

CETEM INVESTE NA INOVAÇÃO

O ano de 2005 tem tudo para ser o ano da inovação no CETEM. Depois de um período de preparação, realizado ao longo de 2004, o Projeto INOVA 3, destinado a dinamizar a gestão da inovação tecnológica e propriedade intelectual, executará várias atividades este ano. Trata-se de uma iniciativa conjunta entre o CETEM, o Instituto Nacional de Tecnologia (INT) e o Instituto de Engenharia Nuclear (IEN), cuja proposta é viabilizar a implementação da gestão da propriedade intelectual nesses três centros de pesquisa.

O Projeto vai contribuir para que as três instituições se adequem às regras previstas na Lei de Inovação, que foi sancionada pelo Presidente Luiz Inácio Lula da Silva no início de dezembro de 2004. "A Lei de Inovação Tecnológica vai permitir que o pesquisador tenha mais liberdade para desenvolver trabalhos e patentes com a iniciativa privada. Sem dúvida, a Lei representa uma tremenda mudança de direção", destaca o pesquisador Carlos César Peiter, chefe do Serviço de Apoio aos Arranjos Produtivos Locais e coordenador do Projeto INOVA 3, no CETEM. "A Lei de Inovação também abre oportunidade para as empresas se aproximarem das instituições de pesquisa", conclui.

Com o INOVA 3, as instituições pretendem fortalecer as atividades de proteção da propriedade intelectual; estruturar e avançar a comercialização de tecnologia; motivar os pesquisadores a também dirigirem seus interesses, para oportunidades de inovação; adequar os institutos aos dispositivos da Lei de Inovação

de forma a viabilizar o recebimento de royalties da exploração econômica, distribuir benefícios aos pesquisadores/participantes, além de reforçar o orçamento dos institutos. O processo também trará benefícios para servidores e colaboradores, como a participação no resultado econômico das inovações e a oportunidade de empreender ou se associar a empreendimentos de base tecnológica inovadora.

O Projeto está estudando a melhor alternativa: se a criação de um Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) em cada uma das três instituições, ou apenas um Núcleo servindo às três. Os escritórios terão, entre outras funções, as de habilitar servidores das três entidades a elaborar e negociar contratos de transferência de tecnologia e de licenciamento para a outorga de direito de uso ou de exploração de criação protegida; e capacitar as unidades para celebrar acordos de parceria visando a realização de atividades conjuntas de pesquisa científica e tecnológica.

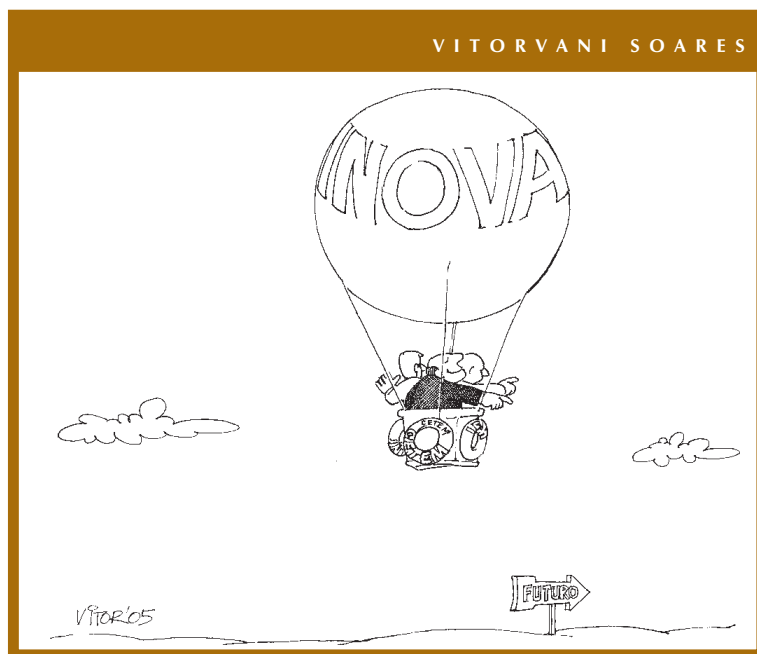
"A proposta é oferecer, também, orientação aos pesquisadores na área de prospecção tecnológica dando a eles sub-

