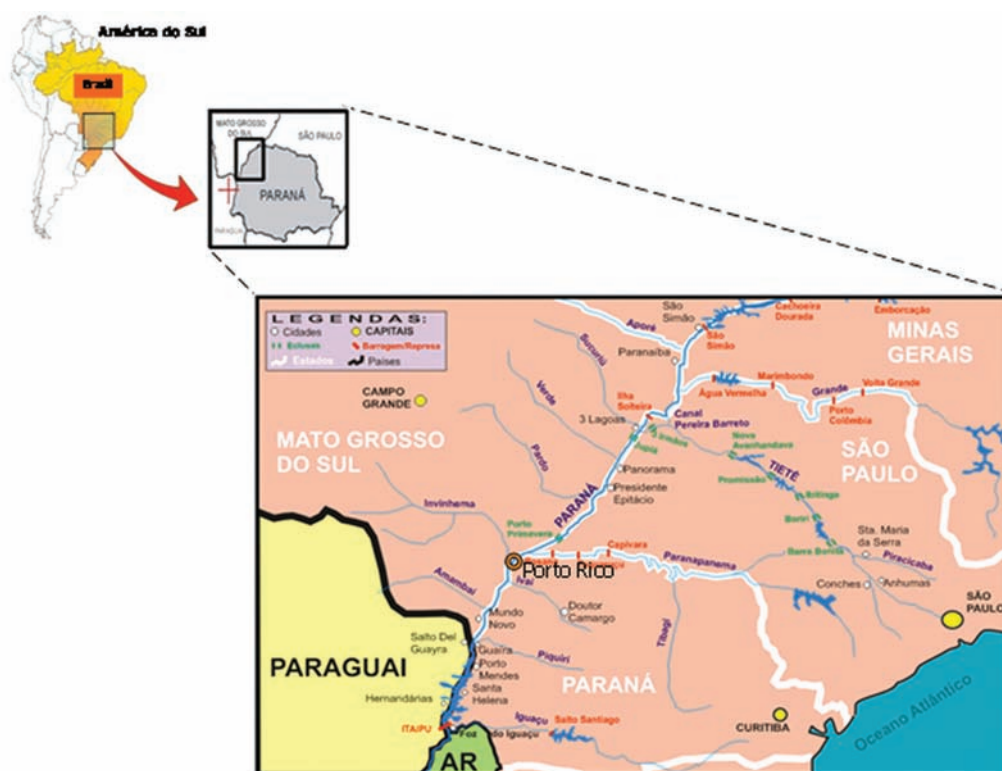


Figura 1 – Mapa de localização da área de estudo. Porto Rico (PR)

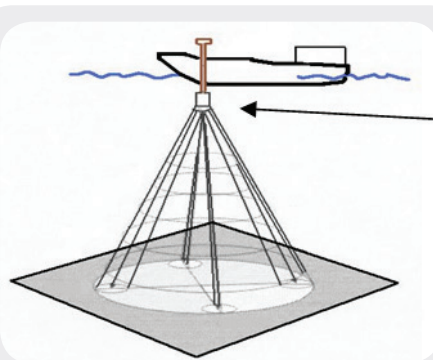
campanha foi feito um levantamento batimétrico com o aparelho ecossonda (ADCP - Perfilador Doppler Acústico) nos pontos de extração de areia ao longo do canal.

1. Materiais, Métodos e Técnicas

A pesquisa foi composta pelas etapas de compilação bibliográfica de textos técnicos pertinentes ao tema em estudo e trabalhos de campo, voltados ao estudo da área de mineração no canal do rio Paraná. Na primeira fase foi realizada uma compilação das informações bibliográficas com abrangência dos seguintes temas: a) técnicas utilizadas nos processos de extração de areia em leito de rios, incluindo os equipamentos mais utilizados; b) formas de avaliação dos resultados no processo de extração mineral, com suas conseqüências para o sistema fluvial, levando em consideração indicadores de desenvolvimento sustentável; e c) qual a resposta do rio ao processo de extração de areia em seu canal, o quanto isso é perceptível em mudanças nos últimos 50 anos. A avaliação das informações obtidas tratou de destacar a aplicabilidade das técnicas adotadas em extração de areia em canal de rio. Foram realizadas três campanhas de quatro dias, cada uma delas em diferentes períodos no rio Paraná, para coleta de dados em campo. Estes trabalhos tiveram como base de apoio o NUPELIA da Universidade Estadual de Maringá, que incluíram:

Levantamento batimétrico: Para esta atividade utilizou-se eco-sonda (FURUNO) acoplada a GPS. Foram efetuadas cerca de 10 seções transversais em trechos do canal do rio onde há maior atividade

mineradora de extração de areia. Velocidade e características de fluxo: Foram realizados levantamentos locais de velocidade e estrutura de fluxo por meio de um Perfilador Doppler Acústico (Figuras 2 e 3) de corrente (ADCP). Como a intenção era avaliar a perturbação do fluxo causada pela dragagem, foram executados levantamentos nos locais e no momento em que as dragas estavam em atividade.



Perfilador Doppler Acústico, acoplado ao barco mapeando as formas de leito no fundo do rio.

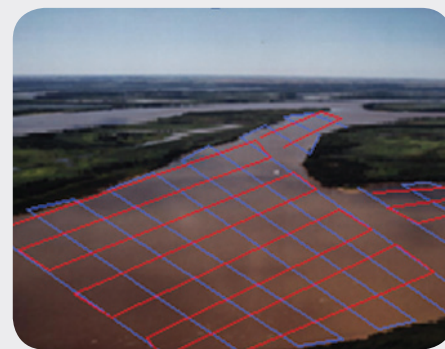
Figura 2 – Representação esquemática do trabalho do barco com o Perfilador Doppler Acústico mapeando as formas de leito no fundo do rio Paraná.

