

## CETEM CONCLUI O PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO 2006-2010

Ciente de que o planejamento é um dos pilares para um futuro de sucesso, o Centro de Tecnologia Mineral implantou o seu Plano Diretor. A entrega do documento, que reúne as principais diretrizes do centro de pesquisas para os próximos cinco anos, ao Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), em cerimônia realizada dia 11 abril, em Brasília, marcou a conclusão do processo de planejamento estratégico do período 2006-2010 e deu início a uma nova fase: a gestão estratégica.

O CETEM dedicou o ano de 2005 ao planejamento estratégico e à elaboração de seu Plano Diretor. A iniciativa fez parte de um projeto mais amplo, gerenciado pela Subsecretaria de Coordenação das Unidades de Pesquisa (SCUP) do MCT, do qual fizeram parte, também, o planejamento estratégico do Ministério e de suas outras Unidades de Pesquisa (UPs) e Organizações Sociais (OSs). O MCT pretende transformar cada um dos PDUs em livro, nos próximos meses.

"O objetivo final do planejamento estratégico foi aprimorar o processo de gestão do CETEM, de forma que a instituição possa realizar com sucesso sua missão e contribuir para os interesses do país", explica o coordenador do Grupo de Gestão Estratégica (GGE) do Centro, Jackson de Figueiredo Neto. "A elaboração do Plano Diretor foi resultado de um amplo trabalho de discussão interna. O documento reúne elementos fundamentais para nortear as ações do CETEM nos próximos cinco anos", destaca.

O Plano Diretor reúne itens como a missão, visão de futuro, valores, diretrizes e os objetivos estratégicos do Centro.

"O CETEM continuará a ser um centro de pesquisa em tecnologia mineral e meio ambiente e primará pela excelência em suas atividades de pesquisa, atuando de forma descentralizada e abrangente, em todo território nacional, sempre focado em sua missão, que é desenvolver tecnologia para o uso sustentável dos recursos minerais brasileiros", destaca o diretor do Centro, Adão Benvindo da Luz.

O documento descreve, também, diretrizes de ação e projetos estruturantes do CETEM. Durante a elaboração do Plano Diretor, o Centro identificou sete grandes temas estratégicos: Recursos humanos; Recursos financeiros para pesquisa, desenvolvimento e inovação; Avanços no campo da tecnologia mineral; Apoio tecnológico com tecnologias limpas para pequenas, médias e micro empresas e arranjos produtivos locais (APLs) de base mineral; Fortalecimento da gestão estratégica; Transferência de tecnologia; e Atuação descentralizada do CETEM.

Conforme o diretor do CETEM adiantou na edição passada deste Informativo, o Plano Diretor serviu de subsídio para a elaboração do Termo de Com-

promisso de Gestão (TCG) de 2006. A intenção do MCT é que o Planejamento Estratégico das unidades esteja relacionado diretamente ao Planejamento Estratégico do Ministério e ao Plano Plurianual do Governo Federal.

O processo de Planejamento Estratégico do CETEM foi iniciado no fim de 2004, quando um grupo de consultores do MCT começou a visitar as instituições de pesquisa. Para ordenar o trabalho foram criados, em 2005, o GGE e nove Grupos de Trabalho (GTs). O Plano Diretor foi aprovado pela Diretoria do CETEM na segunda quinzena de dezembro, e, em janeiro, pelo Conselho Técnico Científico (CTC) do Centro. Em seguida, foi enviado à SCUP/MCT para aprovação final.

A exemplo de outras unidades do MCT, o CETEM contou com uma consultoria externa, que ficou a cargo do Professor Joaquim Rubens Fontes Filho, consultor da Fundação Getúlio Vargas (FGV-RJ). "O Planejamento Estratégico recebeu, desde o início, todo o apoio do diretor do CETEM, Adão Benvindo da Luz; do subsecretário de coordenação das Unidades de Pesquisa do MCT, Avílio Franco; do coordenador

geral das UPs, Carlos Oiti; do coordenador de Planejamento Estratégico do CGEE, Antonio Carlos Guedes; e do consultor do MCT, Gileno Fernandes Marcelino", destaca Jackson de Figueiredo Neto.

