

PUBLICAÇÃO TRIMESTRAL - MAIO DE 1997 - Nº 1

ANEPAC

AREIA & BRITA

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DAS ENTIDADES DE PRODUTORES DE AGREGADOS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL

Falta de Planejamento:
um conjunto habitacional
construído ao redor
de uma pedreira.



Mineração de Areia: Regularização URGENTE.



A Lion aposta no sucesso da Areia&Brita. E você sabe que de produtos para este mercado ela entende.

No lançamento deste veículo tão esperado pelo nosso mercado, a
Lion não poderia ficar de fora.

Parabéns SINDIPEDRAS, ANEPAC e SINDAREIA por esta iniciativa.



LION



Há máximas que as pessoas vivem repetindo, mas que, na maioria das vezes, servem somente para discursos, mera retórica. "Aprender com os erros" em suas inúmeras variações é uma delas. Porém, há uma lógica dentro dessa máxima. Se alguma coisa deu errado, o normal seria não repetir o erro. O normal, o racional é avaliar o erro e tomar as medidas necessárias para que este não se repita.

Para a administração pública, essa máxima é muito mais do que mera retórica. Parece ser inaplicável. O administrador público pouco aprende com o erro. Em primeiro lugar, porque nunca é o mesmo administrador a repeti-lo. Quase sempre o novo administrador não se preocupa em verificar o que já deu errado antes. Narcisisticamente, pensa que é o primeiro a ter idéias brilhantes. Em segundo lugar, o administrador público nunca acha que errou. Quem errou foi o antecessor e quem vai errar é o sucessor. Mas mesmo o erro dos outros é somente discurso, nada para ser aprendido.

Uma das reportagens com chamada na capa deste número de lançamento tem a ver com o "aprender com os erros". Há cerca de quinze anos, a COHAB resolveu construir conjuntos residenciais em Itaquera, bairro do município de São Paulo e escolheu para construí-los um terreno ao lado de uma pedreira em operação, a Pedreira Itaquera, que lá estava havia anos, com pleno conhecimento e autorização da Prefeitura do Município de São Paulo. Nada valeram os argumentos contrários e a construção foi feita. Quem "pagou o pato" foram os incautos que para lá foram morar nas casas e apartamentos da COHAB, sem terem sido informados da existência da pedreira e, evidentemente, o concessionário da Pedreira Itaquera, que se viu envolvido com problemas que não criou, mas que à duras penas teve de solucionar.

Hoje, em outro bairro do município de São Paulo, Pirituba, a história se repete e em dobro. O Estado e o Município de São Paulo vão construir conjuntos habitacionais da CDHU e da COHAB, respectivamente, ao lado de, não uma, mas duas pedreiras em funcionamento.

Igualmente aos produtores de Hollywood que, sem idéias, programam continuações como RAMBO II, III, etc, nossos administradores têm idéias brilhantes como "Moradores Protestam Contra a Pedreira I", "Moradores Protestam Contra a Pedreira II" e por aí afora. Claro, não são eles que vão sofrer as consequências.

Nossa outra reportagem especial também tem a ver com máximas ou melhor dizendo, ditos populares. Todos ouviram falar de "leis que colam" e "leis que não colam", ou simplificadamente "Lei Goma Arábica". São comentários jocosos feitos pelo vulgo para tratar de leis que, produzidas pelos Poderes Executivo ou Legislativo, não são respeitadas ou são deixadas de lado por serem impraticáveis.

Há minerações, especialmente de areia, que há muitos anos procuram se legalizar, isto é, atender às legislações vigentes para deixarem de ser ilegais ou clandestinas e não conseguem. São vítimas de leis que não colaram.

Muitos devem estar se perguntando: porque uma Revista Areia & Brita? As revistas especializadas que cobrem o setor mineral não atendem aos interesses do setor de agregados?

Vamos começar a responder pela segunda pergunta. O setor de agregados para a indústria da construção civil vem recebendo cobertura das revistas do setor mineral existentes e essa cobertura tem sido muito atenciosa e competente e em volume adequado. A Revista Areia & Brita, assim, está nascendo sem nenhum viés competitivo. A intenção da ANEPAC ao lançar a revista é ampliar o espírito associativo dos produtores de agregados, tão necessário nos dias atuais.

Sabemos que somos em grande número, sabemos que de nossa importância pois representamos o segundo produto mineral brasileiro em quantidade e em valor, mas pouco temos atuado em conjunto, e portanto, pouco trocado experiências. Nosso desconhecimento do que ocorre com produtores de outros estados ou mesmo de outras regiões dentro do mesmo estado é muito grande.

A revista tem esse objetivo: aglutinar, trocar experiências, informar. Com o fortalecimento associativo buscamos também maior força de pressão e expressão. A revista é dos mineradores de areia e brita e para os mineradores de areia e brita. Procuraremos enfatizar os problemas do setor e buscar soluções para os problemas do setor.

Portanto, desejem-nos sorte.

Areia & Brita

Publicação trimestral da
ANEPAC - ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DAS ENTIDADES DE PRODUTORES
DE AGREGADOS PARA
CONSTRUÇÃO CIVIL.

De âmbito Nacional, com tiragem inicial de 3.500
exemplares, é dirigida às empresas de mineração de
areia e pedra britada do país, principais prefeituras
municipais, governos estaduais, empresas construtoras
e outros segmentos que tenham direta ou indiretamente
vinculação com o setor de agregados.

CONSELHO EDITORIAL

Fernando Mendes Valverde

Fábio Luna Camargo Barros

Hércio Akimoto

Osmar Masson

Conselho Consultivo

Presidente:

Carlos Toniolo

Sindicato da Indústria de Extração de

Pedreiras de Santa Catarina

SINDIBRITA/SC

Vice-Presidentes:

Tasso de Toledo Pinheiro

Sindicato da Indústria de Extração de

Pedreiras do Estado de São Paulo

SINDIPEDRAS/SP

Eduardo Rodrigues Machado Luz

Sindicato das Indústrias de Extração de

Areia do Estado de São Paulo

SINDAREIA/SP

Francisco Agenor Lages Guerra

Associação Mineira das Empresas de Brita

ANEBRITA/MG

Jorge Juliano de Campos Séguin

Sindicato da Indústria de Mineração de

Brita do Est. do Rio de Janeiro

-SINDIBRITA/RJ

José Luiz Machado

Associação Gaúcha dos Produtores de Brita

AGABRITA/RS

José Ricardo Montenegro Cavalcante

Sindicato das Ind. de Extração e

Beneficiamento de Rochas para Britagem

no Estado do Ceará

Sérgio Pedreira de O. Souza

Sindicato da Indústria de Extração de

Pedreiras da Estado da Bahia

SINDIBRITA/BA

Mauro Wiebelling

Associação dos Mineradores de Areia do

Vale do Jacuí.

Redator Responsável

JOSÉ FONSECA DA ROCHA FILHO

Editor de Arte

JOSÉ LUIZ RODRIGUES

Digitação e Diagramação

JOSÉ ANTONIO PRAT

ROGERIO P. DIAS

Produção

MARIA LÚCIA TISO

Redação e Publicidade

Rua Cláudio, 479 - CEP 05043-000

Vila Romana - São Paulo - SP

Tels./Fax: (011) 263-2338 / 62-1245

Conceitos e opiniões de artigos assinados, de
entrevistados ou colaboradores, não refletem,
necessariamente, o ponto de vista da revista e de seus
editores. A revista Areia & Brita não se responsabiliza
pelo conteúdo dos anúncios e informes publicitários.
Todos os direitos são reservados. Maio/97.

Índice

Pag -03

Veja a reportagem sobre os problemas sofridos pelos os proprietários de Mineração de Areia no Vale do Paraíba, para conseguir a regularização de suas empresas.

Pag -10

Um interessante artigo sobre a atividade de mineração, normalmente colocada como vilã da história, e a preservação do meio ambiente.

Pag -13

Saiba o que significa um formato de produto cúbico e como melhorar a sua qualidade a um custo relativamente baixo.

Pag -21

O que anda fazendo o SINDIBRITA do Rio de Janeiro.

Pag -22

Pedreira Itaquera. Prova da necessidade urgente de uma política séria para a racionalização de ocupação do entorno de jazidas.

Pag -27

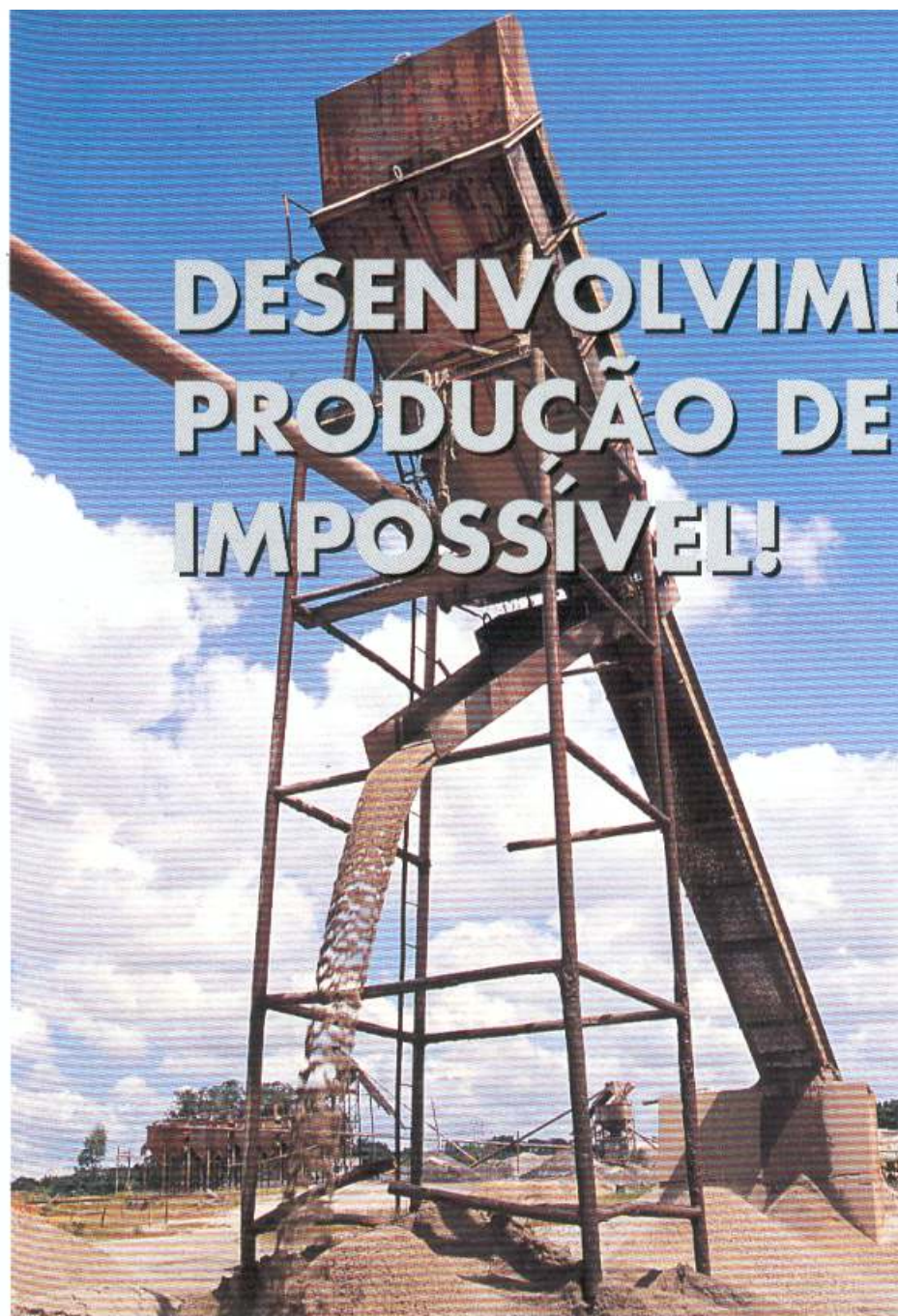
Entrevista com o diretor do DNPM, Dr. Miguel Navarrete Fernandez Júnior

Pag -28

Certificado ISO 9000 de qualidade. Cantareira sai na frente.

Pag -37

Um artigo muito interessante sobre a regulamentação do setor ambiental.



DESENVOLVIMENTO SEM PRODUÇÃO DE AREIA? IMPOSSÍVEL!

região e está criado o problema.

Segundo o Sindareia - Sindicato das Industrias de Extração de Areia do Estado de São Paulo - existem empresas que fizeram o pedido de licenciamento ao Estado a mais de 10 anos e até hoje não obtiveram resposta. Para se ter uma idéia do volume consumido, as empresas do Vale transportam o equivalente a 2.500 caminhões de areia por dia para a Grande São Paulo que consome 1,2 milhões de m³ por mês do material.

A urgência de leis corretas e aplicáveis para a definitiva regulamentação das empresas mineradoras de areia do Vale do Paraíba foi o motivo principal que ocasionou, no dia 02 de Setembro de 1996, o "Lock Out" promovido pelos empresários das mineradoras de areia do Vale do Paraíba. Mais de 40 veículos entre caminhões e carretas transportadores de areia foram estacionados na Av. Frederico Hermann Júnior, endereço da Secretaria do Meio Ambiente (SMA). Protestavam exatamente pela definitiva regulamentação da atividade. O movimento teve adesão de 100% das mineradoras e mostrou sua força e importância quando, com apenas um dia de paralisação, já deixou alguns fornecedores de areia da cidade de São Paulo sem o produto. Se o movimento de paralisação continuasse por mais quatro dias, conforme cálculos do Sindareia, haveria desabastecimento das construtoras de São Paulo, consumidoras de 60% da areia do Vale do Paraíba, paralisando um número enorme de obras.

REGULARIZAÇÃO: O GRANDE IMPASSE.

"Estamos praticamente implorando para que esta situação se resolva de uma vez por todas. Queremos trabalhar dentro da lei. Desde que ela exista e seja aplicável. Que os órgãos estatais responsáveis pelo controle da atividade disponham de estrutura adequada para fiscalização e os fiscais tenham apoio de suas instituições tanto para licenciar aqueles empreendimentos cumpridores das normas de controle ambiental como para aplicar as devidas penalidades aos que desenvolvem a atividade sem respeitá-las".

Esta são as principais e mais urgentes reivindicações feitas pelos proprietários das minerações de areia para construção civil do Vale do Paraíba. O gargalo do processo de regularização é a obtenção da licença ambiental estadual, sem a qual os empreendimentos não podem se legalizar perante as esferas municipal, estadual e federal. Dos 120 portos de areia do Vale, apenas 10% são regularizados.

Acrescente a isso o fato de 70% da areia utilizada pela construção civil na Grande São Paulo vir desta

PROBLEMAS E MAIS PROBLEMAS

Desinformação, falta de planejamento, de uma legislação eficiente e perseguição. Este é o quadro atual quando o assunto é a extração de areia. As extratoras de areia do Vale do Paraíba sempre apareceram nas manchetes da imprensa como destruidores do meio ambiente.

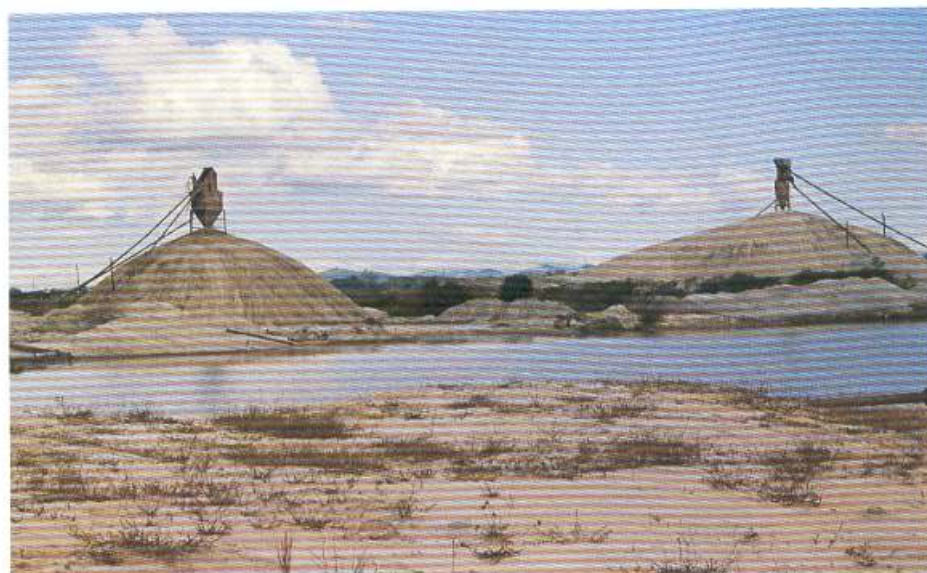
Estão sempre as voltas com ameaças e denúncias, tanto por parte dos órgãos governamentais como entidades ecológicas.

Por serem visuais as marcas deixadas pela extração da areia durante o processo produtivo e por se localizar próximo aos grandes centros urbanos, causando má impressão, os produtores de areia tornaram-se um dos primeiros bodes-expiatórios da grande onda ecológica que apareceu há alguns anos. Coisa que não acontece em outras atividades como fábricas, lixões, veículos e até mesmo pela agricultura, que produzem grave poluição química e atmosférica.

Mas como têm um "aspecto melhor" e são muitas vezes invisíveis, não sofrem tantos ataques como acontece com a mineração de areia.

Fisicamente falando, a extração de areia não é pior do que os inúmeros loteamentos clandestinos que cada vez mais se espalham pelos municípios, em áreas de mananciais e reservas, tanto minerais quanto ecológicas.

Sem nunca terem sido amparados por nenhum tipo de lei eficiente, pelo contrário, quem deveria ajudar acaba sempre atrapalhando, os proprietários das mineradoras de extração de areia sofrem como poucos os efeitos da enorme burocracia de que são vítimas sempre que pretendem regularizar sua atividade. É praticamente impossível conseguí-la.



UM GRANDE DESAFIO

Assim deve ser encarado o problema da mineração de areia e sua coexistência com a preservação ambiental pelos órgãos públicos envolvidos com uso e ocupação do solo, controle ambiental e mineração no Estado de São Paulo. O problema é que entre esses organismos públicos, geralmente, existe um desconhecimento e despreparo dos detalhes que fazem parte do processo de produção de areia. Para piorar, opiniões pessoais, divergências ou alterações políticas, é o que acaba imperando por quem possui o poder de interferir na regulamentação da extração de areia, causando uma gama variada de problemas que há décadas vêm se arrastando, sem nunca chegar à leis sérias e viáveis. O que não se pode negar é a vital e absoluta necessidade e importância da areia, integrante da composição do agregado usado pela construção civil na produção do concreto ou seja, para o crescimento de uma cidade e uma qualidade de vida cada vez melhor, seja pela construção de estradas, hospitais, moradias, indústrias, escolas, pavimentação de ruas e tantas outras melhorias essenciais para o desenvolvimento de um país. Além disso, os centros de exploração destes minérios têm de estar o mais próximo possível dos grandes centros urbanos para que o valor do transporte (frete) não venha a encarecer demasiadamente o preço final do produto o que fatalmente acabará

ocorrendo se as distâncias das jazidas forem aumentando e os caminhos tiverem que percorrer grandes distâncias entre a jazida e as cidades.

O PROBLEMA É ANTIGO

Os produtores de areia, de mais ou menos 25 anos para cá têm sofrido todo o tipo de pressão. Ressaltamos aqui que antes do Código de Mineração de 1967, não havia a obrigatoriedade de registro das licenças municipais no DNPM (Departamento Nacional de Produção Mineral), para se extrair substâncias minerais que o Código classificou como Classe II. Com a vinda do novo código de 1967, e seu posterior Regulamento de 1968, a maioria se viu subitamente na condição de clandestinos, por não ter cumprido o artigo 126 das Disposições Transitórias do Regulamento, que lhes dava um ano para registrarem no DNPM as licenças municipais que possibilitavam o processo de extração. Aconteceu que poucos atenderam à nova legislação. Habitados à lei antiga, tanto os mineradores quanto as prefeituras continuaram a proceder como antes. Enquanto viram as áreas onde extraíam serem requeridas para pesquisa mineral por terceiros (muitas vezes simples especuladores), acrescentando-se ainda que muitos sofreram chantagem

para poderem prosseguir na atividade (cabe observar que proprietários de terra também foram vítimas de situações semelhantes). Somando-se a isso, novas leis municipais, estaduais e federais, promulgadas após o Código Federal, contribuíram para tumultuar ainda mais a situação, menos por sua relevância mas sim por sua incapacidade, alterando constantemente regulamentos anteriores que ainda não haviam sido aplicados, impondo aos mineradores inúmeras alterações em seus processos de licenciamento que permanecem até hoje sem uma diretriz clara e objetiva que possa determinar o caminho para se chegar ao licenciamento. Junta-se a essa estéril proliferação de regulamentos a desarticulação dos órgãos estaduais responsáveis pelo licenciamento e controle da atividade minerária. A principal delas foi a lei ambiental instituída em 1976, que obrigava as novas atividades industriais que se instalassem no Estado ou as antigas que desejassem crescer fisicamente, a obterem licenças ambientais para instalação e funcionamento. Os gestores da política ambiental, não habituados à atividade mineral, que não tem no Estado mesma amplitude que outras

atividades industriais, passaram a fiscalizar e a liberar licenças em descompasso com o DNPM, o que acabou criando novas dúvidas e novos problemas, até hoje não solucionados.

