

IMPULSO A ROCHAS ORNAMENTAIS

Pesquisadores do Centro de Tecnologia Mineral (CETEM) acabam de lançar proposta de criação de rede cooperativa nacional, cujos objetivos são colaborar com o setor produtor, aprimorar a qualidade e aumentar a exportação brasileira de rochas ornamentais, como granitos e mármore. Em 1998, as exportações no setor foram de US\$ 200 milhões e, segundo metas do governo, podem triplicar até 2002. Se o patamar previsto for alcançado, o Brasil passará a ser responsável por um décimo do valor do mercado mundial.

"Para tentarmos atingir a meta governamental, são necessários avanços tecnológicos e qualidade no material", afirma Gildo Sá Cavalcanti de Albuquerque, pesquisador do CETEM e coordenador do novo projeto. "A rede permitirá a divulgação, a harmonização e o compartilhamento de experiências profissionais; vai ser catalisadora de cooperações entre as várias instituições; será uma captadora de recursos e também uma rede de referência de informação científico-tecnológica e ambiental com banco de dados interativo", sintetiza Albuquerque.

O Brasil tem uma das maiores reservas de granito no mundo. No país, há dezenas de tipos de mármore e pelo menos 300 de granitos, de cores variadas. "Mas só ter matéria-prima não é condição suficiente",

destaca Albuquerque. "É preciso aproveitar a matéria-prima da melhor forma possível, usar tecnologia compatível para a obtenção de produtos de qualidade", diz.

A questão da falta de recursos para a pesquisa e a assistência tecnológica foi outro motivo que levou à concepção da Rede Brasileira de Tecnologia e Qualidade em Rochas Ornamentais (RETEQ-Rochas), como a nova proposta é chamada. "No Brasil, vários grupos estão trabalhando isoladamente no setor e a rede vai permitir que haja uma troca entre eles, evitando a sobreposição de atividades e, portanto, uma melhor aplicação dos recursos", ressalta Adriano Caranassios, pesquisador do CETEM.

O primeiro encontro para discutir objetivos e metas da RETEQ-Rochas ocorreu em 7 de outubro e contou com a participação de cerca de 40 instituições de todo o país, entre universidades, bancos de financiamento, sindicatos, associações de produtores e re-

presentantes governamentais federais e estaduais. Na reunião, foram esboçados projetos de curto e longo prazos.

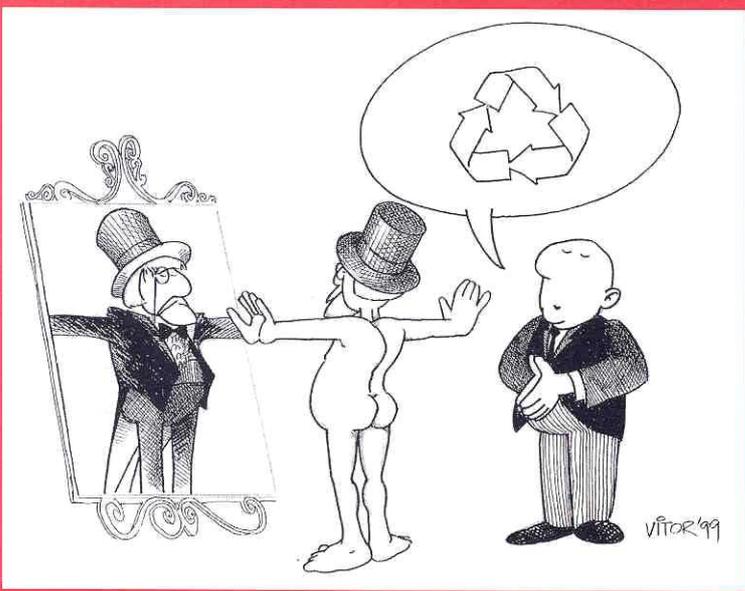
Entre os projetos de curto prazo, destaca-se a pedreira-escola, uma colaboração do CETEM e da Companhia Baiana de Pesquisa Mineral (CBPM), com apoio da Red Ibero-Americana de Minerales y Rocas Industriales (RIMIN) do Programa Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED), fruto de convênio de intercâmbio científico entre Espanha, Brasil e outros países latino-americanos.