2. Apresentação de Dados e Conclusão

Dependendo do regime fluvial e da disponibilidade de material para transporte, a areia que está sendo transportada pode acumular em grandes corpos submersos (barras arenosas submersas) ou eventualmente aflorar à superfície do rio. Seja qual for o tipo de barra, sua presença no rio é relativamente efêmera e sua distribuição, embora controlada pelas características do fluxo, tem um caráter aparentemente errático e varia, geralmente, a cada evento de cheia, podendo ser acrescida ou desaparecer (ser transportada pelo rio).

Alterações nas características tanto do fluxo como, da carga do material transportado (quantidade e textura), pode constituir ou erodir depósitos pré-existent no canal. Martins e Stevaux (2006), determinaram a velocidade de migração, o tamanho e morfologia das formas de leito do rio Paraná em diferentes períodos no ciclo hidrológico (cheias e águas baixas), concluindo posteriormente Stevaux; Martins; Meurer (2008) que as características das formas de leito desse rio modificou acentuadamente após o fechamento do reservatório Engenheiro Sérgio Motta.

A área de extração de areia, objeto do presente estudo, situa-se num trecho do rio Paraná de aproximadamente 6 km, entre a foz do rio Paranapanema e o distrito de Porto São José (Município de São Pedro do Paraná – PR). Esse trecho constitui também a fronteira triplíce entre os Estados do Paraná, São Paulo e Mato Grosso do Sul, e incluem, além do citado, os municípios de Rosana (SP), Porto Rico (PR) e Taquarussu (MS). As principais cidades mais próximas da região são Maringá(PR) a 180



O mapeamento é feito nos sentidos longitudinais e transversais do fundo do leito do rio, como mostra o esquema da figura 3.

Figura 3 – Representação das seções de mapeamento batimétricos do rio

$$\frac{2.700 \text{ ton/dia} \times 30 \text{ dias} = 81.000 \text{ ton/mês}}{\text{extração de areia}}$$

$$\frac{2.820 \text{ ton/dia} \times 30 \text{ dias} = 84.000 \text{ ton/mês}}{\text{carga de fundo}}$$

Levando em consideração os valores de carga de fundo e a extração de areia, temos um excedente mineral à ser explorado de aproximadamente 3.000 ton/mês.
 $84.000 - 81.000 = 3.000$ ton/mês

km; Presidente Prudente (SP) a 204 km de Nova Andradina (MS). Os principais centros consumidores da areia extraída são: Maringá e Londrina, ambas no Estado do Paraná.

No trecho de estudo (Figura 1) entre as cidades de Porto Rico e Porto São José, no Estado do Paraná, o rio Paraná apresenta multicanal com braços separados, com classificação de anastomosado, caracterizado por sucessivas ramificações e posteriores reencontros de seu curso, separando ilhas assimétricas e barras arenosas (Stevaux, 1994). A extração de areia nesta seção do rio Paraná representa um volume entre 50.000 e 60.000 m³/mês, que representa uma média de 55.000 m³/mês, correspondendo a 660.000 m³/ano. A taxa de extração de areia é de 1800 m³/dia, o que equivale a uma tonelagem média de 2700 ton/dia (Santos, 2008). Por outro lado, a carga de fundo transporta-

da diariamente pelo rio nesse trecho foi estimada por Martins e Stevaux (2005), em 2.820,6 ton/dia. A relação extração/carga de fundo mostra um valor maior de carga de fundo em relação a quantidade de material extraído, como explicado no quadro abaixo:

Relação da carga de fundo e extração de areia:

O levantamento batimétrico do alto curso do Rio Paraná, na Região de Porto Rico (PR), mostram uma clara tendência de incisão do canal, ou seja, de aprofundamento. Esse comportamento se repete nas áreas de intensa mineração e igualmente nas áreas ao longo do canal onde não há extração de areia do fundo do rio. As batimetrias mostram a atual forma de fundo do rio e as formas de 1957, podendo as-

sim comparar o comportamento do fundo do leito em um intervalo de tempo dos últimos 50 anos.

O perímetro estudado do rio Paraná não apresenta um perfil de desequilíbrio, nem uma alterações que possam ser associadas a extração de areia em seu leito. No entanto, o ajuste de um rio a uma nova situação, como por exemplo, uma intervenção antrópica, pode mascarar outros fatores que influenciariam numa mudança do sistema fluvial, como alterações das condições climáticas regionais, que modificam o índice de pluviosidade e vegetação da bacia hidrográfica. Por isso, não podemos apontar um único fator como responsável para mudanças ou ajuste de um rio. Assim, pode-se concluir que a extração de areia no alto curso do rio Paraná na região de Porto Rico (PR) não tem provocado mudanças no perfil do sistema fluvial.

Daniel Nery dos Santos – Doutorando – danielnery@rc.unesp.br
 Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Unesp/Rio Claro
 Instituto de Geociências e Ciências Exatas - IGCE
 Programa de Pós Graduação em Geociências e Meio Ambiente

Dr. José Cândido Stevaux – jcstevaux@uem.br
 Universidade Estadual de Maringá - UEM
 Grupo de Estudos Multidisciplinares do Meio Ambiente – GEMA

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



Revista
Apelmat



TV da Obra



Prêmio
Locação e
Mercado



Revista
Areia & Brita

T
TIME
PRESS

2010

www.timepress.com.br

www.tvdaobra.com.br

tel. 11 5585-9787

Recuperação de áreas degradadas em Ontário, no Canadá

Marcel Fantin (Unicamp)
Hildebrando Herrmann (Unicamp)



Introdução

O debate sobre a política e administração dos agregados minerais no Brasil coloca muitas vezes mineradores e ambientalistas em campos opostos. Ambientalistas apontam a degradação ambiental provocada pela mineração, enquanto empresários apregoam a importância socioeconômica dos agregados. Os setores mais esclarecidos ligados ao movimento ambientalista não negam a importância dos agregados nem tampouco o setor mineral nega a importância da variável ambiental na condução da atividade mineira (SOUSA JR, 2003).