Invasões acabam com reservas

Loteamentos clandestinos formados sobre jazidas ainda inexploradas de pedra, areia, calcário entre outros minérios não metálicos são extremamente danosos para o desenvolvimento das cidades tendo em vista que estes centros de extração não poderão nunca mais ser explorados. Muitas jazidas foram literalmente "enterradas" pela ocupação desordenada e posterior urbanização, devido a demora do governo em liberar a extração do minério neste locais.

NÚCLEO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS MINERADAS

Uma ação real, demonstrando seriedade e interesse de proprie-

tários de portos de areia com a preservação do meio ambiente, foi tomada desde Julho de 1996 quando um grupo de 14 mineradores criaram



a Delegacia Sindical de Taubaté. Numa área particular cedida em comodato ao Sindareia por um de seus associados, foi instalada a infra-estrutura da Delegacia que contém um auditório e dependências administrativas bem divididas, em condições de atender tanto à reuniões dos empresários do setor quanto proporcionar palestras, cursos e afins além de estar apto a receber escolas e outros grupos de pessoas interessadas em conhecer toda a dinâmica que envolve o trabalho da extração da areia. Um grande viveiro para a produção de mudas de espécies nativas, no intuito de recuperar as áreas mineradas da região, também foi construído. A construção desse viveiro

USO FUTURO DA ÁREA MINERADA

Após a exaustão da jazida, dependendo do formato dado ao empreendimento durante a exploração da areia, a área poderá ser utilizada de diversas maneiras, para diferentes fins. Como exemplos, temos hoje locais de uso variado, bastante conhecidos da população que provavelmente desconhece que todos eles



derivaram de antigos portos de areia. Citando apenas alguns temos a Raia Olímpica da USP, o Parque ecológico do Tietê, o restaurante Recanto Gaúcho na Rod. Regis Bittencourt (BR-116), além de inúmeros campings e pesque-pagues, obras realizadas pela iniciativa privada.

foi efetuada com tecnologia moderna, onde as mudas são produzidas em tubetes com substrato apropriado, acondicionados em bandejas suspensas e sustentadas por fios de arame galvanizado devidamente esticados, recobertas com sombrite e dotado de irrigação por nebulização totalmente controlado. Dispõe ainda de sistema de drenagem que permite o rápido escoamento do excesso de água, contribuindo para manter a sanidade das mudas. Produz atualmente 120.000 mudas de mais de vinte espécies nativas da região do Vale do Paraíba como ingás, embaúbas, guarantãs, jatobás, anjicos, paineiras entre outras. Um engenheiro florestal foi contratado para cuidar da produção das mudas do viveiro, e, paralelamente, orientar os associados do Núcleo quanto ao seu correto plantio e manejo, para que as mesmas obtenham seu pleno desenvolvimento. Esta iniciativa, inédita no setor, vem demonstrar uma visível conscientização e um amadurecimento concreto por parte de alguns proprietários de empresas mineradoras de areia que devem, sem dúvida, ser imitados por todos. Os tempos mudaram e a mineração deve atuar igualmente tanto no processo extrativo como no processo de recuperação da área minerada, atenta a todos os aspectos relativos às normas de controle ambiental, desde que baseadas em fundamentos técnicos, funcionais e racionais, estando ciente de que, com um procedimento diferente desse, os obstáculos encontrados para continuar o exercício de suas atividades serão cada vez maiores.

APESAR DE SUA INEGÁVEL IMPORTÂNCIA PARA O DESENVOLVIMENTO E CRESCIMENTO DE CIDADES E REGIÕES, SÃO MUITOS OS DESAFIOS DO SETOR AREEIRO.

São inúmeros os desafios de setor areeiro para manter-se viável e para no futuro poder responder às opor-

Hoje, o crescimento de um país está diretamente relacionado à tonelagem anual de agregados consumida por habitante. Enquanto a média anual de consumo do Brasil é de 1ton/hab, a dos países industrializados fica entre 7 e 12 ton/hab.

tunidades que tendem a acontecer no sentido de aumentar significativamente sua produção.

Dentre eles destaca-se a necessidade de conscientização da população e mesmo dos órgãos públicos e ambientalistas referente à importância da extração de areia para a sociedade. Os leigos a consideram uma atividade de segunda categoria, realizada por degradadores da natureza que obtém dela seus lucros, agindo sempre de maneira inescrupulosa. Essa distorcida visão do minerador não ocorre normalmente com exploradores de outros tipos de minerais, pois a extração de areia sempre se localiza nas proximidades dos centros consumidores e, portanto, de aglomerados urbanos. Isso expõe a atividade à população leiga, gerando conflitos até hoje não superados.

A proximidade da extração de areia dos centros consumidores é característica da exploração de bens minerais que possuem baixo valor unitário, sendo o transporte fator preponderante no preço do produto ao consumidor.

A situação é agravada pelas constantes invasões que ocorrem em locais onde existem jazidas naturais e que devido a isso, nunca mais poderão ser exploradas ou no máximo, a mineração irá ocorrer no que sobrar da ocupação urbana. Essa situação é inaceitável pois pressupõe que o desenvolvimento possa ocorrer sem a necessária harmonização das diferentes atividades para o mesmo. E por mais absurdo que

pareça, essa situação parece desconsiderar a rigidez locacional da mineração, ou seja, o mineral está onde a história natural o constituiu a milhares de anos e não onde "grandes experts desavisados", com suas leis inaplicáveis, gostariam que o encontrássemos.

Sendo assim, enquanto não mudar a visão de muitos órgãos oficiais e muitas normas legais a respeito da mineração e a mesma passar a fazer parte efetiva no planejamento de ocupação territorial de municípios, estados e federação, o setor areeiro permanecerá no atual estágio de segunda categoria, sob pena de toda a sociedade ter de pagar um elevado preço ocasionado pela atual irracionalidade no tratamento da questão, podendo encarecer significativamente o preço do produto por ter que buscá-lo em locais cada vez mais distantes daqueles onde o mesmo é necessário.

UMA LUZ NO FIM DO TÚNEL

A atividade de extração de areia requer, para sua regularização, a obtenção de licenças e alvarás junto a órgãos do Município, do Estado e da União. A legislação que trata do assunto, nos três níveis de governo, é bastante extensa e desarticulada, sofrendo alterações constantes.

Desta forma, o minerador tem de se reportar a diferentes órgãos, (seria excelente se pelo menos fosse centralizado todo o processo em só local), cujas respostas além de morosas dependem, muitas vezes, da resposta de outros órgãos, colocando o minerador num labirinto sem saída. Com isso, torna-se comum que ocorra o esgotamento da jazida antes que o empreendimento consiga completar sua regularização.

Esta situação acaba proporcionando ao minerador a injusta imagem de "clandestino", sendo que na verdade, a grande maioria dos empreendedores apresentou os documentos necessários para sua regularização que, em muitos casos, aguardam por vários anos um parecer definitivo por parte dos órgãos ambientais do Estado.

*Com jeito de Pantanal, esta é uma lagoa onde, há 4 anos atrás,
funcionava uma mineração de areia.*



Antiga cava de um porto de areia da região de Taubaté/SP

A mineração de areia, como qualquer atividade econômica, depende de normas claras e estáveis para seu desenvolvimento. Isso não tem ocorrido nos últimos vinte anos, tornando os mineradores sujeitos a processos de paralisação de sua exploração, gerando insegurança quanto a investimentos na tecnologia de produção e de recuperação das áreas mineradas.

Com o objetivo de modificar esse quadro, foi criado em Setembro/95, pela Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo (SMA), um grupo de trabalho que propôs e viu aprovada a Resolução SMA n.º 42/96, em 02/09/96, que “disciplina o licenciamento ambiental dos empreendimentos de extração de areia na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul”. Dentre os vários aspectos fixados nesta Resolução, podem ser destacados:

1- A realização de zoneamento/planejamento das áreas passíveis para extração de areia na região do Vale do Paraíba, ao qual fica condicionado o licenciamento

de novos empreendimentos;

2- A fixação de prazos a serem seguidos por mineradores e Secretaria do Meio Ambiente, para cumprimento do disposto na Resolução;

3- O estabelecimento de critérios operacionais e serem observados pelos diferentes tipos de extração, bem como aqueles referentes à recuperação das áreas mineradas;

4- A integração dos órgãos fiscalizadores quanto ao cumprimento das normas contidas da Resolução.

Esta Resolução veio atender a um antigo desejo dos setores envolvidos

As minas de extração têm, obrigatoriamente, de estar próximas aos centros consumidores. Caso contrário o preço do frete pode aumentar sobremaneira o custo final do produto, tornando-o inviável.

com a questão. Em especial, dos mineradores, que não dispunham de normas claras para o licenciamento e desenvolvimento de sua atividade. Com a aplicação desta Resolução, que vem ocorrendo desde Outubro/96, espera-se que a atividade extrativa de areia na região seja regularizada e devidamente adequada às normas de controle ambiental.

MINERAÇÃO DE AREIA E MEIO AMBIENTE: CONVIVÊNCIA E PARCERIA POSSÍVEIS.

As atividades de mineração são consideradas de utilidade pública por colocarem a disposição da sociedade os recursos minerais essenciais ao seu desenvolvimento. Assim, os minerais estão presentes em tudo que nos cerca como construções, transporte, alimentos, roupas, etc., sendo que cada pessoa consome direta ou indiretamente uma média de 10000 kg anuais de produtos do reino mineral.

As minas de extração têm, obrigatoriamente, de estar próximas aos centros consumidores. Caso contrário o preço do frete pode aumentar sobremaneira o custo final do produto, tornando-o inviável.

Considera-se que, atualmente, o homem dependa de 350 minerais diferentes para sua sobrevivência. Apenas como exemplo, para a simples construção de uma residência, são necessários cerca de 25 desses minerais.

A areia, extraída em grande escala na região do Vale, juntamente com outros minerais como o cascalho e brita, trata-se de material essencial à construção civil e por empregar um grande número de pessoas da nossa população gera, para cada emprego na atividade extrativa de areia, quarenta empregos indiretos.

A obtenção de um recurso natural (mineral), essencial à sobrevivência humana, provoca modificações no meio ambiente que podem e devem ser minimizadas, sendo necessária a recuperação da área minerada, que deve ser entendida como reincorporação da área à paisagem local e não como o retorno da área à situação encontrada antes da mineração, o que seria impossível de ocorrer.

Analisemos o consumo. A produção anual de areia no Estado de São Paulo é dez vezes menor do que a produção observada em países desenvolvidos, sendo que para suprir os déficits da habitação, de escolas, de hospitais, de estradas, de obras de saneamento, dentre outros, seria necessário que, num determinado ano, fosse produzido dez vezes mais que o volume atual. Nota-se ser indiscutível então a importância da mineração de areia para o desenvolvimento de um país. E, mesmo assim, o setor sofre preconceito por grande parte da população que desconhece as características dessa atividade, que é ainda alimentada por um tratamento da mídia muitas vezes pouco esclarecedor e sempre agressivo.

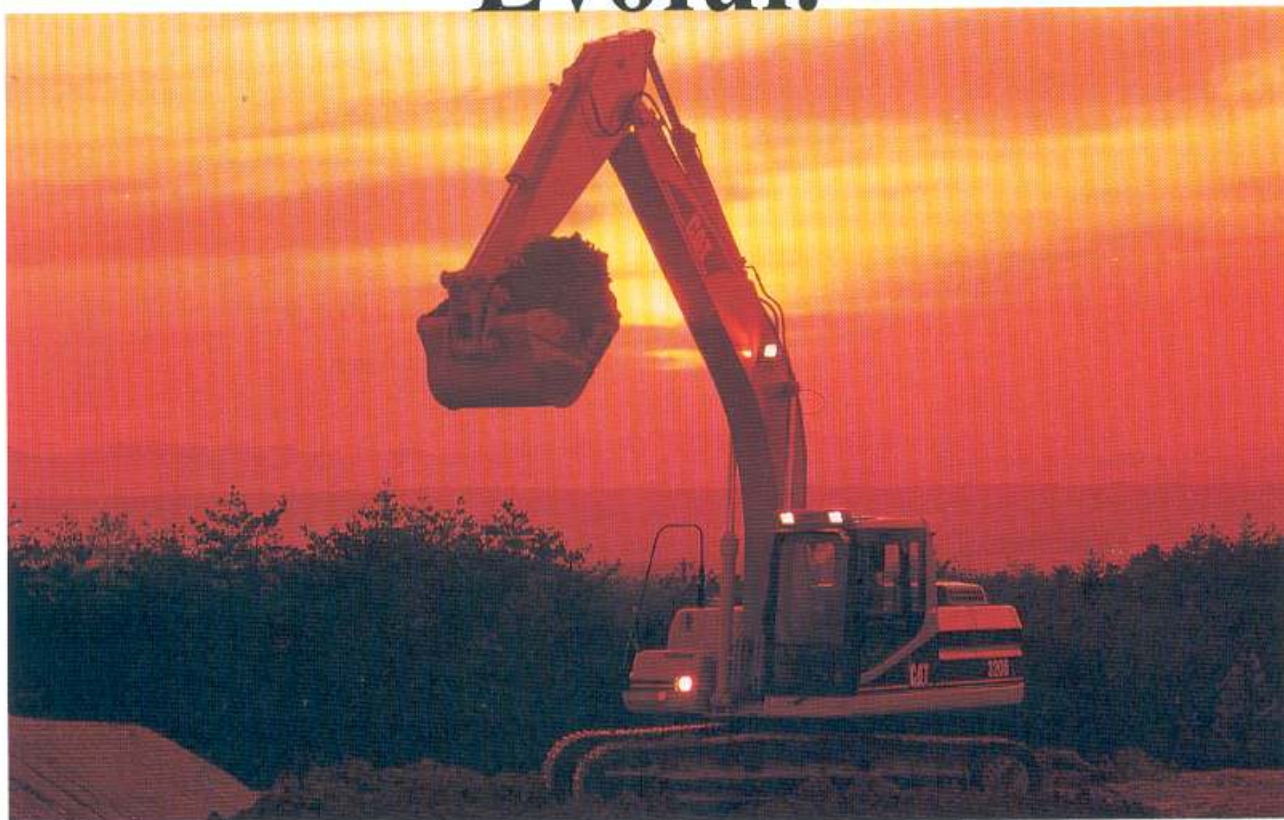
Construções, sejam elas de hospitais, escolas, obras de saneamento, de transporte além de muitas outras não podem simplesmente parar numa cidade como São Paulo, num país que precisa crescer e se desenvolver como o Brasil. Em pouco tempo, se transformaria num caos certamente. É preciso e primordial que os órgãos responsáveis, sejam municipais, estaduais ou federais, que tenham o poder de estudar, planejar ou regulamentar as atividades dos portos de areia, manifestem-se rapidamente, solucionando de uma vez por todas essa questão que vem se arrastando há muitos, muitos anos.

Por tudo isso, as diferentes atividades, urbanas, agrícolas, industriais, conservacionistas e minerais, sem dúvida, essenciais ao desenvolvimento humano, têm de ser conciliadas pois todas são importantes e dependentes umas das outras.

O radicalismo precisa ficar de fora. A filosofia a ser seguida é a do progresso com desenvolvimento sustentável. Pretende-se continuar discutindo esta questão, suas relações com o meio ambiente e a vida das pessoas, procurando sempre apontar soluções para o convívio harmonioso entre a atividade de extração de areia, a necessidade de crescimento e a preservação do meio ambiente.

OS RECURSOS MINERAIS ESTÃO ONDE A NATUREZA OS CONSTITUIU HÁ MILHARES DE ANOS E NÃO ONDE GOSTARÍAMOS QUE ESTIVESSEM.

O que é avançado não muda. Evolui.



Nova linha de Escavadeiras Série B Caterpillar.

A nova linha de escavadeiras Série B Caterpillar está chegando ao mercado com a mesma qualidade e suporte ao produto que você já conhece, mas com uma tecnologia ainda mais refinada. As forças hidráulicas cresceram 10%, sem alterações na potência do motor, proporcionando melhor eficiência de combustível e ciclos de trabalho mais rápidos. A área envidraçada da cabine ficou maior, proporcionando ampla visibilidade ao operador. O novo painel de monitorização conta agora com módulos de trabalho adicionais, que facilitam os ajustes específicos para os mais variados tipos de operação, enquanto as novas opções de caçamba garantem maior versatilidade na configuração das máquinas. Todos esses avanços, aliados a uma excelente controlabilidade, atuam diretamente no desempenho do equipamento, aumentando também o conforto e produtividade do operador durante toda a jornada de trabalho. Linha de Escavadeiras Série B Caterpillar. Quem tem muito trabalho pela frente precisa de um equipamento assim.

MODELO	PESO DE OPERAÇÃO (kg)	POTÊNCIA NO VOLANTE (HP)	FAIXA DE CAÇAMBA (m³)
312 B	13.890	84	0,35 a 0,78
312 BL	14.110	84	0,35 a 0,78
320 B	19.400	128	0,45 a 1,9
320 BL	20.720	128	0,45 a 1,9
322 BL	24.000	153	0,50 a 2,2
325 BL	28.120	168	0,70 a 2,2
330 BL	35.140	222	0,70 a 2,6

CATERPILLAR®

• BAHEMA - Tel.: (071) 255.7589 - Fax: (071) 255.7575 • LION - Tel.: (011) 278.0211 - Fax: (011) 278.6177 • MARCOSA - Tel.: (085) 247.3300
Fax: (085) 227.0225 • PARANÁ EQUIPAMENTOS - Tel.: (041) 270.2211 - Fax: (041) 270.2200 • SOTREQ - Tel.: (031) 448.6000 - Fax: (031) 443.6040

<http://www.cat.com/brasil>



O DESAFIO AMBIENTAL DA MINERAÇÃO

Ao contrário do que muitos acreditam, os conflitos entre a atividade de mineração e a preservação do meio ambiente não são recentes. Já em 1556, o estudioso Georgius Agricola registrou, em seu tratado sobre mineração e metalurgia, *De Re Metallica*, considerações a respeito, levantando dúvidas sobre os reais benefícios da atividade.

“O mais forte argumento dos detratores é que os campos são devastados pela mineração.... as florestas são cortadas, pois há necessidade de uma quantidade interminável de madeira para o escoramento das galerias e para a fundição dos metais. E quando as florestas são derrubadas, então são exterminados os animais e os pássaros, muitos dos quais provêm uma agradável comida para o homem. Ademais, quando os minérios são lavados, a água que foi usada envenena os riachos e rios, e até destrói os peixes ou os afugenta ... Assim, dizem, é claro para todos que ocorrem maiores danos devido à mineração do que o valor dos metais produzidos.”

(AGRICOLA, 1950)

Tais comentários referiam-se, basicamente, à mineração de minérios metálicos, lavrados em minas subterrâneas, com auxílio de ferramentas simples, em escalas incomparavelmente inferiores às atuais. Desde então, as quantidades movimentadas, de minério, estéril, rochas encaixantes e rejeitos, cresceram em velocidade vertiginosa. Minas gigantescas a céu aberto foram abertas, ocupando áreas cada vez maiores. As dimensões dos equipa-

mentos saltaram, em 10 anos (1960 a 1970), de 20-40 t para 80-200 t, no caso de caminhões utilizados em mineração de rochas duras, ou de 2 m³ para 18 m³, no caso de escavadeiras (shovels) (YOUNG, 1992). Em 150 anos (de 1750 a 1900), enquanto a população do mundo dobrou, o consumo mineral cresceu 10 vezes; nos 90 anos seguintes (1900 a 1990), o consumo cresceu pelo menos 30 vezes (YOUNG, op cit.). A produção de gusa cresceu 22.000 vezes de 1700 a 1900; o zinco e o cobre apresentaram crescimento de 7300 e 560 vezes, respectivamente, entre os anos de 1800 e 1990; o alumínio somente começou a ser utilizado em larga escala a partir de 1886.

O quadro a seguir ilustra os níveis de produção de alguns bens minerais. É interessante destacar que, no caso dos minerais metálicos, a quantidade de material movimentada, incluindo o estéril, rejeitos, perdas para a atmosfera ou para as águas, chega a atingir 99 vezes o total de metal produzido. Ou seja, para produzir 9.000 t de cobre metálico, seriam necessário extrair-se 900.000 t de material.