sídios para avaliar se determinados trabalhos podem ou não se caracterizar como inovação. A partir dessas informações, o pesquisador poderá ter mais clareza a respeito de que áreas podem oferecer mais oportunidades e podem ser melhor exploradas", explica o pesquisador Carlos Peiter.

O processo de implantação do INOVA 3 começou em 2002. No ano seguinte, o IEN e o CETEM assinaram um acordo de adesão à Incubadora do INT. Foi lançado um edital para novas vagas, no qual três empresas foram incubadas e uma pré-incubada. Todas elas começaram a funcionar em 2004.

O trabalho de estruturação do Projeto INOVA 3, no CETEM, começou efetivamente em 2004, quando, entre outras ações, foi formado o grupo de coordenação, bem como o Conselho dos Diretores, ao qual cabe avaliar e orientar as ações do INOVA 3. No mês de dezembro, foi iniciada a fase de visitas técnicas a instituições que já contam com escritórios de propriedade intelectual. Visitas a organizações no exterior e cursos de preparação das equipes virão a seguir.

Em 2005, os três institutos vão dar início a um trabalho interno de sensibilização do seu quadro de pesquisadores. "Por meio de palestras e cursos rápidos serão apresentadas as especificidades da Lei de Inovação, as vantagens de possuir um escritório de propriedade intelectual na instituição e como cada um poderá contribuir para o sucesso dessa proposta", explica o pesquisador Carlos Peiter.



Em 1989, o CETEM editou o Manual de Usinas de Beneficiamento, contendo o levantamento de fluxogramas de processo e seus respectivos dados operacionais. Na época, raríssimas vezes se encontrava, na unidade industrial visitada, um engenheiro cuidando da melhoria do processo ou desenvolvendo algum novo produto. Em 2001, o CETEM reeditou este Manual, então denominado Usinas de Beneficiamento de Minérios do Brasil, e observou, para surpresa, uma mudança: a presença de pesquisadores (mestres ou doutores), nas unidades industriais, preocupados com a busca de processos mais eficientes e de baixo consumo energético. A inserção de pesquisadores nas empresas é estratégico para a inovação tecnológica e, em particular, para que o CETEM possa, cada vez mais, intensificar parcerias com as empresas de mineração, visando também a inovação tecnológica.

Adão Benvido da Luz
Diretor do CETEM

EXPEDIENTE

ESTE É UM 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 ACESSORAMENTO TECNOLÓGICO** FERNANDO FREITAS LINS **COORD. DE APOIO TÉCNICO À MICRO E PEQUENAS EMPRESAS** ANTÔNIO CAMPOS **COORD. DE ANÁLISES MINERAIS** ARNALDO ALCOVER **COORD. DE ADMINISTRAÇÃO** COSME REGLY **EDITOR E JORNALISTA RESPONSÁVEL** MARCOS PATRÍCIO **PROJETO GRÁFICO** PATRÍCIA SALLES **REVISOR** MARIA HELENA HATSCHBACH **COORD. EDITORIAL** JACKSON DE FIGUEIREDO NETO **EDITORIAÇÃO ELETRÔNICA** VERA LÚCIA SOUZA **ILUSTRAÇÃO** VITORVANI SOARES **COLABORADOR** ROBERTO TRINDADE **END.** AV. IPÊ, 900 - ILHA DA CIDADE UNIVERSITÁRIA CEP 21941-590 **TEL** (021) 3865-7222 **FAX** (021) 2290-9196 - 2590-3047 **E-MAIL** cetem.info@cetem.gov.br **HO-MEPAGE** www.cetem.gov.br

PROJETO MERCÚRIO GLOBAL TERÁ CAMPANHA DE ESCLARECIMENTO

Depois de concluir a sua participação na primeira etapa do Projeto Mercúrio Global, sob coordenação geral da UNIDO, em 2004, o CETEM dará continuidade à iniciativa, em 2005. O Centro é uma das instituições que integram o grupo executivo encarregado de promover uma campanha de esclarecimento sobre os riscos da contaminação pelo uso do mercúrio nas minerações artesanais de ouro.