Nessa escola, que começa a funcionar no ano 2000 na Bahia, serão testados métodos de extração e realizados treinamentos de pessoal para operação em pedreiras de rochas ornamentais. "Se queremos crescer no setor, temos não só de ampliar o quadro de profissionais, mas também formar melhor o já existente", diz Albuquerque. A partir do CYTED, o Brasil passa a ser a ponte de transferência de tecnologia para os demais países da Ibero-América.

Em outro projeto que deve ser apoiado pela RETEQ-Rochas, os pesquisadores pretendem mostrar que rejeitos da mineração de rochas ornamentais – lascas de pedra, por exemplo – podem ser usados para fazer artesanato (pesos de papel, cinzeiros, enfeites etc.), que tem aceitação grande no mercado internacional, permitindo a geração de renda para a população.

H U M O R

VITORVANI SOARES



É com grande satisfação que estamos iniciando a publicação deste informativo trimestral. Nossos clientes, parceiros e participantes em geral da comunidade mínero-metalúrgica terão a oportunidade de conhecer algumas das atividades desenvolvidas no CETEM.

De certo modo, as notícias aqui divulgadas serão também uma contínua prestação de contas, informal, a essa comunidade.

Com 21 anos de existência, o CETEM adentra o novo século, de outro milênio, em sua maioria. Com energia e entusiasmo para avançar, mudar e enfrentar novos desafios e com a experiência para ponderar e levar a bom termo sua missão.

Este informativo, ao longo dos anos, como testemunha da trajetória a ser percorrida, haverá de registrar as realizações decorrentes do esforço coletivo dos servidores, bolsistas e demais colaboradores que fazem o CETEM.

Aos leitores, nossos sinceros votos de boas entradas no novo milênio!

Fernando Freitas Lins, diretor do CETEM

EXPEDIENTE

ESTE É UM INFORMATIVO TRIMESTRAL DO CENTRO DE TECNOLOGIA MINERAL (CETEM), CENTRO DE PESQUISAS VINCULADO AO CNPQ/MCT. **DIRETOR** FERNANDO FREITAS LINS **DIRETOR ADJUNTO** JULIANO PERES BARBOSA **DEPTO. DE TRATAMENTO DE MINÉRIOS** ADÃO BENVINDO DA LUZ **DEPTO. DE METALURGIA EXTRATIVA** RONALDO SANTOS **DEPTO. DE QUÍMICA INSTRUMENTAL** MARIA ALICE DE GOES **DEPTO. DE ESTUDOS E DESENVOLVIMENTO** CARLOS CESAR PEITER **DEPTO. DE ADMINISTRAÇÃO** COSME REGLY **EDITORA E JORNALISTA RESPONSÁVEL** LUISSA MASSARANI **PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO** PATRICIA SALLES **REVISÃO** GISELE SAMPAIO **EDIT. ELETRÔNICA** HAMA EDITORA **ILUSTRAÇÃO** VITORVANI SOARES **COLABORARAM NESTA EDIÇÃO** ANTÔNIO RODRIGUES DE CAMPOS, JACKSON DE FIGUEIREDO NETO E ROBERTO B. E. TRINDADE **ENDEREÇO** UFRJ, RUA 4, QUADRA D, ILHA DO FUNDAÇÃO, CEP 21941-590. **TELEFONE** (021) 560-7222 **TELEFAX** (021) 290-9196 E 590-3047 **E-MAIL** cetem.info@cetem.gov.br **HOME-PAGE** <http://www.cetem.gov.br/>

UMA REDE NO RJ

Considerado o município mais importante do Rio de Janeiro na produção de rochas ornamentais, Santo Antônio de Pádua (noroeste do estado) leva também a marca de ter alto percentual de desperdício: estima-se que haja perda de cerca de 60% do material encontrado na pedreira durante todo o processo, desde a retirada até a obtenção dos produtos finais. Pelo menos a metade é perdida na lavra (desmonte do bloco) e o restante, no beneficiamento, ou seja, na preparação dos blocos e das placas nas pedreiras e nas operações de serraria. Desde setembro de 1998, esse cenário começou a mudar com a implantação da RETECMIN, rede concebida pelos pesquisadores do CETEM para promover melhorias técnicas, tecnológicas e ambientais na produção de rochas ornamentais da região.