Produção mundial de alguns minerais em 1990

METÁLICOS PRODUÇÃO(1.000 t)

• GUSA	552.000
• ALUMÍNIO	18.100
• COBRE	8.920
• ZINCO	7.300

NÃO METÁLICOS PRODUÇÃO(1.000 t)

• ROCHAS (α)1	11.000.000
• AREIA	9.000.000
• ARGILA	500.000
• SAL	191.000
• ROCHA FOSFÁTICA	166.350
• CALCÁRIO	135.300

(a) Inclui brita

Fonte: YOUNG, 1992 (modificado)

No caso dos agregados, areia e brita, o aproveitamento é, em geral, muito maior, situando-se, na pior das hipóteses, em torno de 50 % do material extraído. De qualquer modo, as quantidades envolvidas são gigantescas e os conflitos acentuam-se em decorrência da proximidade das minas de agregados aos centros urbanos.

De fato, tão importante quanto o crescimento da escala de produção, é a visibilidade dos danos, pois, em grande parte, é em função desta que a sociedade passou a identificar cada vez mais a mineração com poluição e degradação ambiental.

É notório que a mineração não é a única atividade a causar impactos no meio ambiente. Diversas outras atividades também afetam negativamente o meio, as vezes em intensidade e alcance muito superior. É o caso das estradas de rodagem, ferrovias, portos, aeroportos, barragens, indústrias, projetos urbanísticos, agricultura e pecuária.

Existe, no entanto, um grupo de atividades mais intensamente identificado com degradação. São os aterros para resíduos (domésticos e industriais), as estações de tratamento de esgotos e a mineração. Sua importância é reconhecida, mas são rejeitados pela sociedade. Em língua inglesa, inclusive, foi criada uma sigla para designar estas atividades: NIMBY, que significa “not in my back yard”. Os povos de língua espanhola traduziram o termo para NEMP, “no en mi pateo”.

A idéia é simples, não se discute a necessidade ou a importância e sim a localização.

Pesquisadores da Universidade de São Paulo realizaram em 1995 estudo que indicou a mineração em

quinto lugar entre as indústrias consideradas mais agressivas ao meio ambiente pela população em geral. A partir de uma lista com 13 tipos de indústria, de 842 famílias entrevistadas, 26% incluíram a mineração entre os três tipos de atividade que mais agredem e danificam o meio ambiente. Curiosamente, a agricultura e a pecuária, freqüentemente mencionadas por profissionais do setor mineral como mais poluidoras, não são assim reconhecidas pela sociedade. Na pesquisa foram escolhidas apenas por 6,4% e 2,1% dos entrevistados, respectivamente (SANTOS; MAZZON, 1995).

Reforçando a identificação negativa, a mineração foi escolhida para ser uma das vilãs de novela exibida em horário nobre pela Rede Globo. Na trama, a fictícia mineradora Amarante Paes contamina impune a região com urânio e, depois de muita luta, a comunidade é indenizada pelos danos.

Em reportagem publicada no jornal Folha de São Paulo (em 20 de outubro de 1996), a atriz que interpreta a heroína da trama declara: "Ecologia é coisa séria. Muitas indústrias não se importam com o meio ambiente ou com a saúde das pessoas. Sei que isso não vai mudar com a novela, mas a apresentação do tema é importante na medida em que deixa a sociedade em alerta."

Exageros à parte, o fato é que o desafio para o setor mineral é muito maior, uma vez que a realidade dos impactos, somada à rejeição da sociedade, resulta em pressão por parte do poder público. E esta pressão aparece na forma de leis, normas e regulamentos que buscam, nem sempre com sucesso, restringir os efeitos negativos da atividade e acabam, muitas vezes, apenas criando obstáculos para seu desenvolvimento.

Reconhecer que a preocupação com a questão ambiental não é restrita a

um segmento da indústria ou localidades específicas, mas é global, abrangente e veio para ficar, é o primeiro passo para encarar o desafio da busca de sobrevivência e adequação aos novos paradigmas.

E o novo paradigma é o desenvolvimento sustentável, definido no Relatório Brundland (WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT, 1987) como: "Desenvolvimento que atende as necessidades do presente, sem comprometer a capacidade de as futuras gerações atingirem suas próprias necessidades.

Um processo de mudança no qual a exploração de recursos, o rumo dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e das transformações institucionais estão em harmonia e aumentam o potencial atual e futuro de se atingir as necessidades e aspirações humanas."

No contexto do setor mineral, a primeira tarefa consiste em, partindo da definição geral, atingir o conceito operacional. Neste sentido, o Governo do Canadá (CANADA, 1996) propõe a definição de desenvolvimento sustentável no contexto dos minerais e metais através dos seguintes elementos:

• encontrar, extrair, produzir, adicionar valor, usar, reutilizar, reciclar e, se necessário, eliminar os minerais e metais da maneira mais eficiente, competitiva e ambientalmente responsável, utilizando as melhores práticas;

• respeitar as necessidades e valores de todos os usuários dos recursos e considerar essas necessidades e valores no processo decisório;

• manter ou melhorar o padrão de vida e o meio ambi-

ente para as gerações atuais e futuras;

• assegurar a participação dos grupos interessados, indivíduos e comunidades no processo decisório.

Fica evidente nesta definição que nem todos benefícios econômicos e sociais do desenvolvimento mineral responsável podem ser aproveitados pela atual geração. Muitos dos investimentos irão contemplar as gerações futuras.

Em outras palavras, atingir a sustentabilidade ambiental na mineração implica:

1. Investimentos em manutenção de estoques. Sabe-se que os recursos minerais não são renováveis, porém apenas uma pequena parcela das rochas do planeta é conhecida. Assim, uma forma de assegurar para as gerações futuras a disponibilidade dos bens minerais de que elas necessitarão é pesquisando novas reservas minerais, novos métodos de prospecção e pesquisa e novas técnicas de beneficiamento. Paralelamente, a intensificação da reciclagem e reuso dos materiais, associada à imperativa necessidade de racionalização do consumo compõem o instrumental indispensável para a manutenção e ampliação dos estoques minerais.

2. Redução dos impactos da produção. Esta é a tarefa que depende mais diretamente da vontade e determinação dos mineradores; adotar as melhores práticas ambientais na condução de todas as etapas do empreendimento: pesquisa, lavra, beneficiamento, desativação da mina. Aplica-se, aqui, o conceito de prevenção da poluição, que incentiva a adoção de processos, práticas, materiais, produtos ou energia que evitam ou minimizam a geração de poluentes e resíduos. A prevenção da poluição, em contraposição às abordagens de

diluição ou tratamento dos efluentes resulta adicionalmente em redução de custos de produção, uma vez que, em última análise, a poluição é um desperdício.

3. Redução dos impactos do uso. Dentro do conceito integrado de avaliação de impactos ambientais, o produto mineral pode continuar causando efeitos negativos ao meio ambiente e à saúde nas etapas de uso e descarte. A sociedade cobra do setor mineral também esta responsabilidade. Em última instância, o setor será penalizado também pelo mau uso e descarte irresponsável de produtos minerais. Desta forma, o setor deve antecipar-se, tomando iniciativas que incluam atitudes de racionalização do consumo, como a reciclagem e o reuso, tanto das próprias substâncias minerais, como dos insumos e matérias-primas empregados na sua produção.

Paralelamente às leis e regulamentos, que têm sido a principal força propulsora das melhorias ambientais no setor mineral nos últimos

tempos, ganha adeptos a estratégia de adesão voluntária às normas de qualidade ambiental. Trata-se da série de normas ISO 14.000, que engloba um conjunto de normas agrupadas segundo dois enfoques principais: avaliação da empresa e avaliação do produto.

No primeiro grupo, já foram aprovadas as normas referentes ao Sistema de Gestão Ambiental à Auditoria Ambiental. No que diz respeito ao produto, as normas de Rotulagem Ambiental e Análise do Ciclo de Vida, ainda não aprovadas, devem constituir poderosos instrumentos de avaliação integrada de produtos sob a ótica dos impactos ao meio ambiente, principalmente em análises comparativas.

Ainda é uma incógnita o nível de adesão efetivo das empresas, tanto do setor mineral, como dos demais setores industriais tidos como causadores de danos ao meio ambiente, às normas ISO 14.000. De todo modo, a política de "apagar incêndios", isto é, tomar providências somente quando é inevitável e inadiável, parece estar com os dias

contados no que diz respeito à preservação e recuperação do meio ambiente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGRICOLA, G. *De re metallica*. New York, Dover, 1950.

CANADA. Minister of Public Works and Government Services. *Política de minerais e metais do Governo do Canadá*. Ottawa, 1996.

SANTOS, R. C.; MAZZON, J.A. *Challenges for the internationalization of environmental management in companies: an exploratory study in Brazil*. In: ANNUAL CONFERENCE OF BUSINESS ASSOCIATION OF LATIN AMERICAN STUDIES/ LATIN AMERICAN IN THE 21st CENTURY: the next ten years, Washington, 1995. 1995 BALAS Proceedings. s.l., s.n., 1995. p.1-15.

WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT. *Our common future*. Oxford, University Press, 1987.

YOUNG, J.E. *Mining the Earth*. In: BROWN, L.R. *State of the world*. New York, Norton, 1992. p. 100-18

¹ Engenheira de Minas e mestre em Engenharia Mineral pela Escola Politécnica da USP, aluna do programa de doutorado do Departamento de Engenharia de Minas da UPUSP, desenvolvendo o tema "Eficácia da aplicação dos procedimentos de avaliação de impacto ambiental no Estado de São Paulo: o caso da mineração, com apoio da FAPESP

ENCONTRO

POLÍTICA MINERAL PAULISTA - BUSCA DE NOVOS RUMOS

Este é o tema do encontro-debate que a Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, através do seu Departamento de Engenharia de Minas, e a Secretaria de Estado de Energia, pela sua Coordenadoria de Planejamento e Política Energética, estarão promovendo de 25 a 27 de Agosto do corrente ano, reunindo profissionais de entidades empresariais, científicas, acadêmicas e dos poderes públicos.

Segundo seus organizadores, pretende-se neste forum expor e debater o estado de arte do setor mineral do Estado de São Paulo, objetivando delinear um quadro de perspectivas e necessidades neste final de século, para subsidiar eficazmente a ação dos diversos agentes públicos e privados envolvidos com seu desenvolvimento.

Este encontro-debate, que contará também com estandes para exposição de produtos ou serviços das entidades patrocinadoras, está estruturado em torno de 3 conferências e 7 painéis enfocando, tematicamente, os principais segmentos que concorrem para o processo de aproveitamento econômico e socialmente responsável dos recursos minerais, a saber:

- Potencial Geológico para Novos Depósitos Minerais;
- Tecnologias de Aproveitamento;
- Mercado;
- Tributação;
- Mineração em Áreas Urbanas;
- Gestão Ambiental;
- Formação de Recursos Humanos;
- P&D;
- Papel dos Poderes Públicos.

As entidades ou profissionais interessados neste evento poderão obter maiores informações pelos telefones (011) 818-5550 (Escola Politécnica-USP), ou (011) 824-7725 (CPPE-Secretaria de Energia).

AGREGADOS CÚBICOS

**Produção de agregados de alta qualidade
com impactadores e britadores cônicos**

por Richard Bern, Divisão de Britagem e Peneiramento, Svedala Arbra



O formato da partícula é determinado pelo material, pelas máquinas e pelo fluxograma. Com relação às máquinas, o bom formato da partícula do agregado é obtido com ajuda de britadores de impacto e cones. Britadores giratórios secundários podem também ser usados, principalmente para a produção de material graúdo cúbico tal como lastro de ferrovia. Em algumas plantas onde a capacidade e economia operacional não são a principal consideração, a cubicização pode ainda também ser feita por granuladores. O formato das partículas é influenciada primariamente pelo fluxograma do processo usado na planta. Ao lado dos requerimentos de formato do produto, a seleção do tipo de máquina é determinada pela capacidade de admissão do tamanho de pedra de alimentação, capacidade, investimento e custos de desgaste. Britadores por impacto, geralmente, dão uma maior proporção de finos que britadores por compressão, por exemplo. Como somos fabricantes da linha completa de equipamentos incluindo impactores, giratórios, cones e britadores de mandíbulas, nos habilitamos neste trabalho a contribuir com nossas idéias sobre a seleção de máquinas para a produção de agregados cúbicos. Especial atenção será dada aos impactores de eixo vertical rocha conta rocha Barmac e aos Hydrocones.

O formato do produto como um fator competitivo e de importância crescente

Os requerimentos de formato de produto aplicáveis para frações de materiais dependem do campo de uso. Cada indústria tem suas próprias guias e normas. Os requerimentos não são limitados ao grau de cubicidade. Eles podem cobrir também a textura superficial: grau da superfície britada e angularidade, por exemplo.



A indústria do concreto aprecia, é claro, formato arredondado e superfície lisa de cascalho natural, uma vez que este material proporciona fácil bombeamento do concreto. Para construção de estradas, uma alta capacidade de carga do leito é importante. Esta capacidade é aumentada com o uso de material britado. A textura superficial rugosa de formato angular permite às pedras bloquearem-se umas às outras e dar um grau de auto-travamento.

O que um formato de produto cúbico significa?

Produto de bom formato significa que o material é cúbico, com uma relação entre os lados de 1:1:1, como em um lado. Esta relação ideal é muito difícil de obter em um processo de escala industrial. Normalmente, algum tipo de calibrador ou medidor é usado para verificar duas das dimensões da cada

Superfície lisa ou rugosa?

Na construção de estradas, alta capacidade de carga do leito é importante. Esta capacidade é aumentada com o uso de material britado. A textura superficial rugosa e o formato angular permitem às pedras bloquearem-se uma às outras e dar um grau de auto-travamento.

partícula em uma amostra aleatória de 200 - 300 pedras. O calibrador é barato mas a medição toma tempo. Tecnologia para rápida e precisa análise com imagens de vídeo computadorizadas tornar-se-ão indubitavelmente mais populares no futuro.

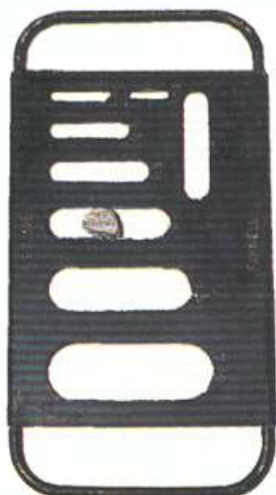
Tanto quanto nós sabemos, não há nenhum método que seja superior a outros em todos os aspectos. Muitos métodos diferentes de medição de formato de produto e a definição de requerimentos de formato de produto foram desenvolvidos em diferentes partes do mundo.



CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS SÃO DECISIVAS PARA O FORMATO DO PRODUTO



Calibradores para medir o formato das partículas de acordo com a norma alemã e outro conforme as normas suecas...



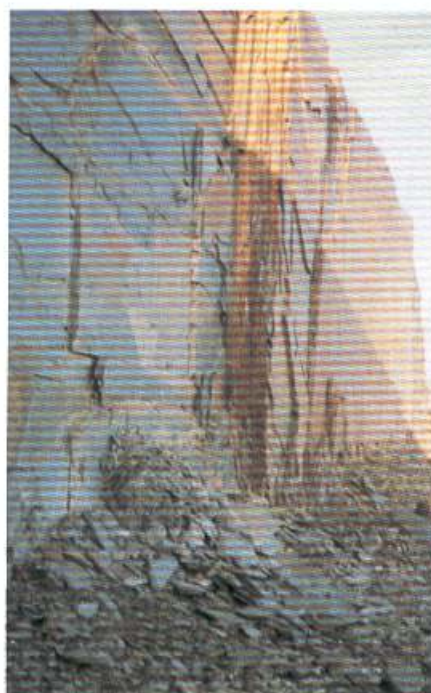
...e também para a norma britânica. Uma formação rochosa em camadas

Nós escolhemos como definição do formato de produto a relação entre o comprimento da partícula e sua espessura. Esta relação não deve ser maior que 3:1. Quando a porcentagem de partículas aprovadas é maior que 80% ou mais, o formato da partícula é considerado muito bom. Acima de 90%, o formato é excelente.

As rochas frequentemente se constituem de vários minerais diferentes que juntos formam um tipo de rocha. Os minerais são formados por cristais com uma dada estrutura e resistência. O tamanho do cristal pode variar, dependendo de como a rocha tenha sido formada. Se você olhar um pedaço de rocha de perto, poderá descobrir os cristais ou grãos de vários constituintes minerais.

Quando a rocha é britada, geralmente quebra nas interfaces entre os cristais minerais. Estes pontos são onde a coesão é mais fraca. Os cristais de um mineral em particular tem uma resistência típica a qual é quase sempre maior que a resistência nas interfaces, principalmente nas rochas usadas para a produção de agregados.

laminadas que pode ser difícil britar em um produto cúbico.



A rocha é também frequentemente enfraquecida devido a trincas e intemperismo.



Diferentes propriedades físicas fizeram com que estes dois tipos de rocha se fragmentassem em diferentes formatos durante a detonação. Isto naturalmente causa resultados diferentes na britagem.

Duas características em particular afetam a possibilidade de fazer um material cúbico: sua resistência e sua estrutura.

Uma rocha forte e homogênea pode ser difícil de cubicizar. Ela tende a desintegrar em lamelas. Exemplos são os materiais de grãos finos densos como diabásio, basalto e quartzo.

Se a resistência do material é consideravelmente menor em uma direção que nas demais, ele naturalmente quebrará em lâminas. Esta característica é comum em rochas sedimentares, onde a coesão entre camadas sedimentadas pode ser fraca. Em adição, a metamorfose da rocha pode levar à compressão em uma direção. O deslocamento da rocha pode resultar em trincas extensas em uma determinada direção através da rocha.

O BRITADOR AFETA MENOS A QUALIDADE DO PRODUTO QUE A PRÓPRIA MATÉRIA-PRIMA?

A seleção de britadores para uma planta de britagem é primariamente influenciada pelo formato do produto desejado, capacidade de aceitar a granulometria de alimentação, capacidade, capital, custos de desgaste e distribuição granulométrica do produto. Se o material bruto é abrasivo, alguns tipos de britadores podem ser descartados devido aos altos custos operacionais. Se há dificuldade em britar, alguns tipos de britadores colocam-se como mais adequados. O melhor formato possível do produto pode ser alcançado sobretudo pelo projeto da planta de britagem, de modo a ser utilizada de uma maneira otimizada.

Britadores de impacto usualmente dão um excelente formato de produto.

O impactor opera com o princípio de impactar o material a nível de quebrá-lo. Quando uma pedra é ali-

mentada no britador de impacto, leva um repentino golpe da máquina, recebendo uma grande quantidade de energia. Esta energia é convertida em calor mas também contribui para aumentar a área superficial do material. A pedra ao longo das zonas naturalmente mais fracas nas interfaces dos grãos e ao longo das trincas que já estão presentes no material. As leis da Natureza mostram que a quantidade de energia absorvida é minimizada cada vez que a pedra é dividida. Uma partícula fina e comprida deste modo quebra ao longo de sua largura ao invés de seu comprimento. Isto significa, em outras palavras, que as condições são favoráveis para um bom formato cúbico no produto britado.

Há dois tipos principais de britadores de impacto: o impactor de eixo horizontal ("Horizontal Shaft Impactor - HSI") e o impactor de eixo vertical ("Vertical Shaft Impactor - VSI").

Impactores de Eixo Horizontal - HSI

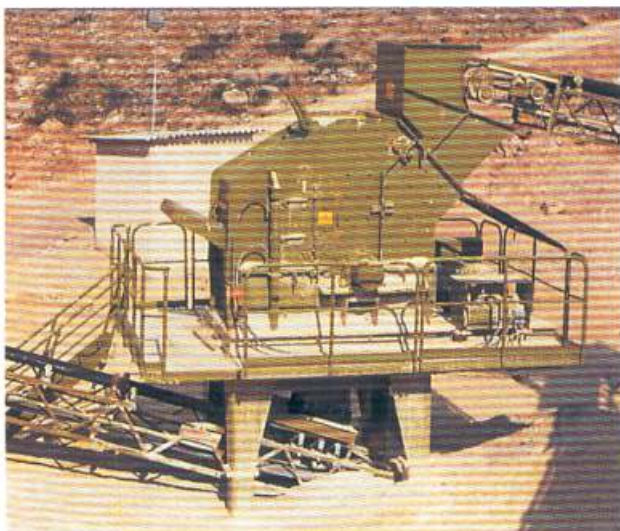
Estes impactores convencionais podem aceitar materiais relativa-

mente grãos. A capacidade é alta, assim como o fator de redução. As máquinas HSI estão, deste modo, adequadas para operação como britadores secundários ou, em alguns casos, como primários. Tanto quanto a estrutura do material bruto for adequada para britagem por impacto e o material não muito duro, o formato do produto é tão bom que pode até ser usado como "frações finais de produto". Contudo, o interior da máquina e o rotor estão sujeitos a um verdadeiro bombardeio. Se o material bruto é abrasivo, os custos de desgaste serão desproporcionalmente altos.