A campanha será dividida em duas etapas. Na primeira delas, será promovido um workshop para apresentar os resultados do projeto de avaliação ambiental e da saúde pública (A&S) para pesquisadores, representantes de classes, organizações não governamentais e gestores governamentais. A proposta é reunir em Brasília, logo após a Páscoa, representantes de diversos ministérios, como os da Saúde, do Meio Ambiente, de Minas e Energia, da Educação e do Trabalho.

A outra fase do projeto será a promoção, a partir de julho de 2005, de uma campanha de esclarecimento, propriamente dita, para os moradores das comunidades pesquisadas, sobretudo nos garimpos de São Chico e Creporzinho, localizados no município de Itaituba, no Pará. Um relatório preparado pelo Núcleo de Altos Estudos Amazônicos da Universidade Federal do Pará apontou que um grande número de pessoas nas duas comunidades estudadas não tem conhecimento dos efeitos negativos que a utilização do mercúrio na mineração pode ter sobre a saúde e o meio ambiente.

"Ao conversar com a população em geral, é possível perceber que há muitos pontos que ainda não são compreendidos. Eles sabem que o mercúrio faz mal, mas não sabem como isto acontece nem como se proteger", explica a pesquisadora Zuleica Castilhos, chefe do Serviço de Desenvolvimento Sustentável (SEDS), do CETEM.

O Centro já preparou uma cartilha que mostra a contaminação por meio da exposição ao vapor de mercúrio liberado durante o processo de queima do amálgama

em recipientes abertos. Agora, vai preparar uma outra, mostrando a contaminação via a ingestão de pescado. Além disso, serão produzidas outras peças de divulgação, como camisetas e calendários, com importantes informações, que serão explicadas às comunidades durante a campanha.

A proposta de realizar uma campanha de esclarecimento é consequência das discussões realizadas na 3ª Reunião do Projeto Mercúrio Global, promovida nos dias 26 e 27 de abril de 2004, em Manaus, e nos dias 28 e 29 daquele mês, em Itaituba. Na ocasião, os pesquisadores das diversas instituições participantes do projeto apresentaram os resultados da A&S das áreas ativamente afetadas pela utilização do mercúrio.

A avaliação da saúde, como parte do Projeto Mercúrio Global, foi elaborada de modo a complementar a avaliação ambiental. Foram analisadas as vias de exposição ao mercúrio pela população local e seus efeitos na saúde de trabalhadores de garimpo e na população não garimpeira: a exposição ao vapor de mercúrio, liberado durante a queima do amálgama em painéis abertas, tanto no garimpo quanto nas casas de ouro; e a exposição pela ingestão de alimento, principalmente pescado, muitas vezes a única fonte de proteína acessível em regiões ribeirinhas.

A coleta de amostras ambientais e biológicas foi elaborada de modo a avaliar as vias de contaminação e a bio-disponibilização do mercúrio e do metilmercúrio, bem como os níveis de impacto que estes poluentes causam ou possam vir a causar aos indivíduos que vivem em áreas altamente contaminadas (resíduos de amalgamação - *mining hotspots*) ou dispersantes (dispersão por mobilização - *environmental hotspot*). Para a avaliação dos efeitos sobre a saúde humana foram coletadas amostras biológicas (sangue, urina e cabelo) e realizados exames médicos na população garimpeira e não garimpeira.