A solução para este impasse é dada pela nossa Constituição Federal que introduz o princípio da dualidade da propriedade imobiliária estabelecendo a separação da propriedade mineral (pertencente à União) e superficial (pertencente ao superficiário).¹ Tal princípio reconhece os recursos minerais como sendo um bem de interesse público, já que estes são de grande utilidade à nossa sociedade. Segundo Serra (2000), a propriedade dos bens minerais foi atribuída à União com dois objetivos: proteger substâncias minerais de interesses meramente individuais e destiná-las ao uso geral.

Ao mesmo tempo, a Constituição Federal, entendendo que a mineração, quando mal conduzida, pode levar à degradação e exaustão dos recursos naturais renováveis, determina que o seu desenvolvimento deva ser realizado em profundo respeito ao direito de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. Para tanto, atribui a aquele que explora recursos minerais o dever de recuperar a área degradada pela mineração em conformidade com solução técnica exigida pelo órgão público competente. Assim, a mineração é considerada um uso da terra provisório e, uma vez extraído o minério, o





local deve ser obrigatoriamente recuperado, permitindo a instalação de outras atividades.

Existem várias técnicas que podem ser utilizadas para recuperação de áreas degradadas de um empreendimento mineiro. Estas técnicas estão circunscritas em quatro grandes áreas:

(a) Reabilitação – conjunto de técnicas destinadas a dar uma nova forma de uso e ocupação do solo para a área. São estabelecidas em um projeto prévio e em condições compatíveis com a realidade física, biótica e social do entorno do empreendimento (ABNT, 1989).

(b) Recuperação (stricto sensu) – aplicação de técnicas que visam simular condições ambientais próximas às condições anteriores à degradação, garantindo, por exemplo, o equilíbrio ecológico e o controle dos processos erosivos (ABNT, 1989).

(c) Remediação – grupo de técnicas que visa eliminar e neutralizar as mudanças provocadas pela mi-

neração, como alterações das propriedades do solo ou do nível do lençol freático (ABNT, 1989).

(d) Monitoramento – Aplicação de técnicas de avaliação da eficiência das técnicas anteriormente expostas. Serve de ferramenta para adequações e melhoria contínua e as técnicas empregadas variam de vistorias rotineiras até a implantação de instrumentos de altíssima tecnologia (CAMPOS & FERNANDES, 2007).

A busca pela excelência em todos os campos descritos é de importância ímpar. Para tanto, devem-se empenhar esforços para incorporar uma profunda investigação dos aspectos bióticos, abióticos e sociais da área do empreendimento mineiro e de seu entorno. Em seguida, faz-se necessário escolher técnicas que propiciem soluções ótimas para a recuperação da área degradada. Esta escolha exige uma boa dose de criatividade e de investimentos em novas tecnologias.

A recompensa pela conquista da

excelência é a chamada “licença social”, ou seja, o reconhecimento e a aprovação da sociedade civil. Na busca da chamada “licença social”, os mineradores da Província de Ontário (Canadá) estão na vanguarda da investigação e da aplicação de técnicas de recuperação de áreas degradadas e são mundialmente reconhecidos pela grande *expertise* em relação a esta temática.

O presente artigo aborda o estudo de caso da Pedreira Milton, vencedora do prêmio Stars of Excellence em 2003 (o mais alto prêmio fornecido pela National Stone Sand & Gravel Association) e considerada a principal referência canadense sobre recuperação de áreas degradadas pela mineração de agregados para construção civil.

Aspectos gerais da Pedreira Milton 3

A Dufferin Aggregates é a maior fornecedora de agregados mineiros do Canadá. A empresa opera seis pedreiras e 13 portos de areia



e cascalho dentro da área da Grande Toronto e municípios adjacentes. Produz mais de 26 milhões de toneladas anuais de brita, cascalho e areia para os setores comercial, industrial e residencial, bem como para os mais diversos trabalhos de engenharia civil, como a construção da Rodovia 407 e as recentes ampliações do Aeroporto Internacional Pearson em Toronto. Sua maior e mais antiga operação é a Pedreira Milton, localizada na cidade de Milton, Ontário, a 60 km do centro de Toronto. Em operação desde 1962, emprega 77 pessoas e produz 8 milhões de toneladas anuais de brita a partir de rocha calcária. É a maior pedreira em área e em toneladas produzidas do Canadá e uma das mais antigas também (figura 1).

O desafio de explorar recursos minerais em áreas protegidas

A localização da pedreira Milton é um desafio particular para o desenvolvimento da atividade mineira, uma vez que ela está inserida na Reserva da Biosfera das Escarpas do Niágara, que é uma área protegida pela UNESCO e por severas leis ambientais federais e provinciais, incluindo o Plano Provincial das Escarpas do Niágara e dois

parques nacionais. Sua extensão é de 725 km, desde o Lago Ontário (perto das Cataratas do Niágara) até a ponta da península de Bruce, entre Georgian Bay e Lake Huron. (UNESCO, 2009) (Figura 2).

A gestão desta Reserva da Biosfera é realizada em conformidade com uma série de designações de uso da terra com níveis diferentes de proteção, correspondentes à zona núcleo, zona tampão e zonas de transição, sendo que a sua espinha dorsal de terras próximas ao penhasco é estritamente protegida (Ontario's Niagara Scarpment Commission, 2009) (figura 3).⁴

O corredor que forma as Escarpas do Niágara atravessa dois grandes e frágeis ecossistemas: as florestas boreais no norte e as florestas temperadas no sul. Inclui também complexos de áreas úmidas, falésias, encostas e ecossistemas aquáticos (UNESCO, 2009). Assim, qualquer projeto de recuperação de áreas degradadas pela mineração requer cuidados adicionais, pois os trabalhos devem ser executados de forma a reintegrar a área minerada a uma paisagem de grande beleza cênica e, ainda, de restabelecer o delicado equilíbrio ecológico desta especial porção do território canadense.

A expertise da Pedreira Milton
Com trabalhos de responsabilidade socioambientais reconhecidos e premiados, a Dufferin Aggregates vem aplicando um programa de reabilitação de áreas degradadas revolucionário e inovador. O objetivo da reabilitação é criar uma paisagem compatível com a paisagem original das Escarpas do Niágara, além de possuir alta diversidade biológica (incluindo zonas

Fonte: Adaptado de University of Toronto, 2009.