Com o início do processo de gestão estratégica, o MCT e instituições vinculadas vão acompanhar o cumprimento das diretrizes propostas nos planos diretores e fazer os ajustes necessários. Sempre com o objetivo de otimizar o processo de gestão nas áreas de ciência, tecnologia e inovação.



## EDITORIAL

Depois de um ano de intenso trabalho, o CETEM e as demais Unidades de Pesquisa e Organizações Sociais do Ministério da Ciência e Tecnologia concluíram o processo de planejamento estratégico para o período 2006-2010. Estivemos, dia 12 de abril, em Brasília, para participar da solenidade que marcou a entrega de nosso Plano Diretor, bem como a assinatura do Termo de Compromisso de Gestão para 2006. A matéria de abertura desta edição é dedicada ao processo de planejamento estratégico, que define as prioridades de nosso Centro de Pesquisas, para os próximos cinco anos.

O planejamento do futuro também está diretamente ligado ao projeto Setor Mineral - Tendências Tecnológicas, cuja proposta é fazer um estudo prospectivo apontando os principais desafios e perspectivas da área de Tecnologia Mineral e Geociências, até o ano de 2015. Para traçar este amplo cenário, o CETEM e o Serviço Geológico do Brasil (SGB-CPRM) estão promovendo uma série de painéis temáticos para discutir o setor, como mostra outra matéria desta edição.

Ao mesmo tempo em que lança um olhar para o futuro, o CETEM não deixa de se preocupar com questões que há anos acompanham a pequena mineração sul-americana, como a não remuneração das mulheres mineradoras e a exploração de crianças no setor. O assunto foi tratado em um ciclo de conferências promovido em 2005 e é o tema central da entrevista que reúne as pesquisadoras Zuleica Castilhos e Maria Helena Rocha Lima.

**Adão Benvindo da Luz**  
Diretor do CETEM

### EXPEDIENTE

INFORMATIVO TRIMESTRAL DO CENTRO DE TECNOLOGIA MINERAL (CETEM), INSTITUTO VINCULADO AO MCT. DIRETOR ADÃO BENVINDO DA LUZ COORD. DE PROCESSOS MINERAIS JOÃO ALVES SAMPAIO COORD. DE PROCESSOS METALÚRGICOS E AMBIENTAIS RONALDO SANTOS COORD. DE PLANEJAMENTO, ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO FERNANDO FREITAS LINS COORD. DE APOIO TECNOLÓGICO À MICRO E PEQUENA EMPRESA ANTÔNIO CAMPOS COORD. DE ANÁLISES MINERAIS ARNALDO ALCOVER COORD. DE ADMINISTRAÇÃO COSMEREGLY EDITOR E JORNALISTA RESPONSÁVEL MARCOS PATRÍCIO PROJETO GRÁFICO PATRÍCIA SALLES REVISORA MARIA HELENA HATSCHBACH COORD. EDITORIAL JACKSON DE FIGUEIREDO NETO EDITORAÇÃO ELETRÔNICA VERA LÚCIA SOUZA ILUSTRAÇÃO SANDRO DINARTE END. AV. IPÊ, 900 - ILHA DA CIDADE UNIVERSITÁRIA CEP 21941-590 RIO DE JANEIRO-RJ BRASIL TEL (021) 3865-7222 FAX (021) 2290-9196 - 2590-3047 E-MAIL cetem.info@cetem.gov.br HOMEPAGE www.cetem.gov.br

Ministério da Ciência  
e Tecnologia



## PROJETO DA USP E DO CETEM APOIARÁ COMÉRCIO DE ROCHAS ORNAMENTAIS

O setor de rochas ornamentais do Brasil movimentou, em 2005, cerca de US\$ 2 bilhões com a comercialização de pedras, máquinas e equipamentos. Essas cifras podem crescer ainda mais com o auxílio de uma ferramenta bem diferente daquelas usadas nos locais de lavra e beneficiamento: o comércio eletrônico. Pelo menos, esta é a proposta do CETEM e da Universidade de São Paulo (USP), parceiros no projeto E-mine. A pesquisa estuda o impacto da tecnologia da informação no setor mineral e tem por objetivo desenvolver um modelo de referência, estimulando o E-business no setor de rochas ornamentais.