A HORA E A VEZ DE POPULARIZAR A CIÊNCIA

Em 2004, o CETEM abriu suas portas e participou de uma das iniciativas mais bem sucedidas do setor de C&T brasileiro: a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia. A proposta de levar a ciência até o cidadão comum, entretanto, não se resume apenas a eventos como aquele. Ela faz parte de uma estratégia maior, que está sendo coordenada pelo Departamento de Popularização e Difusão da Ciência e Tecnologia, ligado à Secretaria de C&T para a Inclusão Social do MCT. Diretor do Departamento, o físico Ildeu de Castro Moreira fala, nesta entrevista, um pouco sobre as ações que vêm sendo feitas para popularizar a ciência.



Uma das propostas do MCT é popularizar a ciência e a tecnologia, fazendo delas instrumentos para a inclusão social. De que forma se pretende fazer isso?

O Ministério da Ciência e Tecnologia criou o Departamento de Popularização e Difusão da Ciência e Tecnologia com o objetivo de estimular a atividade de difusão científica e tecnológica. Foram definidas prioridades, e uma delas é o apoio a centros e museus de ciência. No Brasil, o número de centros e museus de ciência tem crescido nas últimas décadas, mas ainda é pequeno se comparado ao de outros países, e não chega a uma centena. Estamos apoiando a incubação de novos centros. Em nosso país, apenas 1% da população costuma visitar museus, enquanto na Europa o percentual é de 20%. Nossa proposta é estimular ações como o lançamento de editais, em parceria com o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, e de projetos como o Ciência Móvel, em parceria com a Academia Brasileira de Ciências. Outro aspecto importante é estimular o uso e a difusão dos impactos da ciência e tecnologia em ações de inclusão social e na redução das desigualdades sociais.

Ampliar o espaço para a ciência na mídia também faz parte desta estratégia?

Sim. Outra prioridade é, justamente, buscar uma presença maior da ciência e tecnologia brasileiras nos meios de comunicação. No ano passado, foi fechada uma parceria com o Globo Ci-

ência para a realização de programas. Também foi acertado um acordo com a Financiadora de Estudos e Projetos, que possibilitou a realização de uma campanha pela TV. Para 2005 serão produzidos programas de divulgação científica nas rádios estatais. Além disso, o MCT apoiou as reuniões regionais e a reunião anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, e o Congresso Nacional de Jornalismo Científico, em Salvador.

Estamos preocupados com a educação científica geral, no Brasil, que ainda é muito deficiente. Pretendemos contribuir para uma maior atualização e modernização do ensino das ciências em todos os níveis. Estamos discutindo com o Ministério da Educação algumas alternativas. Estamos apoiando a realização de feiras de ciência. O Brasil tem tradição nessa área, mas ela perdeu força nos últimos anos porque os eventos ficaram burocráticos demais. Além disso, estamos apoiando a realização de olimpíadas em diferentes áreas, como Matemática, Física, Química, Astronomia, Saúde e Meio Ambiente.

De que forma os centros de pesquisa, como o CETEM, podem contribuir para a popularização da ciência em nosso país?

Promovendo atividades como as realizadas durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia e abrindo suas portas para a comunidade. As instituições científicas têm de fazer pesquisa de qualidade, mas também devem dedicar atenção à divulgação científica, porque à medida que a sociedade en-

tende o que é feito, os efeitos das atividades realizadas nos centros de pesquisa vão se multiplicando.

A idéia é criar estímulo para o pesquisador fazer atividades de divulgação. Foi criado no CNPq um comitê temático para divulgação científica. O que se pretende é criar editais e bolsas para apoiar a atividade de extensão universitária, de forma a valorizar o professor que está se dedicando a ela.

Como o senhor avaliou a primeira edição da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia? Já há propostas para a próxima edição?