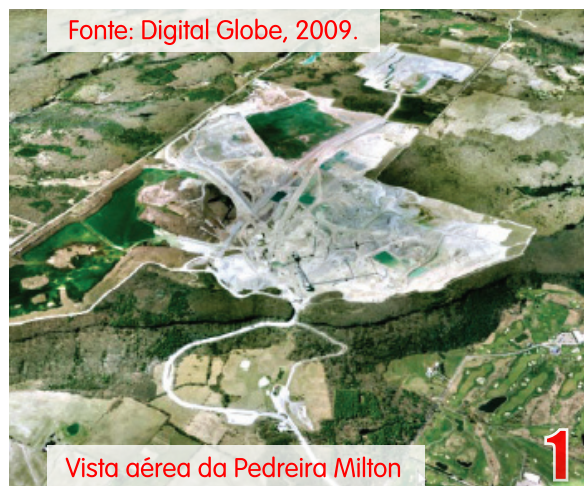


Localização da Pedreira Milton

úmidas, um grande lago e encostas arborizadas). Procura-se criar também condições para recreação privada como trilhas para caminhada e infraestrutura de apoio. Outras medidas interessantes adotadas são a instalação de modernos equipamentos para a recarga e monitoramento do lençol freático.

Recuperação da Paisagem e da Biodiversidade

A Pedreira Milton utiliza técnicas de simulação de superfície para criar um relevo escarpado muito parecido com as encostas originais das Escarpas do Niágara. O conceito de simulação de superfície/replicação pedoforma foi empreendido pela primeira vez no Reino Unido em 1988 e visa construir acidentes geográficos que se assemelhem à paisagem natural ao redor da pedreira. O objetivo é tornar o local reabilitado e mais discreto possível visualmente. O conceito de replicação pedoforma foi desenvolvido para paisagens montanhosas e muito cênicas



Fonte: Digital Globe, 2009.

Vista aérea da Pedreira Milton



9.



CARREGADEIRA 966H

SUA PEDREIRA COM ALTA PRODUÇÃO.

Por sua versatilidade, a 966H é ideal para ser usada em todos os seus processos de produção, principalmente no despacho de carretas no pátio e no desagregamento e carregamento de rochas. Sua força, tecnologia e robustez, garantem uma maior produtividade e confiabilidade.

SAC: 0800 0220080

www.gruposotreq.com.br

2009 Caterpillar - Todos os direitos reservados CAT, Caterpillar, suas respectivas marcas e o padrão "Amarelo Caterpillar", assim como sua identidade corporativa e de produto usadas aqui são marcas registradas Caterpillar e não podem ser usadas sem permissão.

Sotreq



e tem sido adaptada para ser aplicada ou parcialmente aplicada em pedreiras e em outros locais

Fonte: Gord Handley, 2009.



Escarpas do Niágara no município de Milton, ON, Canadá

3

com diferentes relevos e geologia (GUNN, BAILEY & HANDLEY, 1997).

Primeiramente, é feito um cuidadoso armazenamento do “topsoil” de forma a garantir que este mantenha as suas propriedades naturais para ser usado durante toda a etapa de recuperação que é realizada de forma progressiva. A reabilitação progressiva é efetuada na sequência do esgotamento dos recursos minerais em uma frente de lavra. A reabilitação progressiva reduz as áreas abertas dentro de uma pedreira, o potencial de erosão do solo e duplo manuseio de materiais do solo (GUNN, BAILEY & HANDLEY, 1997).

Depois, passa-se a uma abordagem diferente de reabilitação que envolve esforços para encobrir parte da parede originada pela atividade mineraria através do enchimento do declive (Figura 4).

Segue-se o plantio de espécies nativas que permite às escarpas replicadas se misturarem com a paisagem circundante. Para tanto, simulações eletrônicas são feitas

antes mesmo do início da lavra para obter uma paisagem esteticamente agradável (Figura 5).

O projeto ainda promove a reabilitação de uma diversidade de habitats. Para tanto, a água é capturada na superfície da pedreira e transferida para as áreas em recuperação com o objetivo de estabelecer 35 hectares de zonas úmidas, 55 hectares de lagos e ilhas e um grande reservatório de 85 hectares. Os lagos e pântanos criados fornecem o habitat aquático com água de altíssima qualidade. O aumento da quantidade de fitoplâncton, zooplâncton e invertebrados bentônicos é a base para atrair uma grande variedade de animais selvagens, incluindo peixes, anfíbios, aves aquáticas e aves pernaltas. As linhas irregulares das lagoas e pântanos aumentam a interação entre a terra e a água (Figura 6).

Também foram plantadas mais de 75.000 mudas de árvores e arbus-

Fonte: Marcel Fantin, 2009.



Enchimento do declive com o “topsoil”

4

tos ao longo dos últimos dez anos. Este número é acrescido de muitas plantas que se estabeleceram graças à semente da área circundante trazida pelo vento, pássaros e animais. Estas áreas recuperadas formam florestas e campos que su-

Fonte: Marcel Fantin, 2009.



Resultado final da técnica

5

portam uma grande variedade de animais selvagens.

Um processo de monitoramento anual vem sendo conduzido para registrar e mapear a eficiência ecológica do processo de recuperação empreendido. Pássaros, insetos, anfíbios e mamíferos têm sido seguidos desde 1992. Os resultados deste monitoramento demonstram que, com um bom planejamento, a diversidade biológica original pode ser restabelecida em um prazo de dez a 15 anos.

Os trabalhos constataram, por exemplo, que existem hoje, nas áreas reabilitadas, mais de 40 espécies de aves nidificantes e 34 espécies de borboletas, número superior ao ecossistema original.

Recarga de águas subterrâneas

Visando minimizar o impacto da exploração mineral na redução da disponibilidade de águas subterrâneas foi implantado um complexo sistema de recarga. O processo tem início no reservatório de água de 85 hectares localizado no setor leste da Pedreira e que possui uma capacidade máxima de armazenamento de 500.000 metros cúbicos (Figura 7).