Aliando conhecimentos de marketing, E-business, mineração e informática, o projeto E-mine é financiado com recursos da Fundação de Amparo à Pesquisa de São Paulo (FAPESP) e conta, também, com o apoio da Companhia Baiana de Pesquisa Mineral (CBPM) e do Centro Tecnológico do Mármore e Granito (CETEMAG).

Na primeira etapa do projeto, iniciado em 2004, pesquisadores do Laboratório de Planejamento e Otimização de Lavras (Lapol) do Departamento de Engenharia de Minas e de Petróleo da Escola Politécnica da USP, concluíram que 170 das 700 empresas de mineração entrevistadas possuem sites e utilizam algum tipo de solução de comércio eletrônico, como o ofe-

recimento de cotação online, o envio de orçamento via email ou a disponibilização de extranet.

"Esse número pode ser considerado bastante significativo, se levarmos em consideração que 97% de cerca das 11.500 empresas de mineração existentes no Brasil são de pequeno porte, muitas delas familiares", destaca o pesquisador Adriano Caranassios, da Coordenação de Apoio Tecnológico à Micro e Pequena Empresa (CATE), responsável pelo projeto no CETEM.

Para estimular um número maior de empresas a usar a internet em seus negócios, o CETEM vem avaliando técnicas de construção de sites mais adequadas ao ramo do comércio de pedras e rochas ornamentais, baseadas na usabilidade. "O resultado dessa pesquisa será transformado em um CDRom, com lançamento previsto para o segundo semestre de 2006. O CD trará um kit de instalação, que vai ajudar as empresas a criarem os seus sites", explica o pesquisador Marcelo Amaral, da CATE, responsável pelo desenvolvimento do kit. Mais informações sobre o projeto E-mine podem ser obtidas em [www.eminero.com.br](http://www.eminero.com.br).

## PROJETO VAI TRAÇAR CENÁRIO DO SETOR MINERAL ATÉ O ANO 2015

Traçar um amplo cenário de como vai estar o setor mineral nos próximos dez anos. Esse é o objetivo do projeto Setor Mineral - Tendências Tecnológicas, que está sendo desenvolvido pelo CETEM em parceria com o Serviço Geológico do Brasil (SGB-CPRM). A proposta é fazer um estudo prospectivo apontando o estado da arte, os avanços, os principais desafios, gargalos e as linhas prioritárias que deverão ser desenvolvidas nas áreas de Tecnologia Mineral e Geociências até 2015.

"O objetivo é elaborar estudos para definir uma agenda de prioridades para os desafios tecnológicos e sistêmicos em Geociências e em Tecnologia Mineral, visando subsidiar a tomada de decisões do governo nos próximos dez anos", explica o coordenador executivo do projeto, o economista Francisco Fernandes, do CETEM. A coordenação geral é do diretor do Centro, Adão Benvindo da Luz.

Como o setor é grande, foi dividido em 12 painéis temáticos. Quatro relativos às Geociências, que ficaram a cargo da CPRM, e oito referentes à tecnologia mineral, sob coordenação do CETEM: moagem, flotação, metalurgia extrativa, rochas e minerais industriais, tecnologia de lavra,

meio ambiente, globalização e condições socio-econômicas, e reciclagem.

O trabalho está estruturado da seguinte forma: foi convidado um especialista em cada um desses segmentos, que ficou incumbido de preparar um estudo de 15 páginas. O texto é enviado para representantes e estudiosos do setor, que são convidados a participar de um painel de debates. O resultado das discussões serve de base para a redação de um documento final.

O primeiro painel, dedicado ao tema rochas e minerais industriais, foi realizado em outubro de 2005, e o segundo, sobre flotação, em 28 de abril deste ano. Até outubro de 2006, o projeto estará concluído e o documento com o diagnóstico e as sugestões será enviado ao governo federal.