Foi um grande êxito. E foi um sucesso porque contou com o envolvimento e a dedicação de muita gente. O número de instituições que participaram da Semana superou as nossas expectativas. Houve uma movimentação muito grande em capitais como Rio de Janeiro, Recife, Porto Alegre, Campo Grande, entre outras. Mais de 250 universidades de todo o país participaram, e cerca de 500 instituições de pesquisa e universidades promoveram algum tipo de atividade de portas abertas para a comunidade. Além disso, o evento 'Brasil, olhe para o céu!' teve um impacto muito grande.

Em 2005, a segunda edição da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia será realizada entre os dias 3 e 9 de outubro. Desta vez, será promovido o evento 'Brasil, olhe para a água!', com o qual se pretende estimular a discussão de diversos aspectos relacionados ao tema, como, por exemplo, a questão da escassez, a qualidade da água dos rios ou a riqueza do mar.

O CETEM apresentou, dia 5 de agosto de 2004, ao Conselho da Associação Brasileira da Indústria de Rochas Ornamentais (ABIROCHAS), os resultados do projeto da Rede de Tecnologia e Qualidade em Rochas Ornamentais (RETEQROCHAS). Formada em 1999, a partir de proposta do ex-diretor do CETEM, Gildo Sá, a Rede vem reunindo, em torno de vários projetos, pesquisadores do CETEM, IPT, NUTEC, INT, UFMG, UFOP, UFRJ, CBPM e DRM/RJ, além de profissionais de empresas públicas e privadas do setor.

Coordenador da RETEQROCHAS, o pesquisador Carlos Cesar Peiter, do CETEM, apresentou ao Conselho da ABIROCHAS os resultados obtidos pelo projeto financiado com recursos do Fun-

do Setorial Mineral (CT mineral) por intermédio do CNPq. Entre eles, destacam-se a edição do primeiro Catálogo de Rochas Ornamentais do Brasil, com mais de 250 tipos de rochas, e dois seminários sobre o tema, realizados em Recife e Fortaleza, com mais de 120 trabalhos técnicos apresentados.

A RETEQROCHAS apoiou, também, projetos de seus integrantes, como a Pedreira Escola da Bahia, com a CBPM, e o curso de MBA em Rochas Ornamentais, com a UFRJ, entre vários outros. Atualmente, a Rede está organizando o 1º Congresso Internacional de Rochas Ornamentais (fevereiro de 2005) e começou a elaborar um livro técnico, o Manual de Rochas Ornamentais.

CETEM TREINA PESQUISADORES DE 6 PAÍSES

Pesquisadores de seis países - Brasil, Indonésia, Laos, Sudão, Tanzânia e Zimbábwe - integrantes do Projeto Mercúrio Global estiveram no CETEM, entre os dias 26 e 29 de julho, para receber treinamento do Método Allegra de análise semi-quantitativa de mercúrio. O treinamento foi realizado sob patrocínio das Nações Unidas, por meio da UNDP e da UNIDO, com financiamento do GEF - Banco Mundial.

Desenvolvido pela pesquisadora do CETEM, Allegra Viviane Yallouz, o Método semi-quantitativo para detecção de mercúrio permite análises seguras e baratas em amostras de urina, peixes e sedimentos. Entre os dias 28 de setembro e 1º de outubro, o CETEM promoveu o curso Determinação de mercúrio em amostras ambientais: do diagnóstico à prevenção. No mês de novembro, a pesquisadora Allegra Yallouz ministrou curso sobre o Método, na Colômbia.

CENTRO ABRE AS PORTAS PARA I SEMANA DE C&T

O CETEM participou, entre os dias 18 e 22 de outubro, da primeira edição da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, coordenada pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), cujo objetivo foi popularizar a C&T no Brasil. Durante o evento, o Centro abriu suas portas à comunidade e promoveu uma série de atividades voltadas a estudantes do Ensino Médio, alunos de cursos de graduação e à população em geral.