A água do reservatório é enviada para um poço de bombeamento localizado no setor sudeste e com uma capacidade de armazena-

mento de 13.000 metros cúbicos. Uma estação elevatória equipada com duas bombas com capacidade máxima de 5 mil litros por minuto transfere a água para uma rede de recarga de aquíferos. A rede de recarga de aquíferos consiste na

6

Fonte: Marcel Fantin, 2009.



Interação entre a terra e a água

interligação de tubulação de dezesseis poços de recarga medianamente espaçados localizada ao longo dos setores sul, norte e oeste da Pedreira (Figura 8).

Uma rede de poços sentinela e equipamentos de monitoramento eletrônico completam o sistema e controlam, respectivamente, o nível da água do aquífero e dados relativos à temperatura, pH e concentração de total de amônia com o objetivo de manter a água no nível e na qualidade coerente com o das águas subterrâneas antes do início das operações da pedreira e do processo de desidratação ocasionado pela exploração (figuras 9 e 6).

Outra função importante deste sis-

tema é proporcionar oportunidades futuras de gestão de recursos hídricos através de um acordo de longo prazo com a Municipalidade Regional de Halton Hills. O acordo inclui o armazenamento de água potencial para o controle de inundações e o bombeamento de água para o rio que abastece a região durante os períodos de estiagem.

Espaço de Recreação

Mais de 400 hectares de terras e ambientes aquático da pedreira Milton serão transformados em propriedade pública, o que irá complementar os 1200 hectares circundantes de terras pertencentes à Municipalidade de Halton Hills. Esta será uma das mais importantes áreas de recreação a servir a re-

Fonte: Marcel Fantin, 2009.

8



Poço de recarga do aquífero

gião metropolitana de Toronto que irá ter um acréscimo, segundo projeções demográficas, de 4 milhões de pessoas nos próximos 30 anos.

Conclusão

O caso da pedreira Milton é um

Fonte: Marcel Fantin, 2009.

9



Poços sentinela

exemplo para a política e administração de agregados minerais no Brasil. Ele demonstra que é perfeitamente possível realizar, com um razoável nível de segurança ambiental, a mineração de agregados para construção civil em áreas protegidas, possibilitado com os trabalhos de recuperação, não só a manutenção, mas a melhoria da

Fonte: Marcel Fantin, 2009.

10



Sistema de monitoramento de temperatura

diversidade ecológica da área minerada.

A abertura das áreas protegidas à mineração no Brasil, com a adoção de técnicas inovadoras como as expostas no caso aqui ilustrado, representaria um aporte significativo e importante de agregados

7

Fonte: Marcel Fantin, 2009.



Reservatório de água de 85 hectares localizado no setor leste da Pedreira Milton

33

minerais para o atendimento das crescentes necessidades brasileiras de infraestrutura.

Para que isto ocorra, faz-se necessário uma mudança sem precedentes em nossas normas relacionadas

Fonte: Marcel Fantin, 2009.

11



Infraestrutura de apoio de trilhas

ao controle ambiental da produção de agregados minerais. As atuais normas são demasiadamente restritivas e muito pouco criativas quando se trata de áreas protegidas.

Assim, mineradores e governo devem trabalhar juntos para revisar os pontos anacrônicos de nossa legislação para eliminar estas proibições e introduzir, em substituição, a aplicação de técnicas inovadoras como a simulação de superfície e recarga de aquíferos.

Referências Bibliográficas

ABNT (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS). Degradação do solo: terminologia. NBR 10.703. 1989.

CAMPOS, E. E.; FERNANDES, L. E. V. A. Controle ambiental aplicado à produção de agregados. Pro-

grama de capacitação de gestores de empresas mineradoras da de agregados da construção civil. Plano Nacional de Agregados. 2007. 25p/disponível em: www.cetec.br/agregados/conteudo.

GUNN, J., BAILEY, D., HANDLEY, J. The reclamation of limestone quarries using landform replication. Final report (PECD 7/1/2/292) to DETR. 1997

ONTARIO'S NIAGARA ESCARPMENT COMMISSION. Escarpment Fact Book. Disponível em: <http://www.escarpment.org/home/index.php>.

SERRA, S. H. Direitos Minerários: Formação, Condicionamentos e Extinção. São Paulo; Signus Ed., 2000, 155 p.

SOUSA JR, W. C. de. Mineração e Desenvolvimento. Vale Paraibano, São José dos Campos, 07 outubro 2003. Disponível em: <http://jornal.valeparaibano.com.br/2003/10/07/pag02/artigao.html>.

UNESCO. The Niagara Escarpment Biosphere Reserve. Disponível em: www.unesco.org/mabdb/br/brdir/directory/biores.asp?code=CAN+06&mode=all.

*Geólogo e doutorando do Departamento de Geologia e Recursos Naturais do Instituto de Geociências da Unicamp

**Prof. Dr. do Departamento de Geologia e Recursos Naturais do Instituto de Geociências da Uni-

camp

*** Richard Poulin, Prof. Dr. da Université Laval colaborou na parte técnica do trabalho

Agradecimentos

A concretização deste artigo deve-se, em grande parte, a inestimável ajuda de: Andrea Bourrie e Kevin Mitchell (Dufferin Aggregates); Melanie Horton e Michael Smith (St Marys Cement); John Pennings (CBM Aggregates).

1. Art. 176 As jazidas, em lavra ou não, e demais recursos minerais e os potenciais de energia hidráulica constituem propriedade distinta da do solo, para efeito de exploração ou aproveitamento, e pertencem à União, garantida ao concessionário a propriedade do produto da lavra.

2. Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. § 2º - Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei.

3. Todas as informações sobre a pedreira Milton foram gentilmente fornecidas por Kevin Mitchell, gerente de desenvolvimento de recursos.



4. Em virtude destas restrições, o último pedido de ampliação da pedreira Milton (83 ha) tramitou durante 11 anos, sendo aprovado em 2007. Todo o processo consumiu 7 milhões de dólares canadenses em estudos geológicos e da biota, além de inúmeras audiências públicas. O histórico positivo em experiências de reabilitação e as relações fortes com a comunidade foram fatores importantes que levaram a aprovação do projeto pelo conselho de administração da área protegida.