O projeto, financiado com verbas do CT-Mineral e recursos próprios do CETEM e do SGB, prevê, também, o lançamento de um livro, no primeiro semestre de 2007, e a conclusão do estudo Setor Mineral - A visão do futuro em 2015.

## GÊNERO E TRABALHO INFANTIL NA MINERAÇÃO

Apesar de o trabalho de crianças na mineração ser uma tradição e de haver, só no Brasil, mais de 30 mil mulheres atuando no setor, pesquisas e estatísticas sobre o assunto ainda são escassas e pouco confiáveis. Interessado em investigar o tema, o CETEM promoveu, durante 2005, dois ciclos de conferências dedicados à questão de gênero e trabalho infantil na pequena mineração sul-americana. Financiados com recursos do Programa Sul-americano de Apoio às Atividades de Cooperação em Ciência e Tecnologia (Prosul), do CNPq, os eventos reuniram pesquisadores da Argentina, Bolívia, Brasil e Peru. Nesta entrevista, as pesquisadoras do CETEM, Zuleica Castilhos e Maria Helena Rocha Lima, que coordenaram os ciclos ao lado de Alessandra Portugal e Núria Fernandez, falam sobre os resultados do projeto e do livro sobre o assunto, que deverá ser lançado ainda no primeiro semestre de 2006.



Foto: Maria Helena, Núria, Alessandra e Zuleica

### **A falta de dados confiáveis foi uma dificuldade encontrada no início do projeto?**

**Zuleica Castilhos** - Sim. Percebemos que não há bancos de dados com informações sobre a mineração brasileira desagregadas por gênero e, à primeira vista, o número de mulheres na mineração parecia muito pequeno. Mas ao iniciar o trabalho de revisão bibliográfica e, principalmente, o trabalho de campo, você começa a ver que as mulheres estão lá. Elas realmente trabalham. Entretanto, muitas vezes elas não se auto-declararam mineradoras, ao contrário dos homens, que têm a mineração como a sua atividade principal. Outro dado interessante é que os profissionais que atuam em pesquisas de gênero ainda não colocaram a mineração brasileira em foco.

### **Como é a participação da mulher na mineração?**

**Zuleica Castilhos** - Ainda que, na Bolívia e no Peru, a presença das mulheres na mineração seja mais reconhecida do que no Brasil, muitas mulheres que trabalham na atividade mineral não são consideradas mineradoras, mas sim pessoal de apoio, desempenhando tarefas para ajudar os maridos, mesmo que imprescindíveis para a mineração. Em função disso, o salário delas é menor que o dos homens e, muitas vezes, elas não recebem pelo que fazem. Há estimativas de que as mulheres representam 10% da força de trabalho do setor mineral, o que corresponde a 30 mil empregos. Desse total, cerca de 18% não são remunerados, ou seja, cerca de 5.000 mulheres não recebem pelo trabalho que fazem.

### **Qual é o quadro do trabalho infantil no setor?**

**Maria Helena** - O trabalho infantil na mineração é considerado uma das piores formas de trabalho infantil, pois pode gerar conseqüências graves para a saúde, integridade física e comprometer o desenvolvimento integral. A Organização Internacional do Trabalho (OIT) estima, em seus estudos, que há cerca de 1 milhão de crianças e adolescentes, entre cinco a 17 anos, sendo explorados na extração e beneficiamento em minas e pedreiras de pequena escala em todo o mundo. Baseada em dados da Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílio do IBGE de 2003, a OIT estima que cerca de 15% desse total, ou seja, 146 mil menores, estejam no Brasil. Pudemos observar que nas famílias em que os pais trabalharam quando crianças, os filhos têm maior probabilidade de trabalhar.

