

NOVO DIRETOR INICIA GESTÃO

Planejar a estratégia de atuação do Centro de Tecnologia Mineral considerando o cenário recente do setor, as diretrizes do Plano Diretor da Instituição e o Plano de Ação 2007-2010 do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), esse é um dos pontos principais do programa de gestão do novo diretor do CETEM, Professor José Farias de Oliveira, que tomou posse dia 4 de março.

"Na condução desta função, estaremos trabalhando em sintonia com as metas e diretrizes atuais do Ministério da Ciência e Tecnologia, visando contribuir de forma integrada para o desenvolvimento do nosso País e para sua colocação num patamar ainda mais elevado no campo das inovações científicas e tecnológicas", afirmou Farias, na cerimônia de posse.

O programa é composto por oito pontos básicos, que o novo diretor pretende implantar na Instituição. Além do planejamento estratégico, o programa contempla a questão ambiental, fortalecendo a atuação do CETEM na área de meio ambiente como um centro de tecnologia mineral e ambiental.

Uma maior integração com outros centros de pesquisa do próprio MCT, universidades e as novas redes dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia, recentemente criados, também está entre as prioridades do novo diretor. O professor José Farias adiantou que pretende buscar maior aproximação com órgãos do Ministério de Minas e Energia (MME).

Outro item previsto no programa é valorizar e estimular o crescimento do número de publicações. "Instituições de pesquisa semelhantes ao CETEM, em outros países, vêm publicando seus trabalhos científicos em revistas internacionais de forma sistemática. Vamos procurar nos colocar no

mesmo patamar. O CETEM conta hoje com uma equipe técnica de alta classificação e podemos, sem dúvida, alcançar esse objetivo", destacou José Farias.

A transferência de capacitação científica e qualificação do pessoal de apoio é outro item em que o novo diretor pretende investir. O CETEM dará especial atenção ao relacionamento com o setor empresarial, dentro das metas do Plano de Ação do MCT.

O plano de gestão não é um projeto fechado. Um dos seus pontos consiste, justamente, em considerar a visão dos pesquisadores da Instituição, a partir de um levantamento interno. Ou seja, a proposta é fazer uma gestão participativa.

A posse do Professor José Farias marcou, na verdade, seu retorno ao CETEM. Farias integrou o chamado grupo dos '12 apóstolos', formado pelos pesquisadores que participaram da criação do Centro, em 1978. Engenheiro de Minas formado pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), em 1968, José Farias é Mestre em Engenharia Metalúrgica pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio). Em 1986 concluiu o doutorado no Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-graduação e Pesquisa de Engenharia (Coppe/UFRJ).

Iniciou sua carreira no Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM). Na década de 1970 foi designado pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM) para integrar a equipe técnica que elaborou o projeto de implantação do CETEM. Após retornar de um programa de especialização em Processamento Mineral no *Warren Spring Laboratory*, Inglaterra, entre 1973 e 1974, foi nomeado pela direção da CPRM para chefiar a Divisão de Tecnologia Mineral, dando início às atividades de pesquisa da equipe que seria transferida para a implantação do Centro, há 31 anos. Chefiou o Departamento de Processos do CETEM.

Chefe do Departamento de Metalurgia e coordenador do Programa de Pós-graduação em Engenharia Metalúrgica e de Materiais da Coppe/UFRJ, de 2002 a 2003, Farias foi diretor de Tecnologia e Inovação dessa instituição e diretor Executivo da Fundação Coppetec, de 2003 a 2004. Professor titular da UFRJ, atualmente é chefe da área de Metalurgia Extrativa da Coppe/UFRJ.

A cerimônia de posse contou, entre outras, com a presença do ministro da Ciência e Tecnologia, Sergio Machado Rezende. Na ocasião, Sergio Rezende agradeceu ao antigo diretor do CETEM, Adão Benvindo da Luz, que encerrava seu mandato de quatro anos à frente da Instituição. "O CETEM, nos últimos quatro anos, teve um progresso muito grande, assim como outras instituições de pesquisa do MCT", destacou.

Citando a turbulência da economia mundial e o compromisso do Ministério em estimular a inovação tecnológica nas empresas, Sergio Rezende falou sobre os desafios da área de C&T e do setor mineral. "A crise está afetando a exportação de pedras ornamentais e o Brasil deve aproveitar o momento para agregar valor a esse produto. O CETEM e as outras instituições de pesquisa têm um grande desafio pela frente neste momento", afirmou.