Impactores de Eixo Vertical - VSI

Os britadores VSI tradicionais operam com martelos impelidores fundidos e revestimentos metálicos na carcaça. As pedras são golpeadas ou aceleradas para impactar contra os revestimentos, fraturam e são descarregados da câmara de britagem. Estes impactores requerem alta manutenção e são sujeitos a alto custo operacional (de desgaste).

O impactor KSF pertence à categoria de impactores de eixo horizontal (HSI).



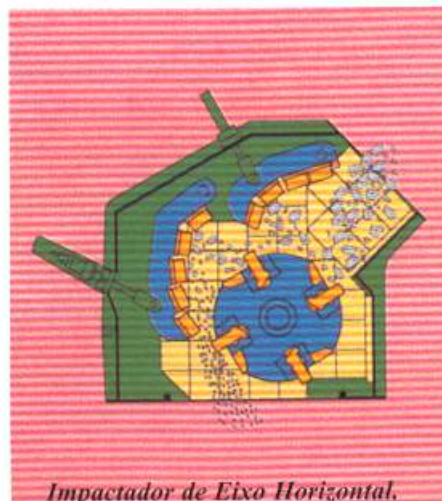
Grças à britagem interpartículas, rocha contra rocha, o britador Barmac gera uma economia não usual a nível de peças de desgaste e excelente formato de partículas em todo o espectro do produto.

O britador Barmac é um projeto derivado dos tradicionais impactores de eixo vertical. Esta máquina usa acúmulos de rocha dentro do rotor para acelerar as pedras, as quais então, são britadas por impacto, abrasão e atrito, em um turbulência ou nuvem de pedras no interior da câmara de britagem. Devido a natureza da construção do rotor, o tamanho de alimentação é refeito a 57mm. Desta maneira, a máquina é adequada a operar em estágio de britagem terciário ou quaternário. Mesmo assim, devido a ação de britagem rocha contra rocha, seus custos operacionais são baixos, mesmo com materiais abrasivos.

Em geral, o formato do produto é muito dependente das características do material quando a britagem é executada em um impactador. Contudo, o Barmac tem um projeto que proporciona muitas possibilidades ao usuário alcançar o produto desejado, (formato e tamanho).

Seleções de tamanho adequado do material alimentado e taxa de alimentação, quando combinados com a velocidade e tamanho do rotor, capacitam corrigir a velocidade e o impacto das partículas, densidade e o tempo de retenção das partículas na câmara de britagem. Velocidade e rotor maiores aumentam o impacto e, conseqüentemente, a britagem. Quanto maior o tempo de retenção da pedra na câmara de britagem, maior será a quantidade de impactos que ela sofrerá e, deste modo, melhor formato e resistência das partículas serão alcançados. Quanto mais o produto é melhorado a nível de formato, com a quebra dos cantos das partículas, mais finos são gerados.

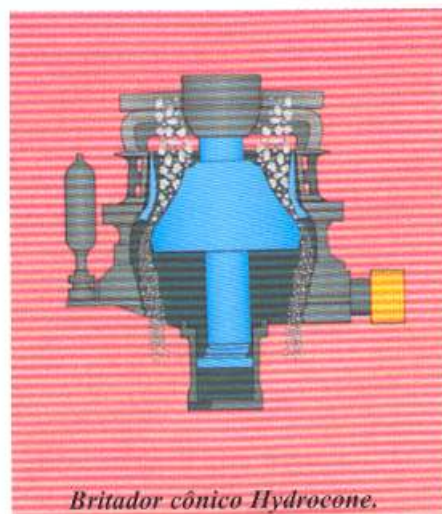
O britador VSI Barmac Duopactor também tem a habilidade de cascatear uma quantidade de material ao redor, em fluxo independente deste, direto para a câmara de britagem, reduzindo assim o tempo de retenção e o grau de arredondamento das partículas mas aumentando o volume das frações mais graúdas produzidas. É característica do Barmac que a granulometria do produto gerado não



Impactador de Eixo Horizontal.



Britador autógeno Barmac.



Britador cônico Hydrocone.



Britador giratório secundário Superior.

varie com o desgaste de peças da máquina, assim como o excelente formato cúbico seja mantido em toda a faixa granulométrica.

Britadores giratórios secundários e cônicos podem ser ajustados para o formato desejado do produto.

Nestes britadores, o material é quebrado por compressão. O produto é muito mais dependente dos fatores da máquina que no caso dos impactadores. Ambos, tamanho e formato, podem ser controlados dentro de amplos limites. Britadores Superiores e Hydrocones podem ser operados com diferentes tipos de câmaras.

Câmaras de britagem CLP - com perfil de revestimentos de performance constante - ; em Hydrocones - contribuem para uma alta performance contínua, apesar do desgaste que ocorre ao longo da vida dos revesti-

mentos. Câmaras de britagem convencionais sofrem declínio de performance com o desgaste dos revestimentos.

O melhor formato do produto é encontrado nas partículas que são aproximadamente do mesmo tamanho que a abertura de posição fechada (APF) do britador. Por selecionar a câmara de britagem correta e movimento excêntrico, o APF pode ser escolhido para uma certa fração de produto. Se o requerimento para o formato do produto é especialmente alto na fração entre 10 - 14mm, por exemplo, um APF em torno de 12mm (1/2"), é ideal.

O formato do produto é melhorado com menor grau de redução por estágio de britagem. Uma câmara de britagem bem preenchida com material é essencial para um bom formato do produto. Quando o britador está cheio, uma grande parte do trabalho de britagem é interparticular.



Um britador Hydrocone com um silo alimentador, monitores de nível e ASR Plus.

Partículas lamelares são quebradas em formato cúbico. A câmara de britagem de Hydrocones são projetadas para manter uma alta pressão de trabalho, mesmo abaixo do conhecido ponto de estrangulamento ("Choke-Point").

Para o britador operar idealmente com a câmara de britagem cheia, um silo deve ser empregado antes do britador. Este silo deve ser um alimentador controlado por monitores de nível na tremonha de entrada e no próprio silo. O britador deverá ser alimentado por um volume de pedras suficiente para mantê-lo afogado. Um carregamento elevado no britador dá o melhor formato de produto e sua melhor utilização. A carga é mantida efetivamente em um alto nível, com sistema de regulação e ajuste automático, ASR Plus. É também importante evitar segregação no material de alimentação. O tamanho de alimentação deverá ser uniforme ao redor da câmara de britagem de tal forma que a pressão de britagem e o desgaste sejam uniformemente distribuídos. Um arranjo de alimentação inteligente à frente do britador, se necessário, complementado por uma caixa de distribuição na tremonha de alimentação, é uma maneira fácil de satisfazer este requerimento.

Britadores cônicos podem também ser usados para serviço de cubicização, onde o grau de redução é de menor importância. Um método especial chamado OSC - "Optimum Shape Crushing" -, foi desenvolvido para Hydrocones. A qualidade do material lamelar pode ser melhorada em um Hydrocone com maior excentricidade. Material menor que o APF não necessita ser escalpado antes do britador. Na verdade, a presença de finos pode ser uma vantagem neste método.

Outros tipos de britadores raramente dão produtos cúbicos

Britadores primários tais como os britadores de mandíbulas e grandes giratórios, usualmente dão produtos com formato pobre. Isto acontece principalmente devido ao fato de ser difícil a câmara de britagem ser suficientemente preenchida para britagem inter-partículas. Adicionalmente, o grau de redução é frequentemente alto.

Em um britador de rolos, a maior parte do trabalho de britagem ocorre com pedra contra metal. A redução é executada em um único estágio e as partículas lamelares que são geradas, não têm a oportunidade de ser rebritadas.

O TAMANHO DE PRODUTO REQUERIDO INFLUENCIA A SELEÇÃO DO BRITADOR

Produção de lastro ferroviário

O lastro ferroviário é talvez o material mais graúdo que está sujeito a requerimentos de bom formato do produto. Os limites de granulometria variam, mas tipicamente um lastro ferroviário pode cair na faixa de 32 - 63mm (1" - 2"). Britadores adequados são, em muitos casos, os giratórios secundários tais como o Superior S-4000 ou Hydrocone H-6000 (ou ainda maiores), com uma câmara de britagem para extra-grossos. Britadores de impacto podem também ser considerados, mas o elevado grau de redução em tais máquinas implica que a proporção de lastro ferroviário como produto destas máquinas seja frequentemente muito baixo.

O formato do produto é muito bom, especialmente com britadores cônicos, se a câmara é mantida cheia. Resultados com giratórios secundários podem também ser bons, como mostrado pelos exemplos de dois de nossos usuários, descrito abaixo:

Exemplo 1.

Britador: Superior S-4000

Câmara de Britagem: extra-grossos (EC)

Ajuste APF: 49mm

Material alimentado 32-300mm (1" - 12"), diabásio

Formato do produto: 95% da fração 32-63mm (1" - 2") tem uma relação comprimento/espessura L/T menor que 3.

Exemplo 2.

Britador: Superior S-4000

Câmara de britagem: grossos ©

Ajuste APF: 47 mm

Material alimentado 50-250mm (2" - 10"), granito

Formato do produto: 95% da fração 32-63mm tem uma relação L/T menor que 3.

Produção de frações finas britadas

Frações finas britadas com bom formato podem ser produzidas em Hydrocones, impactores HSI ou em Barmacs.

Exemplo 3

Gabro entre 16-32mm foi alimentado em um Hydrocone H-3000 com câmara de britagem finos (F). Operação a plena carga foi obtida quando o APF foi reduzido a apenas 6mm (1/4"). O produto era 0-12mm (0-12"). Testes na fração entre 8-11,2mm mostraram que 99,2% do material tinha uma relação L/T menor que 3:1, enquanto o resultado para a fração 5,6-8mm, mostrava 98,2% de partículas aprovadas.

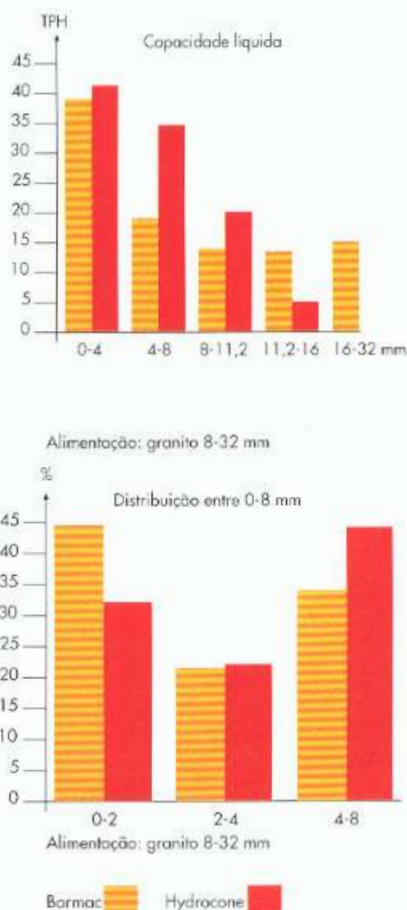
Exemplo 4

O mesmo material gabro como no exemplo 3, com um tamanho entre 0-16mm foi alimentado em um Barmac Duopactor 2400. A velocidade do rotor era 85% do máximo possível e todo o material passou por ele sem cascadeamento. Medições no produto mostravam que 93,4% das partículas na fração entre 8-11,2mm eram aprovadas ($L/T < 3$) e 95,5% na fração 5,6-8mm.



Material de um britador Hydrocone e de um impactador Barmac. Observe o formato algo mais arredondado gerado pelo impactador.

Ambos os britadores deram ao gabro um excelente formato para as partículas de seus produtos. Contudo, o produto do Barmac tem mais bordas arredondadas e uma superfície mais lisa. O polimento de partículas que ocorre no impactor é



Para britagem fina, a escolha entre os dois tipos de britadores é determinada em alto grau pela distribuição desejada entre as frações finais de produto.

uma vantagem se os agregados são utilizados em concreto. O concreto terá as características desejadas e o consumo de cimento será reduzido. A distribuição de tamanho de produtos difere um pouco. Nós podemos comparar, por exemplo, resultados de um caso onde ambos os britadores eram alimentados com granito na faixa de 8-32mm. A velocidade do rotor no Barmac estava no limite máximo e o Hydrocone estava completamente carregado com um APF de 9mm. Se a descarga de cada britador é tomada como 100% para facilitar a comparação, as distribuições granulométricas são conforme abaixo. A principal diferenciação está na maior geração de finos para o Barmac.

FORMATO DE PRODUTO MELHORADO PODE SER ALCANÇADO COM UM FLUXOGRAMA OTIMIZADO

O tipo de britador e o material bruto definem as condições para o bom formato do produto. No mínimo igual importância tem a seleção de um fluxograma adequado.

Algumas das mais importantes regras básicas são ilustradas por um exemplo de uma instalação de britagem mostrado aqui.

Para torná-lo mais entendível, o exemplo mostrado foi um pouco simplificado.

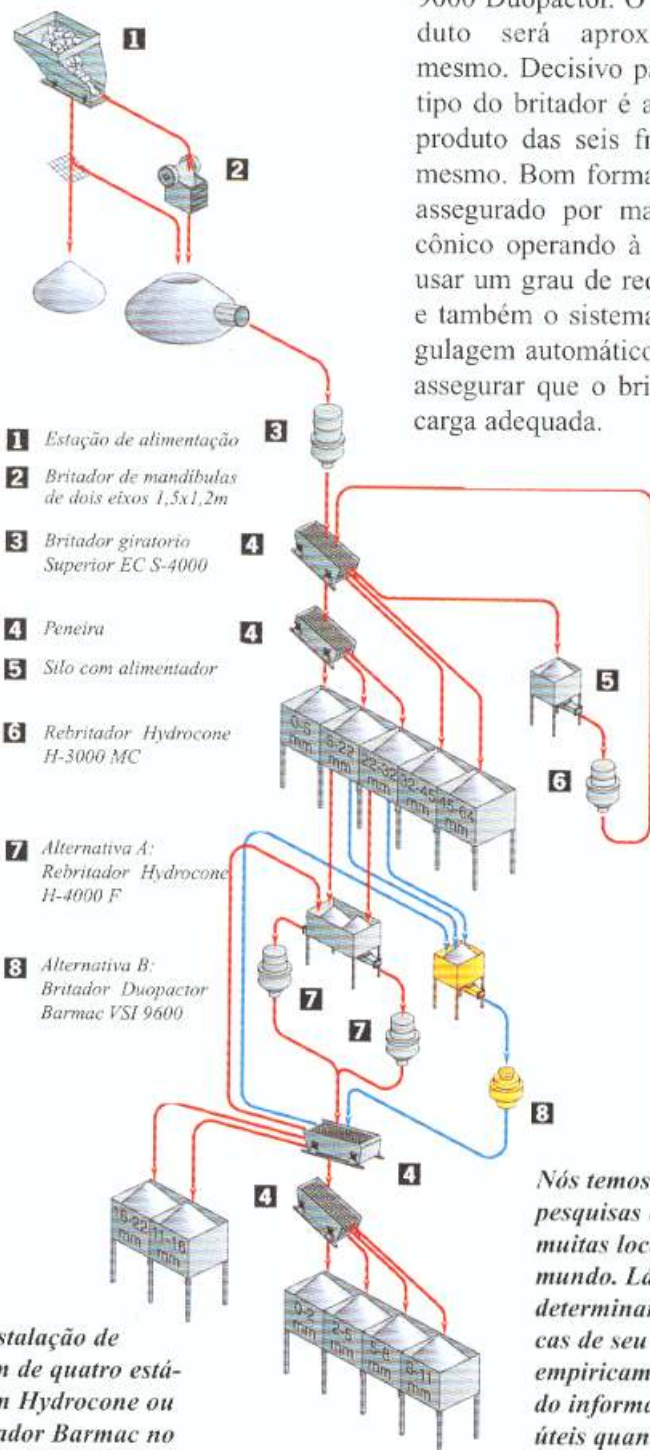
Logo no início do processo há uma importante medida para melhorar a qualidade. Aqui, material indesejável como húmus, argila e finos naturais são escalpados. Este material passaria de outro modo através de vários estágios de britagem sem ser britado e não alcançaria o bom formato necessário nas frações de produto finais.

Britagem repetida em muitos estágios melhora o formato do produto sucessivamente. A planta mostrada no fluxograma proporciona excelentes produtos graças a britagem em quatro estágios. A pilha de estoque após o britador primário não somente proporciona uma reserva de material que pode ser processada quando uma parada para manutenção esteja sendo realizada. Ela também torna possível regular a alimentação para o britador secundário (aqui é usado um Superior S-4000) que opera cheio. Uma faixa de 32-63mm ou uma mistura de 32-45mm e 45-63mm com excelente formato pode ser retirada após este segundo estágio de britagem e vendida como lastro para ferrovias.

Material mais grosso que 63mm é reduzido a seguir em um Hydrocone H-3000. A regulagem de abertura do britador é escolhida tal que a maioria do material produzido se encaixe na faixa de 8-22mm.

A fração 5-32mm é alimentada ao estágio final de britagem. A fração 0-5mm originada principalmente no primeiro estágio de britagem, tem um formato de partículas inferior. Por esta razão este material não deve ser incluído nas frações de produto finais, uma vez que reduziria sua qualidade.

Para o estágio final de britagem, podemos escolher entre Hydrocones H-4000 ou por britadores Barmac 9000 Duopactor. O formato do produto será aproximadamente o mesmo. Decisivo para a seleção do tipo do britador é a distribuição de produto das seis frações finais do mesmo. Bom formato de produto é assegurado por manter o britador cônico operando à boca cheia, por usar um grau de redução moderado e também o sistema de ajuste e regulagem automático ASR Plus para assegurar que o britador opere sob carga adequada.



Uma instalação de britagem de quatro estágios com Hydrocone ou um britador Barmac no estágio final de britagem.

Nós temos centros de pesquisas e testes em muitas localidades do mundo. Lá, nós podemos determinar as características de seu material empiricamente, levantando informações muito úteis quando da seleção de equipamentos.

A instalação mostrada no fluxograma representa um processo relativamente simples. Plantas de britagem projetadas para alta flexibilidade de produção frequentemente têm um fluxograma consideravelmente mais complexo para assegurar que os produtos finais sempre tenham o melhor formato possível, mesmo que a pedra tome diferentes caminhos através da planta. Algumas vezes um estágio de britagem extra pode ser incorporado por uma peneira adicional em um circuito fechado de britagem em looping. O tamanho de separação na peneira é escolhido deliberadamente de tal modo que uma alta proporção de produto é enviado para o britador rebitar.

O britadora Barmac é frequentemente usado para executar um serviço de "Shaping" (cubicização) em posição de terciário ou quaternário. Nestas aplicações, a máquina opera em baixa velocidade, a um custo mínimo, apenas para quebrar os cantos das partículas de produto de formato ruim. O resultado não é somente um melhor formato, mas também um produto mais resistente. esta alternativa em plantas existentes oferece a oportunidade do produto a um custo relativamente baixo de capital.

ESTAMOS A SEU DISPOR

Teremos prazer em ajudar a projetar uma planta onde agregados cúbicos sejam o objetivo. O formato do produto pode ser calculado teoricamente por nossos engenheiros ou verificados praticamente em nossos centros de testes ao redor de todo o mundo.



SINDIBRITA/RJ

EXEMPLO DE CONTROLE AMBIENTAL EM GRUPO

O SINDIBRITA/RJ

vai muito bem, obrigado!

Ao longo dos seus 40 anos de vida, o Sindicato das Indústrias de Mineração de Brita do Estado do Rio de Janeiro tem proporcionado aos seus associados um excelente nível de representatividade dentro do setor, alcançando os patamares mais elevados de organização, através de novos serviços compartilhados entre as empresas.

Grande parte do mérito desta representatividade se dá graças à implantação do Serviço de Controle Ambiental, em uma atitude corporativa inédita da atividade com relação às questões ambientais que envolvem seus associados.

Segundo o gerente ambiental do SINDIBRITA/RJ, Pedro Alberto R. Couto, a criação deste departamento dentro da entidade foi realizada de forma simples, porém seguindo critérios bem modelados de investimento.

"A idéia era possuir ao final de 5 anos, o maior banco de dados de monitoramento ambiental em pedreiras da história do país, e, durante este período, obter ganhos em relação aos mais diversos aspectos ambientais relacionados à atividade". Ainda segundo o engenheiro Pedro Alberto, os ganhos mais significativos estão relacionados com a melhoria das relações com as comunidades vizinhas e órgãos ambientais, divulgação da atividade como segmento de operações controladas e melhoria real da qualidade ambiental das empresas.