5. A Pedreira Milton recebeu, em 2003, o prêmio Stars of Excellence, o mais alto prêmio fornecido pela National Stone Sand & Gravel Association (NSSGA), que possui

um programa de premiação para reconhecer trabalho de excelência de empresas mineradoras em função do embelezamento do sítio mineiro, desenvolvimento de mercado, relações com a comunidade, atividades ambientais e de segurança. O Stars of Excellence somente é atribuído quando uma operação ganha dois ou mais prêmios em um mesmo ano. A pedreira Milton foi uma das três pedreiras que já tiveram a honra de receber esse alto nível de reconhecimento.

6. Somente com a etapa de monitoramento são investidos anualmente cerca de 900 mil dólares canadenses.



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



integrated

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

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

Empresa Certificada:



A logística é a vilã?

Alberto de Barros Aguirre*

Dentro do ramo da mineração, especialmente no que se refere aos produtos de baixo valor agregado, há certo desconforto com o preço final do mineral colocado ao cliente, na maioria dos casos, maior que o dobro do valor de saída da mina.

A natureza dentro de seus caprichos disponibiliza certas riquezas para o homem em locais específicos, distantes da zona de consumo, necessitando, portanto, da Logística para unir as pontas.

É sabido que a indústria da mineração exige investimentos vultosos para sua operação. O transporte e eventualmente a armazenagem, partes não preponderantes, têm o poder de dobrar o preço de venda, com uma aplicação de Capital muito menor.

A areia é um item da construção civil de baixo valor agregado, abundante na natureza, com um nível de emprego bastante elevado. A única questão é quanto a sua disponibilização no local do uso, a obra, que encarece substancialmente o seu custo de aquisição.

O gasto com transporte é o mais significativo dos gastos logísticos, podendo atingir cerca de 67% do gasto total. As alternativas de uso de seus modais dependem do valor da carga a ser movimentada e da distância a ser percorrida.

O modal aquaviário é indicado para produtos de baixo valor agregado, para grandes distâncias, len-

to na velocidade, depende de boas condições climáticas e é limitado pela existência de condições de navegabilidade nos mares, rios e lagos, e de terminais específicos.

O ferroviário atende bem a produtos de baixo valor agregado, a grandes distâncias, com baixa velocidade média devido à boa parte do tempo ser consumido nas operações de carga e descarga, limitado pela existência de linhas férreas e terminais específicos.

Já o rodoviário é eficiente para produtos de médio e alto valor agregado, para curtas e médias distâncias, com elevada velocidade média, se movimenta sobre praticamente qualquer tipo de pavimento, e é o único que faz o serviço porta a porta, complementando os demais modais.





Escavadeiras Hidráulicas PC200-8 e PC200LC-8

O mais elevado padrão da indústria mundial

A KOMATSU inicia a produção no Brasil das novas escavadeiras hidráulicas Série 8, e com isso registra um novo marco em produtividade, desempenho, qualidade e confiabilidade jamais visto na história da indústria mundial. Maior potência, melhor eficiência no consumo de combustível, a mais alta produtividade e sistemas hidráulico e mecânico inteligentes – a nova geração de escavadeiras hidráulicas Komatsu Série 8, tem inovações e vantagens excepcionais.

A Komatsu chega assim mais uma vez a um patamar pioneiro que vai perfeitamente de encontro ao seu papel de liderança global, atendendo e superando as necessidades de nossos clientes.



	Potência Bruta (HP)	Peso (kg)
PC200-8	155	21000
PC200LC-8	155	22400

KOMATSU

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

O comércio de areia em Campo Grande – MS

A capital do Mato Grosso do Sul tem uma situação peculiar em relação à maioria das capitais brasileiras. Enquanto estas com o crescimento populacional e habitacional vão expulsando os portos de areia e as pedreiras localizadas dentro da área urbana, interrompendo as suas atividades, e precisam buscar em locais cada vez mais afastados dos centros das cidades.

Campo Grande, atualmente com 750 mil habitantes e um crescimento populacional intenso, dispõe de vários portos de areia e de pedreiras funcionando num raio de 20 km do centro da cidade, em áreas que o avanço habitacional ainda não chegou, permitindo a manutenção da operação dessas.

Operam hoje em dia seis areeiros, que tem sua própria fonte de exploração e um grande distribuidor de areia e brita em Campo Grande, que atendem as grandes construtoras, fazendas e as lojas de materiais de construção. A areia sai dos vários portos localizados a leste da cidade, que tem grandes áreas arenosas, impróprias para as atividades agrícolas ou mesmo como pasto, sendo várias áreas arrendadas para sua exploração, dentro de um raio máximo de 25 km, a um preço de R\$ 16,00/m³ para a venda, sendo transportada em carretas ou trucks para a sede da distribuidora e dos areeiros, com um custo médio de R\$ 10,00/m³ a título de frete.

Nos seus pátios, o carregamento

dos caminhões feitos através de pás carregadeiras tem um custo médio de R\$ 1,00/m³. O preço de venda para os grandes clientes, construtoras, fazendas e revendas de materiais de construção, é na faixa de R\$ 22,00 a R\$ 35,00/m³ e para clientes menores, entre R\$ 30,00 e R\$ 50,00/m³ para as empresas que dispõe de fontes próprias, com o valor do frete já incluso.

Para a distribuidora, o preço de venda é de R\$ 30,00/m³ mais um frete de R\$ 35,00 por entrega (para de 15 a 25m³). As revendedoras de material de construção operam na faixa dos R\$ 45,00/m³ mais R\$ 5,00 de frete de entrega, totalizando R\$ 50,00/m³.