VITORVANI SOARES



EDITORIAL

Em uma instituição científica como o CETEM, é fundamental que o trabalho de pesquisa esteja focado em objetivos estratégicos comuns. Desta forma, vamos procurar estimular um maior conhecimento e interação entre as diferentes Coordenações que constituem a estrutura do Centro, de forma que cada uma delas tenha entre os seus objetivos o desempenho integrado das demais.

A entrevista da página central desta edição do Informativo C&TEM mostra um pouco dessa proposta de maior integração. Nela são apresentadas as atividades da Coordenação de Análises Mineraias (COAM), que além de desenvolver pesquisas na área de métodos de caracterização química e tecnológica, também tem a missão de apoiar os projetos internos do CETEM e está buscando dinamizar o atendimento às outras coordenações.

Esta edição também traz, entre outras, matérias sobre a nova gestão do Centro, as pesquisas com agrominerais visando à produção de biocombustíveis, o banco de dados Mineral Data e a chegada dos profissionais selecionados em concurso público.

A chegada de novos pesquisadores, técnicos e funcionários administrativos marca a renovação do quadro de pessoal do CETEM e aponta para a importante e necessária troca de experiência entre profissionais de diferentes gerações. Intercâmbio este que vai, ao mesmo tempo, contribuir para o aperfeiçoamento de jovens pesquisadores e para a continuidade das ações do nosso Centro de Tecnologia Mineral, mantendo o padrão de excelência cunhado ao longo de seus 31 anos de atividade.

Boa leitura.

José Farias de Oliveira

Diretor do CETEM

EXPEDIENTE

INFORMATIVO TRIMESTRAL DO CENTRO DE TECNOLOGIA MINERAL (CETEM), INSTITUTO VINCULADO AO MCT. **DIRETOR** JOSÉ FARIAS DE OLIVEIRA **COORD. DE PROCESSOS MINERAIS** SÍLVIA ALVES FRANÇA **COORD. DE PROCESSOS METALÚRGICOS E AMBIENTAIS** RONALDO SANTOS **COORD. DE PLANEJAMENTO, ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO** CARLOS CESAR PETER **COORD. DE APOIO TECNOLÓGICO À MICRO E PEQUENA EMPRESA** ANTÔNIO CAMPOS **COORD. DE ANÁLISES MINERAIS** ARNALDO ALCOVER **COORD. DE ADMINISTRAÇÃO** JOSÉ PESSANHA **EDITOR E JORNALISTA RESPONSÁVEL** MARCOS PATRÍCIO **PROJETO GRÁFICO** PATRÍCIA SALLES **REVISORA** MARIA HELENA HATSCHBACH **COORD. EDITORIAL** JACKSON DE FIGUEIREDO NETO / **THATYANA FREITAS** **EDITORIAÇÃO ELETRÔNICA** VERA LÚCIA SOUZA **ILUSTRAÇÃO** VITOR VANISOARES **END.** AV. PEDRO CALMON, 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 **HOME PAGE** www.cetem.gov.br

Ministério da Ciência e Tecnologia



PROJETO BUSCA ALTERNATIVAS PARA AMPLIAR PRODUÇÃO DE AGROMINERAIS

A produção de cana-de-açúcar e oleaginosas deverá dar um salto, nos próximos anos, com a aposta do Brasil em ampliar a utilização dos biocombustíveis em substituição aos combustíveis fósseis. Entretanto, para que isso se torne possível, o País tem um desafio pela frente: aumentar a obtenção de macronutrientes como nitrogênio, fósforo e potássio, insumos principais para fabricação dos fertilizantes essenciais à agricultura.

Ciente dessa questão, o CETEM e um grupo de instituições de pesquisa deram início, em março, ao projeto 'Estudo prospectivo relativo aos agrominerais e seus usos na produção de biocombustíveis líquidos com visão de longo prazo (2035)'. Também chamado 'Projeto agrominerais para biocombustíveis', o trabalho pretende buscar alternativas para reduzir a dependência do Brasil em relação aos insumos importados.

"O objetivo do projeto é dar suporte e sustentabilidade ao grande aumento previsto da produção brasileira de biocombustíveis líquidos com visão de longo prazo e cenários futuros, com base no ano de 2035", explica o pesquisador Francisco Rego Chaves Fernandes, coordenador do projeto. "Trata-se de uma iniciativa muito importante para o Brasil, país de dimensões continentais", destacou o diretor do CETEM, professor José Farias.