O investimento realizado no Laboratório de Controle Ambiental do SINDIBRITA/RJ, aparelhando-o com uma Unidade Móvel de Controle Ambiental, sismógrafos, medidores integradores de níveis sonoros, amostradores de grandes volumes, dessecadores, balanças de precisão, computadores e toda a estrutura necessária ao desenvolvimento adequado do trabalho, atraiu ainda mais seus associados. "Este tipo de investimento é próprio para grupos de empresas, exatamente pela drástica redução do capital inicial. Além disso, o ganho obtido com esta ação foi amortizado já no segundo mês de funcionamento" diz o vice-presidente do sindicato, Sebastião do Espírito Santo.

As diversas amostras coletadas no campo são encaminhadas ao laboratório para que se proceda a segunda fase do processo, onde são efetuadas as interpretações dos resultados. Em uma etapa posterior, é formalizado um documento que faz parte do

arquivo de dados de cada empresa. Por fim, elabora-se um relatório final que é enviado aos órgãos de controle. "Ao contrário do que possa parecer, a rotina de operações transforma qualquer complexidade aparente em procedimentos bastante simples" afirma o engenheiro.

Outro entusiasta do êxito obtido com a criação deste serviço, é o presidente do SINDIBRITA/RJ Jorge Séguin. Ele diz que as posturas nem sempre amigáveis adotadas no passado tanto pelas comunidades vizinhas quanto pelos órgãos



ambientais, hoje foram modificadas.

"A eficácia dos projetos ambientais implantados nas pedreiras pode agora ser quantificada, o que era praticamente impossível no passado."

Na verdade o que se pretende é monitorar as empresas, orientando-as para que suas operações impactantes estejam dentro dos padrões permitidos pela legislação. Aproveitando esta linha de ação, cria-se condições para melhorar a capacitação técnica dos profissionais responsáveis pelas pedreiras através das discussões sobre os temas ambientais, além de estreitar as relações entre as empresas e os órgãos ambientais.

O que se percebe neste tipo de investimento é que todos ganham. Procurou-se firmar um convênio com a FEEMA, a princípio para estabelecer regras às ações, e posteriormente fornecer credibilidade aos relatórios. Esta relação se refere a acompanhamentos periódicos das medições por técnicos do estado e do município, que realizam suas vistorias subsidiados por dados fornecidos pelo Serviço de Controle Ambiental do SINDIBRITA/RJ.

Entretanto, não só de monitoramento ambiental tem se ocupado os integrantes deste programa. Recentemente o Serviço de Controle Ambiental criou o "Certificado de Qualidade Ambiental", espécie de selo verde conferido pela entidade às duas melhores empresas classifi-

cadas no processo de Auditorias Ambientais realizado pelo SINDIBRITA/RJ. Como no estado do Rio de Janeiro, a partir de 1996 as auditorias ambientais passaram a ser anuais e obrigatórias, são emitidos dois certificados por ano. Esta atitude tem incentivado bastante o nível de investimentos ambientais do setor, pois as auditorias aliadas aos dados de monitoramento, forneceram um verdadeiro mapeamento dos pontos críticos de cada empresa.

As informações coletadas pelas operações de controle ambiental do SINDIBRITA/RJ, estão agora fazendo parte de um grande projeto internacional, através de um convênio com a Universidade Federal do Rio de Janeiro, com participações da Mount Sinai School of Medicine, USP, FIOCRUZ/MS, Fundação Nacional da Saúde, Geneve Hospital e Instituto Nacional do Câncer. Trata-se de um estudo bastante aprofundado de saúde ocupacional chamado "Respiratory Health in Quarry Workers in the Area of Rio de Janeiro - Brazil" que terá a duração de 2 anos, com participação decisiva do setor ambiental do sindicato.

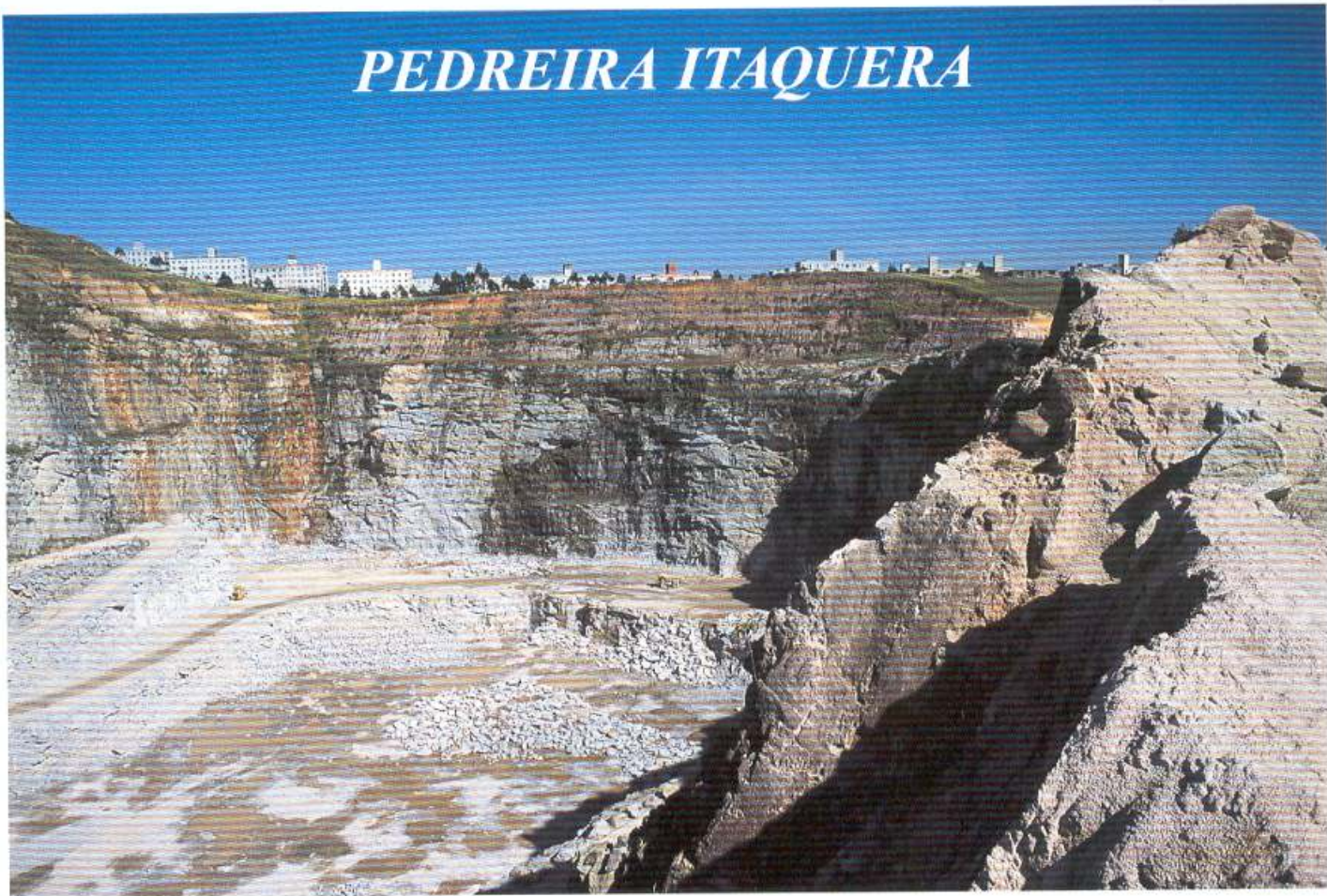
Os aprofundamentos em relação aos níveis obtidos nas medições e as formas de controlá-los, são regularmente abordados dentro do programas dos cursos promovidos pela entidade. "O investimento em treinamento técnico já garante grande parte do sucesso de um evento operacional qualquer", relata Pedro Alberto, que também é diretor da PRO-MINE Consultoria. Fazendo parte deste grande programa, está a realização do "1º Seminário Nacional sobre Exploração de Pedreiras" cuja temática será "Produção e Meio Ambiente".

Enfim, como é o cotidiano deste laboratório? Aparentemente tudo se transcorre dentro da maior normalidade. São os efeitos da terceirização. Um serviço 80% terceirizado, onde uma técnica se encarrega de agendar as medições sísmicas através de critérios pré-definidos e um outro técnico atende um cronograma pré-estabelecido para as medições de poeiras. Tudo isso é realizado sobre a supervisão de um gerente ambiental, que se encarrega de organizar toda a estrutura e emitir as ordens de serviço semanais. É um sindicato fazendo cumprir a sua verdadeira missão.

SINDIBRITA/RJ Rua México, 11 - sala 602 - Centro - Rio de Janeiro - RJ
Tel: (021) 240-8526 / (021) 240-8576
Fax: (021) 262-3062
E-mail: ppcouto@ibm.net

COMO VIVE UMA PEDREIRA NO MEIO DA CIDADE.

PEDREIRA ITAQUERA



**A PEDREIRA JÁ
FUNCIONAVA NO
LOCAL HÁ MAIS
DE TRINTA
ANOS QUANDO
CONSTRUÍRAM O
CONJUNTO
HABITACIONAL.**

A atividade de mineração em Itaquera se confunde com a própria história do bairro. O nome Itaquera, de origem Tupi-Guarani, significa pedreira, ou local onde se extrai pedra. O local onde funciona atual-

mente o empreendimento é utilizado para a exploração de granito desde meados do século XIX, quando a jazida de Itaquera fornecia as pedras de cantaria para suprir as obras civis na florescente São Paulo de Piratininga.

Foi no começo da década de 50 que a Pedreira Itaquera S.A. iniciou sua atividade de exploração mineral e produção de brita, já de maneira mecanizada, com a utilização de equipamentos de maior porte. Na época, a ocupação do local ainda se mostrava insignificante, ou melhor, era uma fazenda totalmente desabitada. Com o tempo, foram surgindo pessoas ao redor da pedreira, depois casas, um conjunto

habitacional, que é um dos maiores da cidade. A partir dessa data, o loteamento de áreas periféricas definiu o tipo de expansão urbana processada em São Paulo. A ocupação da região de Itaquera seguiu esta lógica e hoje, é uma das periferias mais adensadas da cidade. E, depois de 40 anos, tornou-se a pedreira mais urbanizada do país. O local onde está instalada atualmente a pedreira Itaquera é, possivelmente, um dos mais antigos utilizados para a exploração de granito na Região Metropolitana de São Paulo. O chamado granito Itaquera, existente no local, é na verdade parte de um corpo semi-circular que, como vários outros, ocorre ao

redor da bacia Terciária de São Paulo, na qual se situam as áreas centrais da cidade.

Assim, nas últimas quatro décadas, a pedreira de consolidou como um importante fornecedor de agregados para o ávido mercado de construção civil da capital paulistana e cidades vizinhas. Este fato deve-se principalmente à sua localização privilegiada, pois tendo a pedra britada um baixo valor unitário, se compararmos com outros produtos minerais, as distâncias de transporte e o consequente custo do frete assumem um peso fundamental na composição do preço do produto colocado na obra.

PRINCIPAIS PROBLEMAS ENFRENTADOS PELA PEDREIRA ITAQUERA.

Dos principais efeitos e impactos ambientais potencialmente causados por uma mineração em área urbana, no caso da Pedreira Itaquera, sobressaem aqueles relacionados à percepção da população residente no entorno imediato. Assim, constituem-se em causas de desconforto ambiental, a vibração do solo e a sobrepressão atmosférica causadas pelo desmonte de rocha, bem como a geração de material fragmentado a partir das operações de diminuição e classificação, além do impacto visual causado pela própria alteração da topografia e movimentações de terra inerentes a qualquer atividade minerária a céu aberto.

Durante vários anos, a pedreira Itaquera se constituiu em fonte de reclamações por parte da vizinhança, principalmente no que se refere à vibração e sobrepressão atmosférica.

Na época em que se começou a construir um grande conjunto habitacional em Itaquera, (COHAB), a pedreira já operava no local a mais de 30 anos. A CETESB, órgão responsável pelo licenciamento das atividades, proibiu a implantação desse condomínio.

Mesmo assim, por motivos políticos, o Conjunto Habitacional foi construído contra as determinações da CETESB. Depois da construção desse conjunto, tentou-se fechar a pedreira que recorreu ao judiciário, foi ao Supremo Tribunal e manteve o direito de funcionamento, uma vez que ela já existia quando da construção da conjunto.

O Supremo disse então que havia incômodo à população, mas como a COHAB/Itaquera havia sido feita à revelia de outros órgãos, a pedreira deveria ser desapropriada pela prefeitura, que deveria pagar seus direitos para cessar suas atividades. A prefeitura não o fez na ocasião e ficou, de um lado, a comunidade, de outro, a pedreira e o conflito no meio.

**A PREFEITURA PERDEU
TODAS AÇÕES QUE
MOVEU CONTRA
A EMPRESA POIS A
PEDREIRA JÁ
FUNCIONAVA NO LOCAL
HÁ DÉCADAS.**

A partir do final da década de setenta, no entanto, a Pedreira Itaquera S.A. iniciou a modificação deste panorama, contratando técnicos especializados para a gerência de suas atividades e efetuando investimentos na área de controle ambiental. Entre estes investimentos, pode-se relatar principalmente a instalação de um sistema de aspersão de água na unidade de britagem e classificação, o que reduziu significativamente a quantidade gerada de material fragmentado. Outra alteração foi a adoção, de um planejamento de lavra e de um plano de fogo de maior nível de segurança, com a redução da altura operacional de bancada, razão de carregamento e

a utilização de explosivos mais modernos e eficientes, além de práticas como utilização de micro-retardos furo a furo e a cobertura do cordel detonante na amarração do fogo.

Os resultados destas tecnologias mais adequadas de produção puderam ser verificados através de um programa de monitoramento de vibrações e sobrepressão atmosférica, iniciado em Setembro de 1991. Foram efetuados, numa primeira fase, medições em pontos situados entre 200 e 700 da frente da lavra, com cargas por espera variando entre 43 e 63kg de explosivo.

Numa segunda fase, iniciada em Agosto de 1992, foram realizadas, até Dezembro daquele ano, 19 medições, todas no mesmo ponto - o piso do edifício residencial mais próximo da frente da lavra, a 200m - e com cargas por espera variando entre 27 e 46 kg. Os resultados de velocidade de partícula sempre estiveram bem abaixo dos valores preconizados pela norma da ABNT, o mesmo acontecendo com a sobrepressão, exceto em dois casos, o que pode ser atribuído a condições atmosféricas desfavoráveis. Pode também ter sido captada uma quantidade significativa de energia em faixa não audível do espectro (IPT, 1991; Lacasemin, 1992).

Com a elaboração de um Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), em decorrência de legislação federal, foram sendo propostas medidas de recuperação ambiental, tais como a implantação de uma barreira vegetal no entorno da área, isolando-a visualmente e melhorando seu aspecto geral (considerando inclusive a falta de áreas verdes no bairro), além do retaludamento e da implantação de um sistema de drenagem de águas pluviais nos taludes em solo e sua posterior revegetação, que também foi implementada nas áreas desprovidas de cobertura vegetal. Todas essas medidas, somadas àquelas anterior-

mente adotadas, integraram a pedreira Itaquera a seu entorno, com o objetivo de tornar a área apta a alguma forma de utilização futura, a ser definida em conjunto com o poder público e a comunidade.

ORIGEM E EVOLUÇÃO DO CONFLITO

A partir dos anos 50, o loteamento de áreas periféricas definiu o tipo de expansão urbana processado em São Paulo. Até o início do século, a população paulistana esteve concentrada na região central da cidade ou próxima a ela. Naquele momento havia um relativo equilíbrio entre oferta e procura de habitação, com um grande número de cortiços, ligados às redes de infra-estrutura e próximos aos locais de trabalho.

A crescente valorização das áreas centrais, a diminuição da produção de moradias de aluguel e a queda acentuada do poder aquisitivo do trabalhador tornaram a questão habitacional, já na década de 40, um problema social sem precedentes na cidade. O fluxo de migrantes agravou ainda mais o déficit habitacional. Assim, os setores populares de baixo poder aquisitivo foram expulsos efetivamente das áreas bem equipadas com infra-estrutura e próximas aos locais de trabalho.

Em consequência, um novo tipo de especulação imobiliária tomou impulso, com a venda de lotes em locais distantes do centro da cidade, caracterizando um padrão periférico de ocupação do espaço Urbano (Kowarick e Ant, 1982).

A ocupação da região de Itaquera seguiu esta lógica e, hoje, é uma das periferias mais populosas da cidade. É, ainda, o "locus" da construção popular, ou seja, a quase totalidade das casas são resultantes do processo de auto-construção (Taschner e Mautner, 1982). Os primeiros loteamentos particulares ali surgiram durante a década de 40. Por outro lado, o poder público também con-



Ao fundo, em uma das laterais da pedreira, o pátio de manobras do metrô.

tribuiu para o adensamento dessas áreas. no final dos anos 70, a Companhia Municipal destinada ao financiamento de moradias para a população de baixos rendimentos COHAB -, construiu vários conjuntos habitacionais nessa região.

O assentamento desses conjuntos, além de ampliar a ocupação da área, aumentou a demanda por serviços e equipamentos sociais básicos. O distrito de Itaquera conta com uma população aproximada de 320.000 habitantes e uma taxa de crescimento anual estimada em 1,96%.

É neste contexto que deve ser entendido o complexo problema da pedreira Itaquera, talvez um dos empreendimentos industriais mais antigos da região. A totalidade do seu entorno está comprometida pela urbanização: conjuntos habitacionais da COHAB, favelas, moradias populares e um terminal metroviário. O adensamento gradativo das áreas vizinhas à pedreira conduziu a uma situação de conflito entre a comunidade e a empresa.

A PRESSÃO SOBRE A PEDREIRA É ANTIGA

O primeiro abaixo-assinado visando o fechamento da pedreira ocorreu em 1956, por iniciativa da Sociedade

Amigos de Bairro. Sucessivamente, cada nova diretoria da Sociedade realizava um protesto deste tipo sem nunca obter uma resposta efetiva do poder público. Os problemas normalmente eram sempre os mesmos: ultralancamento, vibrações, falta de segurança nas áreas externas à mineração e intenso tráfego de caminhões.

O tempo foi passando e, por volta de 1978, foi a vez da prefeitura entrar em confronto com a pedreira. Através de uma mudança na lei de zoneamento, (1974), modificando também a permissibilidade de uso e ocupação do solo, intimou a empresa a encerrar suas atividades em um prazo de 30 dias. Novamente o caso foi parar no Supremo Tribunal Federal (Agosto de 1980). Mais uma vez a ação da prefeitura se caracterizaria em desapropriação e haveria de haver indenização. O assunto morreu por aí.

Novamente em 1989, as ações voltadas para o fechamento da pedreira Itaquera ganharam impulso. A comunidade local, através de uma associação de moradores do bairro, organizou uma grande assembléia para discutir o problema. Vários órgãos do poder público federal, estadual e municipal foram chamados a participar, além de re-

presentantes da Câmara Municipal e outras associações do bairro.

Não bastasse isso, a CETESB, órgão que até então acompanhava e fiscalizava as atividades da pedreira, estava sendo objeto de duas ações judiciais movidas pela empresa, em função de uma divergência quanto aos padrões de vibração determinados pelo órgão, muito mais rígidos que aqueles estipulados na norma da ABNT.

O envolvimento das diversas agências estatais foi provocado por solicitações de monitoramento, sobretudo do nível de vibração, de controle de estoques de explosivos (através do Ministério do Exército) e de apoio, estas encaminhadas inclusive, para o Congresso Nacional. Estas ações prosseguiram durante os dois anos subsequentes, sem que qualquer uma dessas agências apontasse uma perspectiva de minimização do conflito.

Com o intuito de atender a legislação que estipula a elaboração de um PRAD, a empresa buscou assessoria de uma equipe multidisciplinar de planejamento ambiental no final de 1991. Durante o processo de elaboração desse plano, a equipe sugeriu à empresa que realizasse uma consulta à comunidade, abrindo um canal formal de diálogo.

INICIA O PROCESSO DE NEGOCIAÇÃO

O primeiro contato com a comunidade do entorno da pedreira ocorreu em fevereiro de 1992. Naquele momento, a equipe responsável pela elaboração do PRAD procurou algumas lideranças do bairro a fim de recuperar o histórico do conflito e conhecer a situação do momento. Ao mesmo tempo, foi comunicada a disposição da empresa de estabelecer em canal com a comunidade, através da equipe. Durante os dois meses seguintes foram contatadas

algumas associações de moradores, já existentes, com o objetivo de chamá-las a participar do processo de discussão, então iniciado.

A primeira reunião aconteceu em maio com a presença de vários grupos e associações representativos do bairro. Assuntos como atividades da pedreira e seus impactos ambientais, como minimizá-los, disposição da empresa em promover visitas monitoradas e, através de propostas formuladas pela própria comunidade, procurar negociar medidas compensatórias, foram os principais temas abordados na reunião.