“ Os valores da areia, da sua fonte até o destino final podem variar até 212,5%, ”

Os valores da areia, da sua fonte até o destino final, podem variar até 212,5%, basicamente, por agregar custos logísticos de transporte de obtenção, descarga, armazenagem, carga e o transporte de distribuição (entrega). Os valores mencionados de preços de venda incluem os impostos estaduais (17% da diferença do ICMS), além dos federais cabíveis de acordo com o enquadramento fiscal da empresa.

Os gastos com comercialização e administração, além da margem de lucro, são mínimos.

Realmente, os incrementos refletem os custos logísticos, que impactam severamente o preço de venda, por ser a areia de baixo valor agregado, qualquer inclusão de insumo afeta sensivelmente o seu preço final.

Mas, será que a logística pode proporcionar redução de custos? Certamente, o que mencionamos até agora, refere-se a operações rotineiras, praticadas por quase todas as empresas, que pela intensa operação diária, não investem tempo no aperfeiçoamento operacional e logístico.

Por exemplo, a adequação de uma frota própria para o atendimento aos clientes e retirada da areia dos portos. Eliminar operações que não agreguem valor, transportando e estocando as quantidades que historicamente tem vendido, e por fim, realizar as entregas diretamente dos portos aos locais de utilização, com o roteiro mais curto e eliminando quaisquer operações desnecessárias, somente a descarga no local determinado pelo cliente.

Desta maneira, a distribuidora poderia entregar na obra a areia por R\$ 26,00, somente agregando o frete do porto até o destino e os impostos. Lembrando que a cidade de Campo Grande não dispõe de rios navegáveis, que inviabilizam o modal aquaviário, e somente uma linha férrea, bastante desgastada e obsoleta e subutilizada por sua operadora. O modal aéreo não se aplica, assim como o dutoviário, pela inexistência de dutos. Portanto, não resta alternativa senão o modal rodoviário.

* Professor doutor em Engenharia de Minas e de Petróleo; pesquisador no DEA-UFMS Departamento de Economia e Administração da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul.



TV da OBRA

www.tvdaobra.com.br

A TV da obra une as infinitas possibilidades da web e do jornalismo de tv para levar informações sobre o melhor da engenharia que transforma o planeta.

Por que TV da obra ?

- Porque o mundo mudou e a comunicação também.
- Porque o mercado precisava de uma mídia que mostrasse em nova linguagem, o melhor da engenharia brasileira
- E porque as pesquisas são incontestáveis:
 - A internet é o meio que mais cresce em penetração no Brasil.
 - O brasileiro passa três vezes mais tempo on line que vendo Tv.



O fantástico mundo da engenharia e da construção brasileira em reportagens como você nunca viu!!

Ministro Edison Lobão anuncia novo marco regulatório para o setor

As atenções do segmento voltaram-se recentemente para a proposta dos novos marcos regulatórios para o setor mineral brasileiro, anunciado pelo ministro Edison Lobão, dia 9 de março passado. Para o ministro, o novo marco foi resultado de amplas discussões no âmbito do governo, com contribuições expressivas das entidades representativas do setor

dos agentes do setor em torno de questões fundamentais da mineração, além de estudos da legislação de vários países”, disse Lobão.

A proposta anunciada trata da criação da Agência Nacional de Mineração que atuaria como agência reguladora do setor e a nova legislação mineral dispendo sobre a política nacional para o aproveitamento dos recursos minerais. A proposta referente ao reajuste da Compensação Financeira Sobre a Exploração Mineral não foi contemplada.

Dentre os pontos principais da nova regulamentação está a criação do regime contratual de concessão lavra com a definição de um prazo máximo para a lavra de 35 anos, renováveis, e o estabelecimento de “Áreas Especiais de Mineração”, definidas como áreas que, por razões estratégicas, serão bloqueadas em um prazo de até três anos para estudos técnicos e eventuais licitações.

fixado um prazo máximo de cinco anos, prorrogáveis por mais três, além de exigência de investimento mínimo.

Segundo o secretário de Geologia, Mineração e Transformação Mineral do Ministério das Minas e Energia, Cláudio Scliar, uma das alterações importantes está relacionada à criação do regime de Autorização de Lavra - novo título minerário destinado à extração de minérios que, por sua natureza e valor econômico, não requerem trabalhos sofisticados de pesquisa e, portanto, dispensados da fase de pesquisa mineral. Substituirá o regime de licenciamento e não dependerá de autorização das prefeituras.

A proposta prevê ainda a criação do Conselho Nacional de Política Mineral, vinculado à Presidência da República e presidido pelo Ministro de Minas e Energia. Este conselho deverá estabelecer as políticas globais ou setoriais para a mineração envolvendo o aproveitamento racional dos recursos minerais, diretrizes de planejamento, agregação de valor e pesquisa tecnológica dentre outros. A composição do Conselho será definida por decreto do Presidente da República.

mineral brasileiro. “Essas discussões foram sustentadas na larga experiência e vivência cotidiana

Entre as principais propostas destacam-se também os aspectos que envolvem a pesquisa mineral. Foi



Ministro Edison Lobão

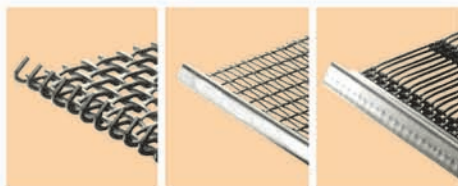
Vimax. Solução em peneiramento.

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



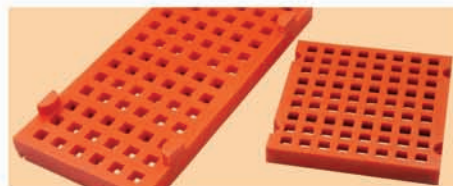
- Elevada resistência à abrasão.
- Ampla gama de aberturas.
- Malhas quadradas e retangulares.
- Ondulações simples, plana, reversa e multiondulada.
- Linha completa de acabamentos laterais.
- Fabricadas em aço carbono, aço manganês, inox e outras ligas.

Telas de Borracha



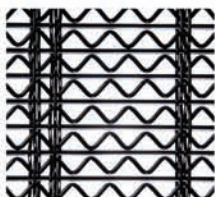
- Usadas nas separações primárias, secundárias e terciárias.
- Alta resistência a impacto e abrasão.
- Nova linha para classificação e peneiramento de finos.
- Malhas quadradas ou retangulares a partir de 2 mm.