Os números deixam claro que é preciso buscar soluções para a questão. Um dos maiores produtores agrícolas do planeta e dono de pequenas reservas de fósforo e potássio, o Brasil é um dos principais importadores de fertilizantes do mundo. Apenas em 2007, o País comprou no exterior US\$ 3,4 bilhões desses produtos, sendo US\$ 1,5 bilhão de potássicos e US\$ 1,9 bilhão de fosfatos. Em relação aos fertilizantes à base de fosfato, houve uma elevação de 150% em comparação ao que foi gasto com importação no ano anterior. Esse quadro tende a se agravar, em virtude da necessidade de o País produzir biocombustíveis à base de cana-

de-açúcar e de oleaginosas, o que vai acelerar ainda mais as importações.

O projeto será executado em quatro etapas. Na inicial, um grupo de especialistas de diferentes áreas do conhecimento fará estudos prospectivos sobre diferentes temas. Na fase seguinte serão realizados painéis temáticos. Na terceira etapa haverá um seminário de compilação e finalização e, na última, será editado um livro reunindo os diagnósticos finais e as agendas de prioridades para o segmento de agrominerais.

"Este projeto se integra às demais iniciativas que o CETEM vem desenvolvendo na área de agrominerais desde 2002", destaca Francisco Fernandes. Coordenado pelo Centro, o trabalho contará com instituições coexecutoras como: Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), representando a Rede Interuniversitária para o Desenvolvimento do Setor Sucroalcooleiro (Ridesa); Embrapa Cerrados, representando a Rede de Pesquisa de Rochas Silicatadas de Fonte de Potássio; Serviço Geológico do Brasil/Companhia de Pesquisa de Recursos Mineraias (CPRM) e Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM) do Ministério de Minas e Energia (MME). Pesquisadores da Universidade de São Paulo (USP), da Universidade Federal de Lavras, do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) e do Ministério das Minas e Energia (MME) também se associaram ao projeto. Além de pesquisadores de dois institutos da Universidade Técnica de Lisboa/Portugal responsáveis pelos diagnósticos internacionais (EUA e UE) dos biocombustíveis.

A previsão é que o trabalho seja realizado ao longo de 10 meses com possibilidade de prorrogação por mais um semestre. A iniciativa conta com recursos da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), cerca de R\$ 270 mil, oriundos do Fundo Setorial Mineral (CT-Mineral). Outras informações estão disponíveis no site do Centro em www.cetem.gov.br/agrominerais/.

ANÁLISES MINERAIS

Com a missão de dar apoio aos projetos internos do CETEM e de realizar pesquisas na área de métodos da caracterização química e tecnológica, a Coordenação de Análises Mineraias (COAM) é responsável por uma série de atividades, como a realização de determinações analíticas e o desenvolvimento de metodologias. Nesta entrevista, o pesquisador Arnaldo Alcover Neto, coordenador da COAM, fala sobre a atuação do setor, a reformulação dos laboratórios, a aquisição de novos equipamentos e a dinamização do atendimento interno.

Quais as áreas de atuação da Coordenação de Análises Mineraias?

Temos um grupo de química analítica mais concentrado em desenvolvimento, adaptações e implementação de métodos analíticos; um outro, de caracterização mineralógica e tecnológica; e uma terceira linha, de gemologia, que trabalha principalmente com técnicas não destrutivas de caracterização.

Que tipo de apoio a COAM dá às outras coordenações?

Sobretudo, fazendo caracterização química e tecnológica de materiais em estudo pelos diferentes grupos do CETEM. Em caracterização química, fazendo caracterização qualitativa e quantitativa de elementos químicos, eventualmente, quando possível, especiando-os. Em caracterização tecnológica, com a caracterização qualitativa e quantitativa em mineralogia e com o estudo de propriedades físicas de minérios e materiais, como análise de textura. Esta envolve análise de imagem e visa, principalmente, calcular o espectro de liberação do minério, ou seja, quanto é preciso moer o minério para que a partícula de interesse seja liberada das demais partículas. E, é claro, se é factível moer.

Ainda em relação a esse apoio interno, quais as prioridades da COAM?

Nesse aspecto, a prioridade da COAM sempre será atender às expectativas dos técnicos do CETEM, ou seja, responder no menor tempo possível e com a melhor qualidade. Visando melhorar o atendimento interno, estamos nos focando em duas ações que vão dar maior dinâmica ao atendimento dos projetos das

demais coordenações. Vamos individualizar e dinamizar o Laboratório de Fluorescência de Raio-X. O equipamento de fluorescência, que antes ficava no Laboratório de Caracterização Tecnológica, agora ficará em um laboratório específico. Isso é fundamental, pois é o equipamento que traz a análise mais rápida de materiais sólidos. Outra novidade é a compra de dois digestores de amostra, que devem chegar até o fim do ano. As digestões, hoje feitas em chapa elétrica, vão passar a ser feitas com automação. Com eles, vamos aumentar nossa capacidade de digestão. Até o final do ano ou no começo de 2010, o atendimento estará mais compatível com as expectativas internas do CETEM.