**A PARTIR DO MOMENTO
QUE DIRIGENTES DA
PEDREIRA PASSARAM A
DIALOGAR DIRETAMENTE
COM A POPULAÇÃO, SEM
A INTERFERÊNCIA DE
POLÍTICOS, OS RESULTADOS
COMEÇAM A APARECER.**

Comissões foram formadas pelos grupos de moradores para investigar na prefeitura se tudo o que a pedreira estava oferecendo era real, inclusive se a documentação da mesma estava em ordem. No final de Junho, foram apresentadas as propostas da comunidade.

A primeira, de caráter mais técnico, previa a revisão do plano de fogo e o acompanhamento sistemático das detonações por um técnico especializado, além do plantio de cortinas vegetais no entorno da pedreira, da definição de um cronograma de obras e da instalação de sinalização de segurança no entorno; ressaltava-se a importância da recuperação das áreas degradadas, evitando seu abandono. A segunda, definida como um "projeto social", previa a elaboração de um programa de edu-

cação ambiental que incluísse visitas monitoradas às instalações da pedreira e a execução de obras e melhorias no bairro. Pensando na última proposta, a comunidade apresentou várias alternativas, priorizando a reforma de uma importante praça que chega a reunir 3000 pessoas durante os finais de semana.

Depois de feitas contrapropostas pela empresa, alguns meses depois, chegaram a uma conclusão que satisfizesse a todos, a saber: ficou estabelecido que a pedreira faria uma doação anual de blocos ou o equivalente em dinheiro e o empréstimo de máquinas e equipamentos disponíveis para utilização nas obras, inclusive a reforma da praça, além das visitas monitoradas. O acordo resultou em um termo de compromisso assinado entre a empresa e um conselho de entidades, constituído especialmente para gerenciar o processo.

No caso de minerações, há uma situação muito típica que envolve o desmonte de rochas com explosivos. Isso provoca uma vibração, que é um tipo de poluição, podendo ser representada através de uma grandeza física, passível de medição e de regulamentação.

O problema é que mesmo estando a pedreira dentro das normas ambiental e de segurança ao efetuar as detonações, a população continuava a reclamar. Essa reclamação deve-se a um fator chamado de "desconforto ambiental", fato muito importante que, normalmente, não é levado em consideração na mineração em áreas urbanas. Ao contrário do que se esperava, pois estava seguindo à risca todas as regras de segurança e teria todo o direito de não dar atenção às estas reclamações, a pedreira abriu um canal direto de comunicação entre ela e a população e, até o momento, os resultados podem ser avaliados como bem sucedidos.



Aproveitamos a realização desta reportagem e fomos saber da competente opinião de Eduardo Ribeiro Capobianco, atual vice-presidente de economia do SINDUSCON.

Eduardo inicia dizendo que esse problema do grande número de moradias no entorno de pedreiras só vem prejudicar o próprio bem estar da população, pois o aumento do custo de produção repercute diretamente no bolso do contribuinte. Se o custo sobe, tem-se uma elevação no preço das obras públicas e o governo terá menos capacidade de atender à demanda da população em termos de pavimentação, de saneamento, ou seja, da estrutura básica, o que é fundamental numa cidade como São Paulo. Por outro lado, existe também o problema do déficit habitacional de São Paulo e da Grande São Paulo que é enorme. Se o preço da brita é aumentado, consequentemente o custo da produção sobe e aí, indiretamente se estará prejudicando os mais carentes.

O ponto fundamental nesse problema é a estabilidade de preços dos materiais de construção. Quando uma pedreira em atividade normal pára de funcionar, será necessária a abertura de uma nova, provavelmente mais distante do município do que a anterior. Isso tem um custo de implantação elevadíssimo que, certamente será repassado ao preço do produto. É importante também ressaltar o aumento da distância para o transporte, o que apresenta dois problemas: um é o impacto direto no preço do produto; o outro é o aparecimento de outras demandas de infra-estrutura como o maior desgaste nas rodovias, maior consumo de combustível. Enfim, é criada uma disfunção, uma "deseconomia", que gera um impacto muito grande na sociedade como um todo, cada vez que se fecha uma pedreira próxima, sem falar do desemprego gerado na região.

Não esquecendo que também existe o lado do Recurso Mineral, que é finito. Quando se amplia uma cidade a ponto de impedir o uso da brita, que é o está acontecendo hoje, está sendo impedido o uso de uma jazida que é finita, tem limites, ou seja, está se deixando de usar, se jogando fora, um recurso não renovável, o que, evidentemente, é um mal que deve ser evitado a todo custo.

Para a construção, é fundamental a disponibilidade de recursos de materiais a preços acessíveis e estáveis. Quando se elimina uma pedreira ocorre exatamente o contrário; se terá custos ascendentes. E, num país como o Brasil, ninguém há de querer uma situação destas. Um país que tem uma demanda social monstruosa, com uma enorme necessidade de construções, não pode se dar ao luxo de liquidar recursos não renováveis como esse.

O que é preciso e sabido é uma racionalização da ocupação do entorno, o que vai maximizar a jazida e, consequentemente, o recurso Natural. Isso é básico e tem de partir do governo que deveria possuir uma séria política de definição de uso de áreas de jazidas e seus entornos.

Uma boa administração municipal teria obrigação de preocupar-se com o uso racional do entorno de uma pedreira e considerar também o fato de, em se construindo um conjunto habitacional neste local, estará colocando o cidadão que vai ocupar aquela moradia, sujeito a um incômodo dos quais ele não estaria tendo conhecimento antecipadamente. Ele só iria perceber e saber, depois que estivesse alojado.

Participação da brita e da areia no custo da edificação:

Brita.....	0,95%
Areia.....	2,27%
Total agregados.....	3,22%

* Para a construção da casa popular de 32m², a participação dos agregados é a seguinte:

Brita 1	1,49%
Brita 2.....	4,54%
Areia Média.....	4,90%

Total Agregados.....10,93% *Estudos da CDHU

A CONTINUAÇÃO DOS ERROS E ARBITRARIEDADES.

O processo de negociação iniciado pela pedreira Itaquera mostra a viabilidade de utilização da mediação ambiental como técnica de resolução de disputas, o que, sem dúvida, deverá ser imitado por outras empresas atuantes na área de produção de britas que estão prestes a enfrentar o mesmo problema de entrada de grande população através da construção de conjuntos habitacionais no seu entorno.

Ocorre que no bairro do Jaraguá, visinho à Pirituba, o mesmo problema causado à Pedreira Itaquera, que durante anos sofreu e ainda sofre com todas as

dificuldades criadas por uma atitude no mínimo impensada, quando foi autorizada a construção de um conjunto habitacional no entorno da mesma, está para acontecer. Realmente, parece mentira ou engano. Mas é verdade. Serão construídos não 1, mas 2 grandes conjuntos habitacionais em áreas bem próximas a quatro pedreiras em plena atividade e que estão nestes locais a muitos anos. Será possível? É! Um dos conjuntos é da Prefeitura (PROCAV) e terá nada mais nada menos do que 5.950 apartamentos. O outro é do Estado (CDHU) e terá 1.600 apartamentos.

Ou seja, numa conta rápida (e otimista), teremos em breve, por baixo, 35.000 pessoas morando em um local próximo

às pedreiras. Um paraíso. Será que estes futuros moradores sabem da existência destas pedreiras? Provavelmente não. E então, como ficamos? É obvio que vai começar tudo de novo. Os moradores que vão se instalar por lá, vão chiar, pois não têm culpa de nada. Muito menos as pedreiras que, volto a afirmar, estão no local instaladas há muitos anos. Quem vai responder por todos os inúmeros problemas que, com toda certeza, irão começar a ocorrer assim que todos forem instalados?

A Prefeitura, o Estado? Esta é uma situação bastante delicada que precisa ser tratada com toda seriedade pelos órgãos responsáveis.

DR. MIGUEL NAVARRETE FERNANDEZ JÚNIOR

DIRETOR GERAL DO DEPARTAMENTO NACIONAL
DE PRODUÇÃO MINERAL

Em nosso primeiro número, não poderamos deixar de conversar com Dr. Navarrete, diretor geral do DNPM, e saber sua opinião sobre alguns assuntos pertinentes ao departamento que comanda e à mineração de agregados em geral.

Para iniciar, perguntamos ao Dr. Miguel Navarrete como o DNPM vê o setor de agregados para a indústria da construção civil?; existe uma política definida para o setor?

R. A importância das substâncias minerais de emprego imediato na construção civil assume um papel de relevo na mineração. Em 1995, o valor da produção de brita, areia, argila e gipsita atingiu um montante de US 1,8 bilhão, equivalente a 13% do valor da Produção Mineral - VPM. Excluindo o petróleo e gás, a participação deste segmento na VPM é de 20%, ocupando o segundo maior valor logo após o minério de ferro.

A localização da mineração dos minerais de uso imediato (brita, argila e areia), se situa na maioria, dentro das regiões metropolitanas, sendo constituída tanto por operações de pequeno/médio porte, e tem desempenhado um papel fundamental no desenvolvimento das grandes cidades.

O DNPM vem executando o projeto Plano Diretor de Mineração para a região para a região integrada ao planejamento metropolitano, propiciando o suprimento de matérias-primas minerais para o setor da construção civil. Este projeto, é o resultado de esforços conjuntos do DNPM e dos órgãos estaduais de Planejamento Urbano, Meio Ambiente e Mineração. Já foram concluídos os Planos das Regiões Metropolitanas de São Paulo, Salvador e Recife. Está sendo concluído o da Região de Fortaleza e previsto para iniciar em Porto Alegre.

P. Como o DNPM pretende resolver o problema dos produtores de agregados, especialmente areia, que não conseguem se regularizar perante o órgão?

R. A afirmativa não procede. Não há qualquer impedimento colocado pelo DNPM para a regularização das atividades do segmento voltado para areia, ou de qualquer outro no país. Há uma legislação a ser cumprida - Código de Mineração e especificamente a Lei nº 6567/78 - que dita normas técnico-legais a serem seguidas pelos interessados, a quem cabe iniciar o processo de regularização junto ao Órgão.

É certo que, face ao grande volume de processos tramitando no DNPM, cerca de 150.000,



fato que se reflete também em São Paulo, há um certo descompasso entre o volume de áreas que são solicitadas e a capacidade de nossos técnicos em estudá-las, mas este fato não pode ser encarado como impedimento, pois uma quantidade considerável de áreas que buscam Alvarás de Pesquisa, ou Licenciamentos, rumam ao indeferimento, quer por deficiência na sua instrução, quer por já estarem oneradas. O que se espera é uma maior conscientização daqueles que querem produzir, no cumprimento da legislação em vigor.

P. O Código de Mineração foi alterado recentemente. Na sua opinião, houve mudanças benéficas para o setor de agregados?

R. As modificações foram benéficas para todo o Setor Mineral, estando aí incluído o de agregados, pois a desregulamentação trazida pela Lei nº 9314/96 torna mais ágil a expedição dos títulos minerários, bem como concede instrumentos de fiscalização mais fortes ao Órgão, isto sem falar da extinção das filas para o comércio das áreas outrora existente, já que com o advento da citada Lei e das Portarias Ministerial nº 12/97 e DNPM nº 71/97, as áreas indeferidas por despacho do Diretor do DNPM, não mais servem como "alimento" a essas filas, mas tornam-se automaticamente disponíveis para que novos interessados apresentem projetos técnicos procurando obtê-las, o que faz com que tenhamos uma justa disputa pelas mesmas.

P. Em muitos países, independente de sua extensão territorial, a administração dos agregados, isto é, licenças e permissões para a extração é realizada regionalmente por Estados, Províncias ou Departamentos. O DNPM sente-se capacitado para manter a administração dos agregados federalizada?

R. O Poder concedente e fiscalizador concedido à União, e como seu representante, ao DNPM, é uma atividade considerada "típica de Estado", ou seja, tal tipicidade de missão só é desempenhada no País pelo DNPM, e o Órgão não abre mão de cumprir sua missão de Estado, podendo porém, fazê-lo por vezes em conjunto com Unidades de Federação porventura capacitadas para tal.

Com a recente autarquização do DNPM, o governo concedeu uma prova de confiança ao Órgão, dotando-o de maior autonomia financeira, administrativa e jurídica, e temos certeza que, em curto espaço de tempo, a autarquia estará consolidada, sendo ágil o bastante para expedir os títulos minerários e exercendo a fiscalização necessária ao bom proveito do patrimônio mineral do País.

P. Os mineradores que vendem substâncias minerais que produzem, tais como os produtores de água mineral, areia e pedra britada, são obrigados a recolher a CFEM sobre valores proporcionalmente mais altos do que aqueles produtores que industrializam ou consomem as substâncias minerais que produzem. Como o DNPM encara essa distorção, levando-se em consideração, principalmente, que os segundos, em geral, pertencem a setores mais fortes economicamente? Um preço de referência, por exemplo, não seria uma forma de equalizar essa distorção?

R. Para responder a essa pergunta, é necessário destacar que existem somente duas bases de cálculo para o recolhimento da CFEM; uma é o faturamento líquido (quando o recolhimento resulta da venda do bem mineral); a outra é o valor de consumo (quando o recolhimento resulta do consumo, da transformação ou da utilização do bem mineral pelo próprio produtor). Em ambos os casos, aplicar-se-á sobre a base de cálculo a respectiva alíquota, que variará em função da substância mineral. Cabe uma rápida orientação no que consistem as referidas bases de cálculo; para obtenção do faturamento líquido, basta deduzir dos preços de venda do bem mineral, os tributos incidentes na comercialização, transporte e seguro. Já para obtenção do valor de consumo, basta considerar o somatório de todos os custos agregados ao bem mineral até o momento da sua utilização, transformação ou consumo. Para concluir a resposta a esta pergunta temos a dizer que, como destacamos antes, o preço de venda do bem mineral já é a própria referência para a obtenção do faturamento líquido. O valor do consumo é menor porque não existe o lucro a ser auferido naquele momento pela empresa e os custos inerentes aos tributos decorrentes da "venda", que não se materializou, são levados automaticamente para incidir na venda do produto transformado ou utilizado como insumo. Portanto, a mencionada diferença no recolhimento da CFEM, não se configura em uma distorção.

Pedreiras Cantareira - A Primeira Mineradora de Brita no Brasil a Receber a Certificação ISO 9000.



A Pedreiras Cantareira Ltda., em atividade desde 1945, é a empresa, desde 1972, do Grupo Holdercim (Holderbank), que atua no segmento de agregados para construção civil. Com uma estrutura física composta pelo Escritório Central situado no centro de São Paulo e pelas Unidades Mairiporã e Sorocaba, produz brita para o mercado da Região Metropolitana de São Paulo e para o mercado regional de Sorocaba.

Sua estrutura organizacional é comandada pelo Gerente-Geral, Engº. Osvaldo Yutaka Tsuchiya, que conta com a colaboração dos

Gerentes de Unidade - Engº. Mitsuo Nakamura em Mairiporã e o Engº. Patrício Ambrósio Santos em Sorocaba e do Gerente do Departamento Técnico Engº. Valter Roberto Arthuso, e dos Coordenadores Engº. Nilton Katsumi Fugimoto (Técnico), Engª. Rosângela Lima da Silva (da Qualidade e Meio Ambiente) e Sr. Donizetti Rodrigues (Comercial).

A Pedreiras Cantareira com seus 52 anos de existência possui, atualmente, 96 funcionários em suas três unidades. Sua capacidade de produção anual média é de 2.100.000 toneladas.

ISO 9000: ESFORÇO, PROFISSIONALISMO E DEDICAÇÃO.

Segundo Osvaldo Yutaka Tsuchiya, nestes últimos anos a Cantareira, objetivando o melhor atendimento aos seus clientes, empenhou-se em implantar e aprimorar o Programa de Qualidade em suas Unidades. Esta decisão foi fortemente influenciada pelas favoráveis condições desenvolvidas, destacando-se o excelente ambiente de trabalho baseado na cooperação, na participação e na confiança existente entre seus colaboradores, a importante



governamentais. Recebendo o prêmio "Mérito Ambiental" em 1991 e agora a Certificação ISO 9000 (classificação ISO 9002), a Cantareira confirma a dedicação e o esforço com que toda a equipe de colaboradores (pedreira e terceiros) vêm se empenhando para atingir o sucesso,



A equipe da Unidade Mairiporã

e a certeza de estar no caminho certo em busca da excelência aos clientes, à sociedade, à empresa e a todos os colaboradores.

A UNIDADE MAIRIPORÃ.

Esta Unidade, localizada no Município de Mairiporã, no km 67 da Rodovia Fernão Dias, produz brita de granito para a construção civil, desde 1968. O sistema produtivo básico obedece a estrutura usual praticada pelo segmento de mineração de brita, composta pelas operações unitárias, a saber: perfuração, desmonte, carregamento, transporte e beneficiamento de rocha. Por conta do Processo de Qualidade e da estratégia da empresa foram implantados diversos incrementos tecnológicos através da aquisição de novos equipamentos e utilização de novos métodos operacionais. Destacam-se as operações de perfuração e desmonte de rocha, nos quais são utilizados os mais modernos conceitos, equipamentos, explosivos e acessórios de detonação, conseguindo assim reduzir o custo específico da operação, minimizar os riscos de acidentes e proporcionar a otimização de todas as operações subsequentes. Possibilita-se, assim, a aplicação de conceitos

inovadores na lavra e no beneficiamento, objetivando a otimização da produção e a maximização das reservas e dos resultados.

A Pedreiras Cantareira, em relação à área ambiental, executou projetos como a criação do viveiro de mudas com espécies nativas, revegetação de áreas degradadas, projeto de paisagismo das dependências operacionais e construção do sistema de barragens de contenção de partículas sólidas carregadas pelas águas pluviais e transformação de caminho basculante fora-de-estrada em caminhão-pipa.

A empresa mantém um excelente refeitório industrial equipado para fornecer alimentação de qualidade para todos os colaboradores (Cantareira, terceiros e convidados). O Eng.º Osvaldo Yutaka Tsuchiya, gerente geral da empresa, nos explicou a importância do Certificado ISO 9000 recebido pela empresa. O Processo de Certificação ISO 9000, classificação ISO 9002, significou a primeira etapa do caminho que nos conduzirá à Qualidade Total. Em essência, esta primeira etapa constituiu-se na elaboração de metodologias e padronizações, com o envolvimento total de todos os colaboradores da Pedreiras Cantareira, que, assim, assegurarão a qualidade do processo produtivo, e por fim darão garantias à qualidade dos produtos aos nossos clientes.

Também tem o significado de adequarmo-nos às Estratégias do Grupo Holderbank: - confirma a grande capacidade de nossos colaboradores em enfrentar desafios e atingir os objetivos propostos, através do esforço e participação de todos; - representa uma das vantagens competitivas para atuarmos no mercado, através do fornecimento aos nossos clientes, de produtos de qualidade com excelência no atendimento; - representa importante ferramenta para a adequação dos custos, através do desenvolvimento da qualidade dos nossos fornecedores e conseqüente redução de nossos custos; - é um importante facilitador aos programas e processos de Qualidade Total, de Gestão Ambiental e de Segurança do Trabalho e Saúde Ocupacional.

contribuição das empresas fornecedoras de serviços terceirizados (Metal Ar Indústria e Comércio, Quinterra Terraplenagem Ltda., Sodexo do Brasil Comercial Ltda., Standard S/C Ltda., Secwork Recursos Humanos e Serviços Ltda., Consul Service Serviços Gerais S/C Ltda., Casa Cruzeiro de Comércio e Representações Ltda. e Joule Consultoria e Serviços de Detonação Ltda.), a qualidade de seus fornecedores e a rígida diretriz de manter-se em sintonia com os avanços tecnológicos e gerenciais, além de, principalmente, respeitar a comunidade, a legislação e normas

A revista AREIA & BRITA homenageia as entidades que congregam os mineradores de agregados para construção civil, através de algumas das personalidades marcantes, cujas atividades em benefício do interesse associativo tomam grande parte de suas próprias vidas, com despreendimento, dedicação e espírito público. Nesta primeira edição não poderíamos deixar de registrar alguns líderes cujas biografias merecem registro.

Somente aquele que não se preocupa com as coisas que todos se preocupam será capaz de se preocupar com as coisas que ninguém se preocupa. Este é o perfil de



Jorge Juliano de Campos Séguin, presidente do Sindibrita-RJ. Descontraído e bem humorado, está sempre atento aos problemas setoriais, em todas as suas dimensões. Por sua projeção como dirigente da FIERJ e líder empresarial, foi alçado à posição de Juiz Classista da Justiça do Trabalho do Rio de Janeiro, mantendo permanentemente aquela conduta que enobrece e dignifica a magistratura. Juntamente com outros idealistas foi o grande estimulador e criador da ANABRITA - Associação Nacional dos Produtores de Brita, que presidiu por longo período, com visão e capacidade, buscando a união nacional dos mineradores de

pedra britada. Esta associação, passando a representar as entidades dos mineradores de areia e brita, transformou-se na ANEPAC Associação Nacional das Entidades de Produtores de Agregados para Construção Civil. Ambientalista convicto, criou no Sindibrita - RJ, em convênio com a FEEMA, o serviço de Gerenciamento Ambiental, exemplo para as demais entidades de mineração.