**Zuleica Castilhos** - O trabalho infantil está ligado, tradicionalmente, à mineração. Esta é uma declaração da OIT. De acordo com um estudo publicado pela Associação Brasileira de Saúde Coletiva, a indústria extrativa mineral apresentou, em 2003, o segundo maior coeficiente de mortalidade anual por acidente de trabalho, segundo o ramo de atividade econômica. Perdeu apenas para o setor de transportes. São 16,9 óbitos por cada cem mil contribuintes empregados. Este índice considera apenas os postos de trabalho formais, com carteira assinada. Se você expandir isso para a informalidade e para o trabalho infantil, dá para ter uma idéia da

periculosidade nos moldes que ela vem sendo praticada.

**Maria Helena** - A questão do trabalho infantil, além de cultural, é uma questão, basicamente, de falta de escola. A criança não tem opção. Se ela tivesse opção de fazer outra coisa, não estaria trabalhando. Durante o trabalho de campo, pudemos verificar que propostas como o Programa de Erradicação do Trabalho Infantil (PETI) podem ser uma opção muito boa se forem bem aplicadas.

### **As conferências resultaram em um livro que será lançado em breve. Como ele está estruturado?**

**Zuleica Castilhos** - A primeira parte do livro apresenta questões gerais que embasaram o nosso próprio conhecimento sobre gênero e trabalho infantil na mineração artesanal. A segunda apresenta os estudos de caso realizados nos países participantes do projeto. No final do livro há uma seleção de fotos, ilustrando cada um dos trabalhos etnográficos nos diferentes países. Eu gostaria de aproveitar para expressar publicamente minha admiração a todos os pesquisadores envolvidos neste Prosul, que se comprometeram a escrever os capítulos do livro e que o realizaram com qualidade, ainda que em tão pouco tempo. E agradecer a Núria Fernandez de Castro pela dedicação na confecção dos nossos capítulos, um verdadeiro *patchwork* de idéias, que ela pacientemente costurou, dando uma forma bastante surpreendente e gratificante para todas nós.



## EQUIPAMENTOS DO CAMPUS AVANÇADO JÁ SÃO TESTADOS

O CETEM começou a testar, em março, na sede da Ilha do Fundão, os equipamentos que serão instalados no Campus Avançado de Cachoeiro de Itapemirim. Foram investidos R\$ 800 mil na aquisição de equipamentos que serão utilizados no estudo das potencialidades minerais do Espírito Santo, com foco em rochas ornamentais. Os recursos foram repassados pela Subsecretaria de Coordenação das Unidades de Pesquisa do MCT (SCUP/MCT).

Os testes ocorrem no mesmo período em que são realizadas obras de adequação nos dois laboratórios do Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET-ES), que ficarão à disposição do CETEM durante o tempo de construção do prédio-sede do campus. A previsão é de que tudo seja instalado até agosto, quando o campus provisório deverá entrar em funcionamento. Enquanto conclui os testes, o CETEM dará treinamento ao pessoal selecionado para traba-

lhar no campus e ao grupo que ficará na sede do Centro dando apoio.

O decreto de desapropriação do terreno de 10 mil m<sup>2</sup>, vizinho ao CEFET-ES, onde serão construídas as instalações definitivas do campus, foi publicado no Diário Oficial do município dia 19 de abril. De acordo com o pesquisador Adriano Caranassios, que coordena o processo de implantação da unidade, o CETEM já começa a preparar o processo de licitação das obras, que deverão estar concluídas até 2008.

O MCT deverá investir cerca de R\$ 1,2 milhão no campus, que terá 1 mil m<sup>2</sup> de área construída. As instalações vão contar com dois laboratórios, usina semi-piloto, três salas para pesquisadores, sala de reunião, auditório, área de exposição, biblioteca e dois almoxarifados. Apesar de ficar no Espírito Santo, o campus terá atuação nacional, atendendo a demandas de estados como Minas Gerais, Rio de Janeiro e Bahia.

## CTC APROVA PLANO DIRETOR E NOVO CAMPUS AVANÇADO

O Conselho Técnico Científico (CTC) do CETEM realizou sua primeira reunião, de 2006, dia 11 de janeiro. Na ocasião, os conselheiros aprovaram a ideia de criação de um campus avançado do CETEM, dedicado a minerais industriais, na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Há alguns meses, o ministro da Ciência e Tecnologia, Sérgio Rezende, encaminhou ao Centro uma consulta sobre a viabilidade de implantação do novo campus. O CTC aprovou, também, o Plano Diretor para o período 2006-2010.