Fizeram parte da programação: o minicurso Técnicas de identificação de gemas; e visitas guiadas ao Laboratório de Hidrometalurgia (que divulgou o tema Metalurgia e meio ambiente), ao Laboratório de Eletroquímica (Processo de fabricação de novas moedas do Real), ao Laboratório de Biotecnologia Ambiental

(Tratamento biológico de resíduos) e ao Laboratório de Análises Ambientais. O CETEM promoveu, ainda, as palestras: Limpeza de gás natural: remoção de mercúrio, arsênio e outros metais pesados; Remoção de mercúrio de lâmpadas fluorescentes exaustas; e as consequências do mercúrio para o meio ambiente e para a saúde humana, e outras atividades, como estandes de demonstração instalados no saguão do Centro.

BOLSISTA GANHA PRÊMIO AMBIENTAL DA BAYER

A ex-bolsista de iniciação científica do CETEM, Débora Maia Pereira, conquistou o BYEE - Bayer Young Environmental Envoy. Débora foi premiada pelo projeto Recicladora artesanal de lâmpadas fluorescentes: estudo de caso do potencial de aplicação de método alternativo de determinação de mercúrio.

Desenvolvido por Débora Maia, desde outubro de 2003, o projeto é um método alternativo de reciclagem, que leva em consideração o método semi-quantitativo de detecção de mercúrio elaborado pela pesquisadora Allegra Yallouz do CETEM. Segundo Débora, o trabalho terá continuidade e a proposta é desenvolver uma recicladora modelo em parceria com a Fluxo Consultoria, empresa júnior de consultoria em engenharia da UFRJ.

Bolsista do CETEM durante dois anos e meio - até julho de 2004 - Débora Maia recebeu o prêmio na primeira quinzena de outubro, em São Paulo, e irá passar uma semana na Alemanha, onde visitará a matriz da Bayer e programas ambientais. Oferecido anualmente pela empresa, no exterior, esta foi a primeira vez que o BYEE foi entregue no Brasil.

ACONTECEU NO CETEM

- ✓ Nos dias 7 e 8 de julho, o CETEM promoveu sua XII Jornada de Iniciação Científica. Durante o evento, os 31 estudantes de graduação, que na época participavam do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), mantido pelo Centro, apresentaram trabalhos.
- ✓ Ainda no mês de julho, o CETEM assinou com o CPRM Termo de Cooperação Técnico-institucional para o desenvolvimento de ações conjuntas em programas, projetos, estudos e atividades, e intercâmbio de informação em áreas como análise química, caracterização mineralógica, economia mineral e geologia, entre outras.
- ✓ No dia 28 de setembro, alunos do Curso de Geologia da UNESP, de Rio Claro (SP), visitaram o CETEM. Os estudantes assistiram ao vídeo institucional, percorreram as instalações do Centro, conheceram alguns projetos em desenvolvimento e algumas publicações editadas pelo CETEM. É o segundo ano consecutivo que alunos da universidade visitam o Centro.

C O N E X Ã O

Estas são as dicas de sites na Internet, livros e congressos, fornecidos por Roberto B. E. Trindade, pesquisador do CETEM:

- www.ana.gov.br/ - página oficial Agência Nacional de Águas, cuja missão é regular o uso da água dos rios e lagos de domínio da União, assegurando quantidade e qualidade para usos múltiplos.

- Livro "Tratamento de Minérios - 4ª edição revisada" - sendo editores Adão Benvindo da Luz, João Alves Sampaio e Salvador L. M. de Almeida. Mais uma recente publicação do CETEM, contendo 867 páginas e 20 capítulos. Os interessados em obter o livro devem entrar em contato com o CETEM, pelo endereço eletrônico doliveira@cetem.gov.br.

- www.deh.gov.au/index.html - página, em inglês, do Department of the Environment and Heritage da Austrália. Informações úteis sobre vários temas como atmosfera, biodiversidade, gestão de águas, além de links importantes para outros órgãos com informações correlatas.