Espírito aglutinador setorial de incontáveis méritos, batalhador incansável das causas setoriais,



Dante Ludovico Mariutti dedicou-se de corpo e alma à fundação do SINDIPEDRAS - SP, que presidiu por várias gestões, por imposição dos afiliados, que sempre reconheceram suas destacadas carac-

terísticas de liderança. Pelo seu talento e capacidade de trabalho foi eleito diretor da FIESP, alcançando a vice-presidência em sucessivas eleições. Também na FIESP, dirigiu o Departamento de Meio Ambiente e Uso do Solo - DMA, no período em que foram despertadas as preocupações ambientais em nosso país, onde assumiu e superou desafios incontáveis, que resultaram em soluções sensatas. Pelas suas preocupações com os interesses dos trabalhadores, foi eleito também Conselheiro do SESI - Serviço Social da Indústria. Como Jorge Séguin, foi destacado articulador da ANABRITA. Com seu reconhecido espírito público, sempre colocou as questões setoriais acima dos seus interesses empresariais e pessoais. Articulador político e setorial de méritos incontáveis, o atual presidente do Sindareia - Sindicato das Indústrias de Extração de Areia do Estado de São Paulo, Luz, com sua singular capacidade



Eduardo Rodrigues Machado

de relacionamento e modernidade, vem conseguindo desenvolver e dar expressão à entidade que dirige. Não mediu esforços para engrandecer sua entidade, fortalecendo-a com as associações das minerações de areia na região do Vale do Paraíba, importante região de suprimento de areia para a Região Metropolitana de São Paulo. A legalização junto aos órgãos públicos das empresas do setor que lidera, tão difícil de ser consumada, é o seu grande objetivo atual, para o qual se dedica incansavelmente. Foi o articulador das entidades de produtores de areia para a formação da ANEPAC, da qual é 1º Vice-Presidente. Suas atitudes empresariais e pessoais marcadas por dinamismo, e capacidade de



decisão, trazem sempre presente o estilo e a memória de seu pai, o respeitado empresário **Viterbo Machado Luz**, que ele conserva como exemplo de vida.

Caracterizado pela simplicidade pessoal, graças a sua incansável dedicação ao trabalho, **Antero Saraiva** alcançou a posição de ser considerado o maior minerador de areia do país. A Associação das Indústrias de Extração de Areia do Estado de São Paulo, que deu origem ao atual SINDAREIA, nasceu de reuniões que ele pro-



movia em sua residência, das quais participavam outros pioneiros e igualmente idealistas, que buscavam a obtenção de expressão setorial. E o seu empenho acabou sendo coroado com êxito, tendo sido eleito como Diretor e Vice-presidente do Sindareia por várias gestões sucessivas. Empresário vigoroso, com larga visão para o setor de agregados, investiu também na mineração de pedra britada, onde não mede esforços para aprimorar a tecnologia produtiva, a proteção ambiental, os processos administrativos e o aperfeiçoamento de sua equipe de trabalho, liderada pelos seus dois filhos, Gilberto e Antero Júnior, atual 1º Vice-Presidente do Sindipedras-SP e Diretor do IBRAM - Instituto Brasileiro de Mineração.

Com as aceleradas transformações que ocorrem atualmente na sociedade, no meio empresarial e nas legislações mineral, ambiental, tributária e de outras naturezas, incluindo projetos de lei que tramitam pelo Congresso Nacional e que trazem preocupações para os mineradores de agregados para a construção civil, exigindo uma vigilância permanente e capacidade de articulação, foi eleito **Carlos Toniolo** - Presidente do

SINDIPEDRAS - Sindicato da Indústria de Extração de Pedreiras do Estado de Santa Catarina, para presidir a primeira Diretoria da ANEPAC. Jovem competente, com larga experiência em vários setores empresariais em que atua, Toniolo também é o Diretor da FIESC. Na condução da ANEPAC tem alcançado sucesso para algumas das justas



reivindicações setoriais, sem esmorecer em muitas outras que estão pendentes de decisão. Para tanto, mantém excelente relacionamento com autoridades dos poderes Executivo e Legislativo, em seus vários escalões, com sua costumeira eficácia.

Outros nomes de importantes impulsionadores dos segmentos de areia e brita poderiam ser relembrados pelas suas contribuições ao esforço associativo. Não vamos citá-los para não correremos o risco da omissão.

ANEPAC EM BRASÍLIA



Carlos Toniolo, presidente da ANEPAC, juntamente com diretores da entidade, Ademir Matheus, Sérgio Pereira, Marcelo Santiago, Luiz Eulálio Moraes Terra, Antero Saraiva Júnior e o secretário geral Osmar Masson, estiveram em Brasília defendendo interesses dos mineradores de pedra britada e areia, acompanhados do secretário-geral do IBRAM, José Mendo Misael de Souza e do ex-senador Dario Pereira.

Na oportunidade foram tratados de assuntos referentes à compensação financeira com o presidente da CNI - Confederação Nacional da Indústria - Senador Fernando Bezerra. No Senado Federal, mantiveram reuniões com os senadores Ronaldo Cunha Lima, José Agripino, Casildo Maldaner e Vilson Kleinunbig, procurando sensibilizá-los sobre problemas decorrentes da possível aprovação do Estatuto dos Mineiros.

Votado recentemente na Comissão de Assuntos Sociais, foi acolhida a proposta do relator Senador Mauro Miranda, pela rejeição do projeto. Mantiveram reunião com Giovanni Toniatti, Secretário Nacional de Minas e Metalurgia, debatendo entre outros assuntos o Projeto de Lei do Deputado Julio Redecker, que permite a exploração por órgãos públicos de bens minerais, sem as severas exigências a que estão sujeitas as empresas da iniciativa privada.

Com Miguel Navarrete, diretor do DNPM, também se reuniram para tratar da compensação financeira. Navarrete mostrou-se receptivo às pretensões setoriais, que lhes serão expostas oportunamente.

O Vice-Presidente Marco Maciel também recebeu os dirigentes da ANEPAC. Na audiência, os empresários entregaram-lhe um dossiê mostrando a importância do

setor de agregados para a construção civil em termos de qualidade de vida para a população brasileira e anunciaram a participação da ANEPAC no Fórum da Indústria e do Comércio da Materiais de Construção. O Fórum pretende viabilizar uma cesta básica de materiais de construção para reformas e construção de novas habitações, através de financiamentos em condições favoráveis para o trabalhador.

O Vice-Presidente interessou-se, com entusiasmo sobre o assunto, solicitando informações detalhadas sobre este programa e informando que manterá reunião com as áreas competentes do governo federal, assunto que considera prioritário para o atual governo, inclusive no que se refere à possibilidade de geração de empregos.

CURSO DE AVALIAÇÃO ECONÔMICA APLICADA À MINERAÇÃO DE BRITA.

I- OBJETIVOS

- 1- Apresentar os conceitos e métodos de avaliação econômica de projetos de mineração e como aplicá-los;
- 2- Selecionar as variáveis estratégicas de um projeto de mineração utilizando a análise de sensibilidade;
- 3- Aprimorar os processos decisórios de aceitação e de seleção de alternativas de investimento em mineração.

II- PROGRAMA

- 1- Montagem de fluxo de caixa de um projeto de mineração:
 - a) Antes e após o imposto de renda;
 - b) Com recursos próprios da empresa e com financiamento;
 - c) Papel dos encargos de capital - depreciação, exaustão e amortização;
- 2- Cálculo financeiro aplicado à avaliação econômica de projetos;
- 3- Efeitos da tributação nos fluxos de caixa dos projetos de mineração;
- 4- Métodos de avaliação econômica de projetos de mineração;
- 5- Seleção de estudos e/ou projetos:
 - a) Seleção e substituição de equipamentos;
 - b) Terceirização de operações mineiras;
 - c) Versão moderna de um projeto de mineração de brita considerando a questão ambiental.

III - PÚBLICO ALVO

Engenheiros, economistas, geólogos, administradores, contadores, analistas de investimento e de custos, gerentes e profissionais que participam do planejamento da empresa e da elaboração e análise de projetos de exploração, desenvolvimento, lavra e processamento mineral e do processo de decisão da empresa, em nível de oportunidades de investimento e, também, profissionais com interesse no assunto.

IV- LOCAL DE REALIZAÇÃO

SINDIPEDRAS - Sindicato da Indústria de Mineração de Pedra Britada do Estado de São Paulo.

V- PERÍODO:

1ª e 2ª terça-feira do mês de Julho/97 (dias 01 e 08/07/97).

VI- CARGA HORÁRIA: 16 horas.

VII- Horário: Das 08:00 as 12:00 - das 14:00 as 18:00 horas.

VIII- INSCRIÇÃO:

- Na taxa de inscrição está incluído um exemplar do livro "Avaliação Econômica de Projetos de Mineração" de autoria do instrutor.

- As inscrições deverão ser feitas diretamente no SINDIPEDRAS, através dos fone/fax: (011) 604.9169 - 604.9160 - 604.1062.

IX- INSTRUTOR: PETAIN ÁVILA DE SOUZA.

Profissional da área de avaliação econômica de projetos industriais, de mineração e de jazidas minerais, com ampla folha de serviços prestados a diversas instituições públicas e privadas e à comunidade acadêmica;

Autor do livro "Avaliação Econômica de Projetos de Mineração" (Belo Horizonte, 1995) e do Avulso nº 4, DNPM, 1980, "Avaliação Econômica de Direitos Minerários" (obra esgotada);

Mestre em Geociências na área de Administração e Política dos Recursos Minerais pela UNICAMP;

Doutorando do Instituto de Geociências;

Coordenador (1983) e professor (1994) do curso "Economic Guidelines for Exploration Planning" do prof. Brian W. Mackenzie, Queen's University - Canadá;

Instrutor de Avaliação de Jazidas Minerais do PLANFAP/MME, IBRAM, CESP, CBPM entre outras entidades;

Professor de engenharia econômica no curso de Administração Financeira na FGV/DF;

Professor de elaboração e avaliação de projetos do curso de Economia da Universidade Católica de Brasília;

Instrutor de avaliação econômica de projetos de mineração do IBRAM e do Instituto de Educação Tecnológica - IETEC/MG.

Economista com pós-graduação em Economia Mineral pela FGV/RJ;

Engenheiro de minas.

GOVERNO DESISTE DE CAUSAS PERDIDAS

O governo desistiu definitivamente de gastar dinheiro em ações judiciais em que não tem chances de ganhar. Depois de editar, no ano passado, medida provisória determinando o cancelamento de cobrança de créditos tributários que tenham sido julgados inconstitucionais pelo Supremo Tribunal Federal (STF), o governo baixou um decreto recentemente com ordem idêntica, o que torna definitiva a decisão de pagar sem reclamar.

Na Instrução Normativa SRF nº 31/97 que regulamenta o Decreto nº 2194, o governo dispensa a cobrança de créditos como o do compulsório sobre a compra de veículos, o FINSOCIAL de empresas sobre o exercício de 1988, o IPMF relativo ano-base de 1993 e o excedente cobrado no PIS por determinação da Lei Complementar nº 7/70, entre outros. Essas cobranças foram consideradas inconstitucionais e, serão restituídas aos autores de ações judiciais que contestaram o pagamento. "Será mais barato pagar aos autores das ações do que arcar com os custos de recorrer". Como são ações praticamente perdidas para o governo, os gastos seriam, além do pagamento aos autores das ações, com os honorários para elaboração dos recursos. O Decreto, por si só, já representa um planejamento do governo nessas questões, pois faz com que todas as ações que venham a ser consideradas inconstitucionais pelo Supremo sejam cumpridas imediatamente, sem contestação.

A desburocratização de procedimentos relativos a créditos tributários considerados inconstitucionais pelo Supremo Tribunal Federal, não se restringe à desistên-

cia, por parte da União, de continuar processos judiciais em causas perdidas.

A Instrução Normativa nº 32, editada em conjunto com a IN nº 31/97, vai além e determina expressamente a convalidação da compensação do Finsocial pago a maior ou indevidamente pelo contribuinte com a Cofins devida e não recolhida.

A dispensa se refere apenas às empresas vendedoras de mercadorias e mistas (conforme o artigo 2º da IN nº 32), não se estendendo às exclusivamente prestadoras de serviço, já que o Supremo Tribunal Federal julgou recentemente que os aumentos das alíquotas de Finsocial relativamente a estas últimas são constitucionais.

A autorização expressa da compensação do Finsocial com Cofins já havia sido dada judicialmente pelo Supremo Tribunal de Justiça. Conforme esclarece sua própria emenda, a IN nº 32/97 explica (e aumenta) o alcance do artigo 63 da Lei nº 9430/96, segundo o qual, fazendo remissão ao artigo 151 do Código Tributário Nacional, não cabe multa de ofício relativa a crédito tributário suspenso por medida liminar.

SALÁRIO EDUCAÇÃO INCONSTITUCIONALIDADE

Empresas de todo o país estão obtendo êxito em ações movidas contra o INSS, agente arrecadador do Salário Educação, destinado ao Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - FNDE, cuja incidência é de 2,50% sobre a folha de pagamento das empresas.

Os Tribunais de Justiça estão considerando inconstitucional esta contribuição, por ter sido editado

através de Lei Ordinária e não por meio de Lei Complementar, conforme prevêem as contribuições destinadas ao FNDE.

As empresas podem deixar de pagar a contribuição do Salário Educação e recuperar tudo o que foi pago, corrigido, desde 1988 quando foi promulgada a Constituição, até o momento. O aproveitamento dos créditos beneficia diretamente o caixa da empresa através da compensação tributária.

* Colaboração: Oliveira Neves, Fagundes & Arap, Consultoria Jurídico-Empresarial. Informações com ANEPAC/SINDIPEDRAS Fone/Fax (011) 604-1062, 604-9160, 604-9169.

NOTÍCIAS

No período de 24 a 26 de Junho/97, realizar-se-á na Inglaterra a HILL-HEAD '97, única feira internacional com demonstração de equipamentos. No evento estarão sendo exibidos plantas e equipamentos de mais de 400 fabricantes europeus, USA e Ásia. O Sindipedras estará representado com a presença do presidente Tasso de Toledo.

Está se instalando no Brasil a BrandBore Brasil, para tornar-se importante fornecedor de serviços de perfuração na América do Sul. De origem Australiana, a empresa faturou em 96 US\$ 46 milhões. Segundo seu diretor-presidente Howard Branson, cada um dos aparelhos de perfuração da BrandBore Brasil será capaz de executar 17.000 metros lineares de furos de 64mm, produzindo 105.000 m³/mês.

O Sindipedras/SP deverá participar da M&T Expo 97- 2ª Feira Internacional da Construção Pesada a ser realizada de 11 a 15 de Agosto/97. A exposição é patrocinada pela SOBRATEMA Sociedade Brasileira de Tecnologia para Equipamentos e Manutenção, entidade que congrega mais de 800 profissionais especialistas e as principais empresas de engenharia, indústrias fabricantes de equipamentos pesados e prestadores de serviços do país.

A ANEPAC e entidades associadas participa do VII Congresso Brasileiro de Mineração de 6 a 9 de Maio/97, em Belo Horizonte/MG. No evento haverá uma reunião da ANEPAC que inclui uma palestra da Nordberg sobre o tema "LOKOTRACK - Tecnologia para Britagem na Cava", feita pelo engenheiro Ilpo Teittinem, gerente de produto da Nordberg/Finlândia. A ANEPAC participará também de seções técnicas do evento, entre elas as seguintes:

- Carlos Toniolo deverá apresentar a palestra "Consolidando a Mineração de Agregados no Brasil", no Painel "Mineração de Agregados para a Construção Civil".
- Carlos Toniolo também deverá par-

ticipar do Painel "A Política Mineral Brasileira Na Visão de Entidades do Setor Mineral".

- Antero Saraiva Jr., Diretor do IBRAM e 1º Vice-Presidente do Sindipedras/SP deverá coordenar a seção técnica com o tema "Mineração em Áreas Urbanas". Nesta seção técnica, o diretor do Sindipedras Fábio Luna Camargo Barros, vice-presidente da EMBÚ deverá apresentar o tema "Harmonizando Mineração e Comunidade: A Experiência da Embú".

A ANEPAC participou intensamente nos entendimentos com o IBAMA referente a Portaria 96/96 que institui o Cadastro Nacional de Atividades Potencialmente Poluidoras. O referido Cadastro, de início, enquadrava o setor de pedreiras como atividade industrial, definindo um valor de R\$ 1.200,00 como taxa de cadastramento que, posteriormente, foi alterado para R\$ 250,00 (o mesmo valor para areia). A data limite para esse cadastramento foi prorrogada para 30/06/97.

A ANEPAC participou, a convite do IBRAM, da elaboração da proposta de revisão das NRs 21 e 22, em consonância com a portaria 3.214 do Ministério do Trabalho. A proposta de revisão é referente às normas regulamentadoras de segurança e higiene do trabalho na mineração.

Votada na Comissão de Assuntos Sociais do Senado Federal, foi rejeitado por unanimidade de votos o projeto PLC/44/93 - Estatuto dos Mineiros. A ANEPAC, em conjunto com o IBRAM e outras entidades, participou ativamente desta decisão que, se aprovada, implicaria em aumento substancial na folha de pagamento das minerações à céu aberto.

Foi realizada uma reunião no dia 11/04, no Instituto de Engenharia com o eng. Pedro Couto, do Sindibritas/RJ. Na oportunidade o eng. Couto apresentou a "Metodologia de Trabalho sobre Gerenciamento Ambiental das Pedreiras no Estado do Rio de Janeiro".

Areia & Brita Email: spedras@ibm.net

Para receber o seu exemplar da revista Areia & Brita, preencha o cupom e transmita para o
Fax (011) 604-1062

Nome: _____ Profissão/Cargo: _____

Empresa: _____

Endereço: _____ Nº _____

CEP: _____ Cidade: _____ Estado: _____

DDD: _____ Tel.: _____ Ramal: _____ Fax: _____

PARTICIPAÇÃO DO CONGRESSO NACIONAL

O Congresso Nacional sempre foi palco de incansáveis discussões sobre a indústria mineral. Deputados e Senadores travaram, ao longo do tempo, acirradas batalhas acerca da temática, considerada altamente estratégica para o país.

A elaboração de leis mineiras nunca ocorreu de forma tranqüila, sempre foi precedida de árdua disputa individual ou partidária. A par da sua exaustiva competência legiferante o Congresso Nacional assume com igual desenvoltura tarefas altamente relevantes, tais como: fiscalizar o executivo, processar julgar os altos mandatários do País, instalar Comissão Parlamentar de Inquérito, com poderes semelhantes aos dos juízos formais, resolver questões de acordos, tratados e atos internacionais, etc. No campo específico da mineração, além da sua competência tradicional e voltada à sua tarefa legiferante e fiscalizadora, novas funções foram-lhe delegadas, destacando-se: a capacidade de decidir sobre alíquotas máximas e mínimas do ICMs, autorizar o aproveitamento de recursos hídricos e minerais em território indígena e aprovar iniciativas do Poder Executivo referentes a atividades nucleares.

INTERNACIONALIZAÇÃO DO SUBSOLO BRASILEIRO

Parcela representativa do empresariado brasileiro responsabilizava o xenofobismo constitucional mineral pela ausência de investimentos estrangeiros no setor mineral brasileiro. Esqueciam-se eles de que o desestímulo à atuação de empresas estrangeiras no país decorria e decorre muito mais pela falta de segurança para o investidor e para o seu investimento (especialmente quanto à posse da área pretendida); das altas taxas de juros cobradas; das invasões garimpeiras; da ausên-

cia de normas específicas ou do seu descumprimento generalizado; da lei de remessa de lucros; da morosidade da Administração Pública; do número excessivo de tributos incidentes sobre a atividade econômica e do bloqueio de enormes áreas, do que propriamente das restrições à sua participação majoritária na atividade. Este discurso foi encampado pelos congressistas e hoje o subsolo brasileiro foi internacionalizado através de Emenda Constitucional específica.

DIRETRIZES AMBIENTAIS

A Constituição de 88, inovando em matéria constitucional, contemplou, além, dos inúmeros dispositivos voltados à proteção ambiental, um capítulo exclusivo para o meio ambiente - Capítulo VI - Do Meio Ambiente. Embora perceba-se da leitura do texto constitucional uma preocupação constante com as diversas atividades econômicas ou não, salta aos olhos, entretanto, que o constituinte de 1988 se revelou mais preocupado e incisivo quando tratou da atividade mineradora.