Iniciada com recursos da Faperj e da Finep, a RETECMIN envolve, também, o Depto. de Recursos Minerais do RJ (DRM), o Depto. de Geologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), o Instituto Nacional de Tecnologia (INT), o Depto. de Engenharia de Materiais da Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF) e a Rede de Tecnologia do RJ. Conta ainda com apoio da Firjan, do Sebrae/RJ e da Associação de Produtores de Pedra Decorativa (AEP).

Em Santo Antônio de Pádua, há cerca de 100 pedreiras e 50 serrarias em funcionamento e as atividades relacionadas às pedras ornamentais envolvem vendas em torno de 30 milhões de reais por mês. De um total de aproximadamente 34 mil habitantes em todo o município, entre 5 mil e 6 mil pessoas estão envolvidas direta ou indiretamente na atividade, que praticamente substituiu a agricultura e a pecuária, que estavam em crise na região.

A RETECMIN abrange, atualmente, três linhas principais de atuação: mapeamento geológico estrutural das áreas onde há ocorrências de rochas ornamentais, por meio da UFRJ; tratamento de efluentes de serrarias, sob a coordenação do CETEM; caracterização das rochas ornamentais e

dos produtos obtidos em Santo Antônio de Pádua, etapa realizada pelo INT.

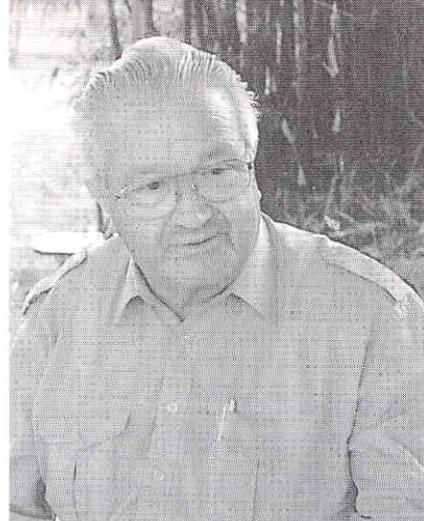
“Nossa iniciativa faz parte de um grande processo educativo do produtor, num esforço para transferir conhecimentos que o profissional possa efetivamente colocar em prática”, afirma Carlos Cesar Peiter, chefe do Depto. de Estudos e Desenvolvimento e coordenador da RETECMIN. Há, ainda, forte preocupação com a questão ambiental, visto que a região sofreu impactos causados pelas plantações de café e pela pecuária. A mineração realizada de forma inadequada também contribuiu para alterar o meio ambiente. “Atualmente, com a perda da cobertura vegetal, a área está mais próxima de se tornar um semi-árido e tem entre 6 e 7 meses de estiagem”, lamenta Peiter. Mas ele lembra que a região tem rios relativamente caudalosos e lençóis de água subterrâneos.

Recentemente, a Firjan iniciou projeto para estimular a fruticultura na região. Peiter apóia a iniciativa e tem expectativas de que a atividade ajude a recuperar parte da cobertura vegetal perdida. Mas ressalta que é preciso que a fruticultura e a mineração sejam pensadas como atividades integradas. Um dos pontos críticos é que ambas usam grande quantidade de água. Nesse sentido, os pesquisadores do CETEM propuseram que as serrarias – grandes consumidoras de água – utilizem unidades simples de tratamento de efluentes e recuperação das águas em circuitos fechados. Além disso, estudam-se formas de usar o pó eliminado na água pelas serrarias, por exemplo, como componente de misturas na produção de resinas plásticas e borrachas. Está previsto, ainda, projeto para implantação de novas máquinas de corte das pedras, o que representaria redução da perda na serraria de cerca de 50%.

A meta, agora, é atender também a outros sítios produtores de rochas ornamentais, a exemplo de Porciúncula e Varre-e-Sai. No futuro, outros produtos minerais também devem ser contemplados com a iniciativa da RETECMIN, como as argilas para cerâmica vermelha fabricada em Campos.

DE OLHO NO MEIO AMBIENTE

O que faz um especialista em processamento mineral em um país em que a indústria de mineração praticamente desapareceu? Adaptar técnicas típicas do setor e usá-las no tratamento de rejeitos e na reciclagem de materiais foi a solução encontrada por Heinz Hoberg, do Instituto de Processamento Mineral da Universidade Técnica de Aachen (Alemanha). Em sua vinda ao Brasil em outubro, para o VI Workshop CETEM-Aachen, Hoberg concedeu esta entrevista a Fernando Freitas Lins (CETEM) e à jornalista Luisa Massarani.