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.

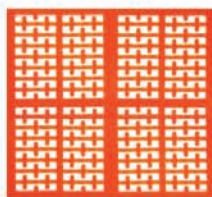
Telas Autolimpantes



VENOMAX – Aço



KLEEN – Borracha



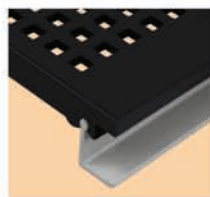
ZIP – Poliuretano

- 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.

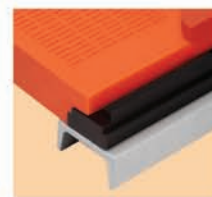
Sistemas Modulares de Fixação



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
- SUPORTE TÉCNICO
- EXCELENTE PRAZOS DE ENTREGA

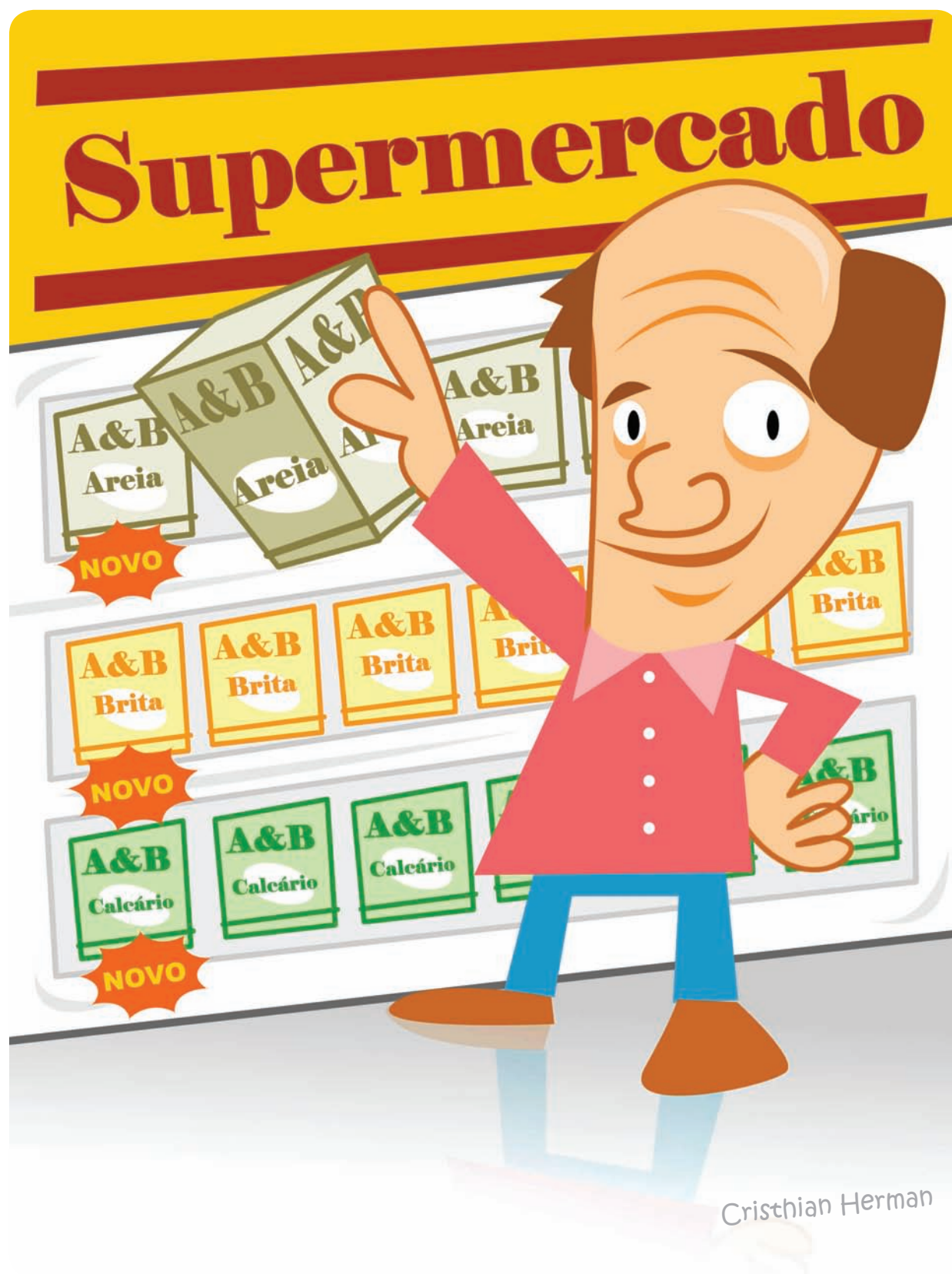


Líder mundial em soluções para peneiramento



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

A mineração que não impacta



Cristhian Herman



LINHA COMPLETA, SOLUÇÃO COMPLETA.



Com 50 anos de tradição em projeto e fabricação de máquinas, a LiuGong oferece doze linhas de produtos de classe mundial, disponíveis em mais de oitenta países ao redor do globo.

São equipamentos capazes de enfrentar intempéries e jornadas de trabalho intensas.

Além de motores Cummins, as nossas máquinas possuem componentes Kawasaki, Bosch, Sauer Danfoss e ZF.

Tudo isso com o melhor pós-venda do Brasil, onde o cliente tem à disposição uma vasta rede de estoque de peças e atendimento personalizado, feito por quem entende do negócio.



www.liugong.com

SOMA+
TRATORES

São Paulo / Paraná / Santa Catarina / Rio Grande do Sul

Site: www.somatratores.com.br

E-mail: vendas@somatratores.com.br

São Paulo:(11)3622-6160

São Paulo:(11)2104-0150

Paraná:(41)3383-3113

Santa Catarina:(48)4052-8203

Rio Grande do Sul:(51)4063-8203

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