O novo texto constitucional, ao reconhecer as inevitáveis agressões ambientais, ainda que perfeitamente sanáveis, estabeleceu condições para o exercício dessa atividade. Condicionou o seu início à apresentação de Estudos Prévios de Impacto Ambiental-EPIA e seu respectivo relatório RIMA, ao qual se dará publicidade, estabeleceu, segunda-mente, como condicionante ao aproveitamento econômico da jazida, a terceira condição para o exercício da lavra é que haja compromisso do minerador com a recuperação da área degradada, a quarta condição é de que as propriedades, de forma geral, a mineral, inclusive, exerçam uma função social e ecológica. Finalmente a Constituição estabeleceu para os agentes econômicos obrigações negativas (não fazer para não poluir)

e obrigações positivas (fazer para evitar a poluição).

Essas alterações, mais dirigidas à mineração, e que a princípio parecem restritivas ao setor, na verdade, ao longo do tempo, devem ser reconhecidas como fomentadoras da indústria mineral porque, ao condicionarem o seu exercício à aprovação comunitária, assegurou ao investidor a garantia de vida longa para o seu empreendimento.

OUTRAS DIRETRIZES EXPLÍCITAS

Outras diretrizes constitucionais, algumas extremamente relevantes para as políticas públicas, podem ser elencadas: a que trata da monopolização de determinadas substâncias minerais em favor da União (petróleo, recentemente abrandada e de minérios e minerais nucleares), a que permite a cessão total ou parcial de autorizações e concessões mineiras, a que assegura ao concessionário a perpetuidade do seu direito exploratório, a que condiciona a outorga de títulos autorizativos ao interesse nacional e, finalmente, a que subjugua a atividade ao desenvolvimento sustentável. Destas, apenas as duas últimas precisam ser regulamentadas, posto que as demais já o foram, ainda que sujeitas a mudanças pelo Congresso Nacional

(No próximo número trataremos do novo Código de Mineração e de seus impactos sobre o setor mineral)

¹ Advogado, Professor de Direito Mineral e Ambiental da Unicamp.

das indenizações necessárias, também uma participação nos resultados da lavra, cujo fruto, especialmente depois da sua descoberta, pertence à nação brasileira e cujos produtos, após sua extração incorporam-se ao patrimônio do concessionário.

COMPENSAÇÃO FINANCEIRA ÀS ENTIDADES PÚBLICAS

O parágrafo 1º do Art. 20 da C.F. assegura aos Estados, Distrito Federal, Municípios, bem como a órgãos federais da administração direta, participação no resultado da lavra executada nos seus respectivos territórios ou compensação financeira por essa exploração. As leis 7.990/89 e 8.001/90, instituíram a compensação financeira e definiram as alíquotas correspondentes e os percentuais da distribuição devida àquelas entidades públicas. As alíquotas ficaram assim definidas: a) minério de alumínio, manganês, sal-gema e potássio: 3%; b) ferro, fertilizantes, carvão e demais substâncias minerais: 2%; c) pedras preciosas, pedras coradas lapidáveis, carbonados e metais nobres: 0,2%; d) ouro: 1% quando extraído por empresas mineradoras, isentos os garimpeiros. A distribuição da compensação financeira obedece aos seguintes percentuais: Estados e Distrito Federal, 23%; Municípios, 65% e órgãos da administração direta, 12% (DNPM 11,76% e IBAMA 0,24%). Importante salientar que esses percentuais são calculados sobre o faturamento líquido da venda do produto mineral (total das receitas menos os tributos incidentes sobre sua comercialização e despesas de transportes e seguros). Algumas empresas mineradoras têm argüido a inconstitucionalidade da cobrança da compensação financeira porque - como tributo que é (na opinião delas) - foi fixada, erroneamente, através de lei ordinária, enquanto a Constituição

exige lei complementar para a criação de tributos, segundo porque tem como base de cálculo o faturamento líquido da empresa o que caracterizaria bitributação, uma vez que esse parâmetro já é utilizado na cobrança do ICMs. O Ministério das Minas e Energia discorda dessa posição, entendendo que essa nova figura é de natureza não tributária e, por conseguinte, claramente indenizatória (royalty, portanto). Ela visa tão somente reparar eventuais danos causados ao patrimônio público pela exploração de um bem que é da União. Ela não é tributo, segundo esse entendimento, porque, primeiro, não foi elencada nos Arts. 153 e 154 da Constituição Federal, que tratam da matéria e segundo foi regulamentada através de lei ordinárias, por absoluto silêncio da Lei Maior, ao invés de lei complementar. O Judiciário deverá definir a característica dessa obrigação patrimonial que onera, de forma significativa, as empresas mineradoras.

PARTICIPAÇÃO DO "SUPERFICIÁRIO" NOS RESULTADOS DA LAVRA.

O pagamento de numerário ao "superficiary" sempre teve caráter indenizatório. A partir do Código de 1934, além desse pagamento indenizatório, que foi mantido, outro foi criado e que se caracteriza como um direito compensatório, tendo em vista a extinção do sistema de acesso, pelo qual ele detinha direito de exclusividade sobre a jazida mineral existente em sua propriedade. A verdade inquestionável é que esse segundo pagamento é imerecido pois não houve confisco das terras privadas. O que ocorre com o regime da concessão mineira é que ele limita parcialmente o uso da propriedade superficial onde se localiza a jazida e, por conta disso, o exercício da atividade, na proporção do dano causado, na extensão da área comprometida e durante o período

previsto. Finda a atividade mineral o proprietário do terreno retoma, em toda a sua plenitude, o domínio do imóvel, com as indenizações e renda pagas e solo plenamente recuperado, conforme dispõe a Magna Carta. Daí ser indevido esse pagamento compensatório que onera dupla e desmotivadamente o minerador.

Essa participação que era igual ao dízimo do Imposto único sobre Minerais-I.U.M. foi alterada, com a extinção daquele imposto especial e com a edição da Lei 8.901/94, que reduziu aquela participação a percentuais menores. A participação se resume, hoje, a 50% do valor da Compensação Financeira anteriormente explicitada.

DESCENTRALIZAÇÃO (PARCIAL) DA GESTÃO DOS RECURSOS MINERAIS

Existem três tipos de descentralização institucional: a orgânica - mais apropriadamente denominada de desconcentração - a política (descentralização propriamente dita) e a privatização de tarefas públicas. A primeira ocorre quando um órgão transfere às suas agências, delegacias, escritórios parte da competência originária de que dispõe; a descentralização política pressupõe a transferência das funções de um órgão central para entidades periféricas e, finalmente, a delegação da competência estatal para a iniciativa privada é decorrência da transferência de funções específicas e próprias de governo aos particulares. No caso da mineração brasileira, a primeira delas é uma realizada incontestemente e foi estabelecida pelas legislações pretéritas. Em todos os Estados-membros existem, com funções bastante ampliadas, unidades regionais do DNPM. A descentralização privada é de difícil consecução no setor, tendo em vista duas diretrizes constitucionais impeditivas: a que estabelece a dominialidade dos bens minerais em

favor da União e a diretriz que condiciona a outorga de títulos minerários ao interesse nacional prevista no parágrafo 1º do Art. 176 da C.F. A descentralização política, de vida muito efêmera na história mineral brasileira, pressupõe a transferência da competência da União (ou de parte dela) para os Estados-membros, ao Distrito Federal e aos Municípios.

Ela é altamente vantajosa para a comunidade porque possibilita e/ou assegura: 1) melhor planejamento nacional, regional e municipal para o setor mineral; 2) uma compatibilização mais efetiva entre mineração e demais formas de uso e ocupação do espaço físico onde se encontram minas e jazidas; 3) suprimento mais eficaz às demandas locais e regionais; 4) melhor fiscalização das atividades minerárias; 5) redução do preço de determinadas matérias-primas; 6) melhorar a arrecadação fiscal e diminuir os subfaturamentos; 7) melhorar a proteção ambiental reduzindo os constrangimentos às atividades mineradoras; 8) eficaz suprimento às obras públicas pela eventual constituição de jazidas de empréstimos em local e condições compatíveis com a realidade conhecidas; 9) maior transparência na ação governamental; 10) maior participação popular; 11) identificar, com mais propriedade, os problemas locais e regionais; 12) tratar de forma diferenciada as questões desiguais; 13) economizar o dinheiro público pelas deseconomias de escala e pela redução dos custos das obras e serviços.

A constitucionalidade desta medida inovadora está assegurada pelo que dispõe os seguintes dispositivos constitucionais: Art. 1º, que diz que o Brasil é uma República Federativa; Art. 18, que, ao tratar da Organização Político-Administrativa do País, afirma que ela compreende a União, Os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, todos autônomos nos termos da

Carta Magna. Ora autonomia pressupõe faculdade de se reger por leis próprias e poder definir diretrizes compatíveis com realidade local ou regional; Art. 20, § 1º, que valoriza os Estados, o Distrito Federal e os Municípios ao assegurar-lhes participação no resultado da lavra; Art. 22, parágrafo único, que prevê a possibilidade transferência parcial da competência legiferante mineral da União para os Estados; Art. 23, III, IV, XI, que assegura uma participação ativa das entidades periféricas em assuntos ligados à mineração, especialmente quando voltados para resolver conflitos da mineração com o meio ambiente; Art. 24, §§ 1º e 3º, VI e VII, Art. 25, § 1º, que assegurou aos Estados participação mais efetiva na questão de mineração sempre que houver choque com os interesses difusos da sociedade; Art. 43, que prevê integração entre a União e entidades regionais com vistas do desenvolvimento de um mesmo complexo geoeconômico; o Art. 155, que extinguiu um imposto federal especial (I.U.M.), incorporando a obrigação fiscal ao ICMs, tributo de competência estadual e, por fim, o Art. 225, que, ao cuidar da questão ambiental, previu acentuada participação dos Estados e Municípios em assuntos minerários, especialmente no que se refere à proteção ambiental e formas de recuperação de áreas degradadas pela atividade.

REDEFINIÇÃO DAS ATIVIDADES GARIMPEIRAS

A Constituição brasileira trata a garimpagem em três diferentes momentos no seu texto: no Art. 21, XXV; no Art. 174, §§ 3º e 4º e nos Arts. 202, I e 231, § 7º. Por esses dispositivos verifica-se uma mudança radical na conceituação e caracterização da garimpagem. O garimpeiro das legislações pretéritas: indivíduo solitário e auto-suficiente; nômade, pela busca inces-

sante e itinerante do cobiçado "prêmio"; frágil, pela natureza individual do seu trabalho e pelos poucos recursos de que dispunha e religioso, pela crença dos desígnios divinos é substituído, na Constituição de 88, pela forma associativa, vale dizer, por cooperativa garimpeira, da qual ele faz parte como associado, comunheiro e parceiro dessa entidade coletiva. Embora o texto privilegie a forma associativa não foi descartada a forma individual, cujo trabalho extrativo pode ser desenvolvido pelo garimpeiro, só ou em conjunto com a sua família (Art. 195, § 8º da C.F.). Os deveres e obrigações do garimpeiro que constam do texto constitucional e também da Lei 7.805/89, embora abrangentes e necessários, tendo em vista o alargamento dos seus direitos, não são suficientes para adequar a atividade aos reclamos da sociedade, à defesa ambiental, aos direitos trabalhistas dos próprios garimpeiros e de trabalhadores externos ao quadro da cooperativa e aos vários órgãos públicos. Acresça-se a estas questões relevantes, também os problemas técnicos decorrentes da forma predatória e, muitas vezes inquestionáveis, usada no exercício da lavra mineral e, como corolário desta afirmação, também a desídia dos órgãos fiscalizadores. A inoperância, a inabilidade e a incompetência de alguns órgãos públicos, mais do que a própria irresponsabilidade do garimpeiro são causas da precária situação em que se encontra o garimpo brasileiro e que por ser constatada através das doenças endêmicas, da fome, das violências de todos os matizes, da cegueira cultural, que flagelam os garimpeiros; da sua falta de perspectiva social, econômica e políticas; da lavra predatória; do comércio irregular e sem controle dos bens produzidos; da disputa indevida por terras indígenas, da exploração, violência e aniquilamento que impõem aos silvícolas, etc.

PARTICIPAÇÃO DO CONGRESSO NACIONAL

O Congresso Nacional sempre foi palco de incansáveis discussões sobre a indústria mineral. Deputados e Senadores travaram, ao longo do tempo, acirradas batalhas acerca da temática, considerada altamente estratégica para o país.

A elaboração de leis mineiras nunca ocorreu de forma tranqüila, sempre foi precedida de árdua disputa individual ou partidária. A par da sua exaustiva competência legiferante o Congresso Nacional assume com igual desenvoltura tarefas altamente relevantes, tais como: fiscalizar o executivo, processar julgar os altos mandatários do País, instalar Comissão Parlamentar de Inquérito, com poderes semelhantes aos dos juízos formais, resolver questões de acordos, tratados e atos internacionais, etc. No campo específico da mineração, além da sua competência tradicional e voltada à sua tarefa legiferante e fiscalizadora, novas funções foram-lhe delegadas, destacando-se: a capacidade de decidir sobre alíquotas máximas e mínimas do ICMs, autorizar o aproveitamento de recursos hídricos e minerais em território indígena e aprovar iniciativas do Poder Executivo referentes a atividades nucleares.

INTERNACIONALIZAÇÃO DO SUBSOLO BRASILEIRO

Parcela representativa do empresário brasileiro responsabilizava o xenofobismo constitucional mineral pela ausência de investimentos estrangeiros no setor mineral brasileiro. Esqueciam-se eles de que o desestímulo à atuação de empresas estrangeiras no país decorria e decorre muito mais pela falta de segurança para o investidor e para o seu investimento (especialmente quanto à posse da área pretendida); das altas taxas de juros cobradas; das invasões garimpeiras; da ausên-

cia de normas específicas ou do seu descumprimento generalizado; da lei de remessa de lucros; da morosidade da Administração Pública; do número excessivo de tributos incidentes sobre a atividade econômica e do bloqueio de enormes áreas, do que propriamente das restrições à sua participação majoritária na atividade. Este discurso foi encampado pelos congressistas e hoje o subsolo brasileiro foi internacionalizado através de Emenda Constitucional específica.

DIRETRIZES AMBIENTAIS

A Constituição de 88, inovando em matéria constitucional, contemplou, além, dos inúmeros dispositivos voltados à proteção ambiental, um capítulo exclusivo para o meio ambiente - Capítulo VI - Do Meio Ambiente. Embora perceba-se da leitura do texto constitucional uma preocupação constante com as diversas atividades econômicas ou não, salta aos olhos, entretanto, que o constituinte de 1988 se revelou mais preocupado e incisivo quando tratou da atividade mineradora.

O novo texto constitucional, ao reconhecer as inevitáveis agressões ambientais, ainda que perfeitamente sanáveis, estabeleceu condições para o exercício dessa atividade. Condicionou o seu início à apresentação de Estudos Prévios de Impacto Ambiental-EPIA e seu respectivo relatório RIMA, ao qual se dará publicidade, estabeleceu, segunda-mente, como condicionante ao aproveitamento econômico da jazida, a terceira condição para o exercício da lavra é que haja compromisso do minerador com a recuperação da área degradada, a quarta condição é de que as propriedades, de forma geral, a mineral, inclusive, exerçam uma função social e ecológica. Finalmente a Constituição estabeleceu para os agentes econômicos obrigações negativas (não fazer para não poluir)

e obrigações positivas (fazer para evitar a poluição).

Essas alterações, mais dirigidas à mineração, e que a princípio parecem restritivas ao setor, na verdade, ao longo do tempo, devem ser reconhecidas como fomentadoras da indústria mineral porque, ao condicionarem o seu exercício à aprovação comunitária, assegurou ao investidor a garantia de vida longa para o seu empreendimento.

OUTRAS DIRETRIZES EXPLÍCITAS

Outras diretrizes constitucionais, algumas extremamente relevantes para as políticas públicas, podem ser elencadas: a que trata da monopolização de determinadas substâncias minerais em favor da União (petróleo, recentemente abrandada e de minérios e minerais nucleares), a que permite a cessão total ou parcial de autorizações e concessões mineiras, a que assegura ao concessionário a perpetuidade do seu direito exploratório, a que condiciona a outorga de títulos autorizativos ao interesse nacional e, finalmente, a que subjugua a atividade ao desenvolvimento sustentável. Destas, apenas as duas últimas precisam ser regulamentadas, posto que as demais já o foram, ainda que sujeitas a mudanças pelo Congresso Nacional

(No próximo número trataremos do novo Código de Mineração e de seus impactos sobre o setor mineral)

¹ Advogado, Professor de Direito Mineral e Ambiental da Unicamp.



A MELHOR ESCOLHA.

A Svedala instalou até hoje no mundo inteiro mais de 30.000 britadores de mandíbulas, produzidos por suas fábricas durante os últimos 100 anos.

Agora, a Svedala desenvolveu a série Jawmaster - avançada geração de britadores de mandíbulas com projeto totalmente novo. A moderna concepção dos britadores Jawmaster responde amplamente às exigências de produção e operação de todo o mercado.



Official ad

Características para britagem altamente econômica:

- Elevada capacidade de produção, garantida pela ampla boca de alimentação, câmara de britagem simétrica de grande profundidade e perfeito movimento de britagem ao longo de toda a câmara.
- Simplicidade de regulagem da abertura e ajuste das molas através de macacos hidráulicos e da colocação de calços de ajuste pela lateral do britador. Menor tempo de paradas, maior disponibilidade.
- Carcaça para serviço pesado e conjunto eixo/rolamento reforçado, permitem um desempenho de grande confiabilidade e longa vida útil.
- Compacto e com grande robustez, o Jawmaster é o britador de mandíbulas ideal para incrementar a produtividade de toda e qualquer instalação de britagem.

Consulte-nos. Tel. (011) 7967 0999 / Fax (011) 7967 0776.

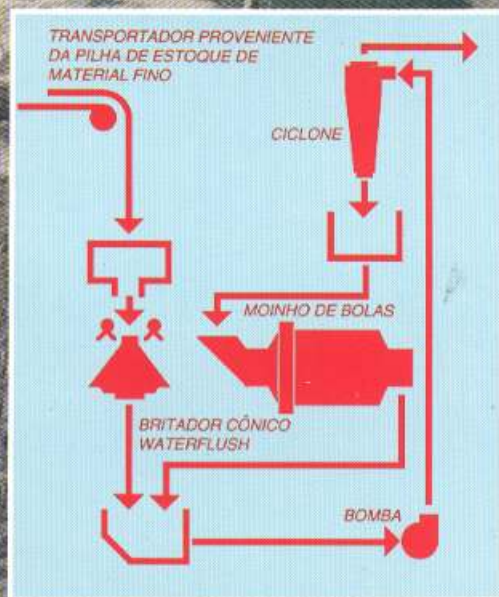
O MELHOR NEGÓCIO.

SVEDALA



Svedala Faço Ltda.

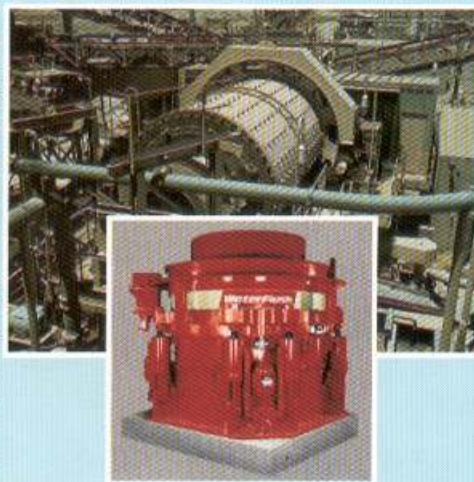
Soluções completas para processamento de minerais



A Nordberg oferece soluções completas em beneficiamento mineral que desafiam os métodos tradicionais e proporcionam às empresas de mineração a verdadeira vantagem competitiva.

Quando se trata de tecnologia em processamento mineral, a Nordberg coloca à sua disposição um profundo conhecimento em dimensionamento de circuitos completos e tecnologia de beneficiamento que otimizam a eficiência da sua planta.

Por exemplo, na indústria de mineração, onde há necessidade de se processar com lucratividade um grande volume de material ou minerais de baixo teor, um sistema de redução sem equivalente, patenteado pela Nordberg, denominado WaterFlush, está transformando as práticas de moagem convencionais.



Para maiores informações em soluções completas de britagem de minerais, consulte:

Nordberg Industrial Ltda.
Av. das Nações 3801 - Distrito Industrial
33.200-000 Vespasiano - MG
Brasil

Phone: +55-31-621 2200
Fax: +55-31-621 1912

Independente de suas necessidades de processamento mineral—seja na aquisição de britadores de mandíbulas de grande robustez, britadores giratórios primários, britadores cônicos de alta performance, WaterFlush, equipamentos de moagem, peneiras de alta eficiência, guinchos de mina ou sistemas completos de britagem ou moagem - permita-nos colocar nossa reputação em tecnologia, desempenho e economia operacional a seu serviço.

"Mais de 100 anos de tecnologia de ponta"
©1994 Grupo Nordberg

Nordberg
GROUP