Como iniciou-se sua colaboração com o Brasil?

Já há duas décadas temos trabalhos com pesquisadores brasileiros. Então, nos perguntamos se já não era a hora de realizar uma cooperação mais estreita e, em 1994, iniciamos *workshops* anuais em conjunto com o CETEM, realizados um ano no Brasil, outro, na Alemanha. Nesses *workshops*, brasileiros e alemães apresentam suas pesquisas no campo de processamento mineral. Na ocasião, pesquisadores alemães jovens podem visitar modelos tipicamente brasileiros de indústrias de minerais e metalurgia. Na Alemanha, a indústria de mineração está em decadência. É muito importante que os jovens engenheiros conheçam a indústria mineral em um país em que a mineração está em fase de crescimento e que tem fontes ricas de todos os tipos de minerais. Por outro lado, os pesquisadores brasileiros podem visitar instalações de tratamento de rejeitos na Alemanha, nas quais se realiza reciclagem de todos os tipos de materiais. Lidamos com esse problema hoje na Alemanha e em vários outros países da Europa. Penso que em poucos anos o problema também vai aparecer no Brasil. Assim, é interessante que os engenheiros brasileiros vejam o que estamos fazendo para saberem como tratar do assunto.

Fale um pouco de suas pesquisas...

Começamos essas pesquisas há 20 anos, desenvolvendo processos e dispositivos para tratamento de rejeitos. Mui-

tas vezes, lançamos mão de técnicas usadas na indústria de processamento mineral tradicional, adaptando-as para essa nova tarefa. É importante nos preocuparmos com os recursos naturais, pois, em séculos ou até mesmo décadas, eles vão acabar. Com a reciclagem, não precisamos usar tanta matéria-prima e, por outro lado, são menores as quantidades de rejeito eliminadas no meio ambiente. Reduz-se, portanto, o impacto no meio ambiente. É uma tarefa para o futuro não gastar todos os recursos naturais, evitar depósitos de rejeitos e minimizar os impactos na natureza.

Algumas pessoas afirmam que se gasta tanta energia na reciclagem que seus efeitos benéficos são anulados...

Essa é uma questão que, às vezes, perturba pessoas que não estão envolvidas com o problema. Não faz sentido usar processos de reciclagem que demandam mais energia que os processos primários (ou seja, aqueles realizados com a fonte primária; os secundários envolvem material reciclado). Nem todos os processos de reciclagem devem ser realizados, como é o caso daqueles que envolvem materiais de alto nível de energia. Mas vale lembrar que os primeiros processos de reciclagem exigiam mais gastos de energia que os de hoje. Atualmente, é possível obter produtos com recuperação alta, qualidade boa e que não usam tanta energia na reciclagem. No momento, conseguimos obter

alguns produtos de baixo custo com qualidade de 99,5% em relação ao produto primário. Por exemplo, o alumínio da folha prateada da embalagem de cigarro é reciclado após ser moído, recuperando-se perto de 100%.

Quais os principais desafios em sua área na próxima década?

Um dos maiores desafios é evitar a contaminação do meio ambiente, particularmente do ar e da água. Devemos aprender a reciclar água: obter fontes de água limpa será uma das principais tarefas para obtermos o desenvolvimento sustentado. Devemos, também, nos preocupar com o fechamento de ciclos de materiais (fazer com que os materiais usados sejam reaproveitados). Além disso, precisamos avaliar as possibilidades de reduzir o consumo de materiais. Na Alemanha, essas possibilidades estão se propagando aos poucos. Pode-se reduzir o uso de combustível nos carros, por exemplo. A energia também não é uma fonte ilimitada. Além disso, na Alemanha, a política caminha na direção de não se usar energia atômica e, nos próximos anos, as usinas serão fechadas. E há tantas maneiras pelas quais a energia pode ser reduzida, por exemplo nas casas, nos prédios... Em meu país, existe um movimento para que não se desperdice energia. Nos próximos dez anos, teremos de traçar certas regras para reduzir os gastos de energia. As pessoas não podem fazer só o que querem: cada um tem de fazer sua parte nesse processo.