Atualmente, o CTC é composto pelos seguintes membros: Francisco Ariosto Holanda, Giles Carriconde Azevedo, João Luiz Hanriot Selasco, José Mendo Mizael de Souza, Ruy Fernandes da Fonseca Lima e Wladimir Pirró e Longo (externos), Adão Benvindo da Luz, Carlos Cesar Peiter, Gilson Ezequiel Ferreira, Ivan Ondino de Carvalho Masson e João Alves Sampaio (internos).

## TRATAMENTO DE MINÉRIOS E METALURGIA EXTRATIVA

Começaram no dia 14 de março as aulas do Curso de Tratamento de Minérios e Metalurgia Extrativa, que o CETEM está oferecendo a seus técnicos de nível médio. O treinamento, com carga horária de 240 horas, é oferecido duas vezes por semana. As aulas são ministradas por pesquisadores do próprio Centro e professores convidados, como o professor Luís Carlos Bertolino, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). O critério de participação é que

o candidato tenha o 2º Grau completo.

"Como a maioria dos técnicos de nível médio do CETEM tem sua formação na área de Química e como não existe curso técnico de Mineração ou de Metalurgia no Rio de Janeiro, o Centro decidiu oferecer este treinamento ao pessoal da Casa, bem como aos seus bolsistas e prestadores de serviço, dentro de sua política de formação de recursos humanos para suas áreas de atuação, quais sejam: Tratamento de Minérios, Meta-

lurgia Extrativa e Tecnologia Ambiental. O objetivo do curso é homogeneizar os conhecimentos dos técnicos para que eles possam desempenhar melhor suas funções", explica o pesquisador Antonio Campos, coordenador do curso e responsável pela Coordenação de Apoio Tecnológico à Micro e Pequena Empresa (CATE). Além dos técnicos de nível médio, alguns profissionais de nível superior também participam do curso como ouvintes.

## NOTAS

### NOVO CAMPUS

*O ministro da Ciência e Tecnologia, Sérgio Rezende, solicitou ao CETEM um estudo sobre a viabilidade de criação de um novo campus avançado do Centro, em Pernambuco, especializado em minerais industriais. O CETEM aprovou a proposta e a decisão do MCT deverá ser anunciada em breve.*

### MBA

*O CETEM está estudando a possibilidade de oferecer dois cursos de especialização (MBA em Rochas Ornamentais), ainda em 2006. Um deles seria no Campus Avançado de Cachoeiro de Itapemirim, em parceria com o CEFET-ES e a UFES, e o outro no Rio, em conjunto com a UFRJ.*

### ANIVERSÁRIO

*Em comemoração aos 28 anos de atividades do CETEM, dia 18 de abril, o diretor Adão Benvindo da Luz proferiu palestra sobre as atividades do Centro e sobre o Plano Diretor 2006-2010. O evento contou, também, com homenagens aos colaboradores que mais se destacaram em suas áreas e uma homenagem póstuma ao ex-diretor, Gildo Sá.*

### MEMÓRIA

*O CETEM já começa a planejar a edição de um livro comemorativo pelos seus 30 anos de atividade, reunindo toda sua história.*

### CICLO DE PALESTRAS

*Com uma palestra do pesquisador Reiner Neuman (CETEM/COAM), o CETEM deu início, dia 22 de março, ao Ciclo de Palestras 2006, que será realizado quinzenalmente, às quartas-feiras, das 15h30 às 17h00. Na segunda sessão, dia 5 de abril, o palestrante foi o pesquisador Jurgen Schnellrath (CETEM/COAM).*

### RIO INOVAÇÃO 2

*O projeto para a produção do Kit para Determinação Semiquantitativa de Mercúrio em Peixes e Amostras Ambientais, desenvolvido pela pesquisadora Allegra Yallouz, do CETEM, foi um dos 46 contemplados no edital do programa Rio Inovação 2, da Faperj.*