Quais as principais áreas de atuação para clientes externos?

Nossos principais clientes externos são a Vale e a Petrobras. Para a Vale a gente presta dois tipos de serviço no setor de caracterização tecnológica. Um deles é a análise de imagens coloridas obtidas através de microscópio ótico para análise textural, tanto de minérios quanto de pelotas. O outro é o desenvolvimento de metodologia para quantificação mineralógica de bauxitas. Para a Petrobras, temos dois projetos principais no setor de caracterização química. Um é a caracterização e especiação de mercúrio em petróleo. O outro está voltado para a determinação de arsênio e silício em nafta e querosene. Esses dois trabalhos são feitos para a Rede de Análise Química da Petrobras. O CETEM possui uma outra parceria muito grande com a empresa, só que na Rede Temática de Geoquímica, que é de caracterização de rochas de sistemas petrolíferos e dá subsídios à atividade de exploração de po-

ços e modelagem de subsolo. Por último, temos uma linha de pesquisa, também de caracterização de rochas de sistemas petrolíferos, que é Espectroscopia Raman aplicada ao estudo de inclusões fluidas. A rocha, quando se cristaliza, encapsula dentro dela microbolhas. Dentro delas há fluidos com água, sais e compostos orgânicos. Estamos fazendo um projeto, com duração de três anos, para caracterizar essas inclusões.

Quais os principais equipamentos adquiridos?

O CETEM iniciou, em 2005, um processo de modernização e os laboratórios receberam novos equipamentos. Nossas absorções atômicas foram renovadas. Na parte de espectrometria foi adquirido um plasma de emissão ótica; na parte de cromatografia, na qual o CETEM não atuava, adquirimos um cromatógrafo de íons, com o qual é possível fazer anions em solução; renovamos os fotômetros para colorimetria. O novo microscópio eletrônico de varredura (MEV) foi instalado no começo de 2009 e opera em pressão variável. O setor de caracterização tecnológica se equipou com um detector de alta sensibilidade para o espectrômetro de difração de Raios-X, que chegou em meados de 2008. Então, o que fazíamos em uma hora, hoje é feito, com uma contagem muito maior, em 15 minutos. Esse detector novo permite que o CETEM faça com maior acerto quantificações por difrações de Raios X. A novidade do momento são os equipamentos que vão chegar: o Pirolizador Rock-Eval, que será instalado no Laboratório de Caracterização de Rochas e Sistemas Petrolíferos, e o Espectrômetro Raman. Ambos deverão entrar em operação ainda este ano.



AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO: CONCEITO MELHORA EM 2008

Após três anos consecutivos recebendo o conceito Bom na avaliação de desempenho realizada pela Secretaria de Coordenação das Unidades de Pesquisa do Ministério da Ciência e Tecnologia (SCUP/MCT), o CETEM obteve o conceito Muito Bom em 2008. Depois de receber as notas 8,6; 8,1 e 8,6, no período 2005 a 2007, o Centro conquistou a nota 9,3, ano passado, na avaliação baseada no Termo de Compromisso de Gestão (TCG) de 2008. O relatório anual do TCG, referente aos 12 meses anteriores, e as metas a serem atingidas no ano corrente são entregues à SCUP no início de cada ano.

A capacitação técnico-científica do seu quadro de pesquisadores e o reconhecimento do CETEM, por empresas de diferentes portes do setor, como re-

ferência em tecnologia mineral foram fundamentais para a conquista do resultado em 2008. O apoio da SCUP/MCT para a melhoria da infraestrutura do Centro também contribuiu para a obtenção do conceito Muito Bom.

Base para a avaliação anual da SCUP, o TCG tem como objetivo principal apresentar formalmente as metas de desempenho pactuadas e o nível de cumprimento delas pela instituição de pesquisa. O documento reúne 16 indicadores pactuados entre o CETEM e o MCT. Desses, nove são indicadores físicos e operacionais, três são administrativos, três são relativos a recursos humanos e um à inclusão social. O TCG considera também todas as metas que integram o Plano Diretor da Unidade (PDU) e sua execução.

APROVADOS NO CONCURSO ENTRAM EM EXERCÍCIO

Os 11 candidatos aprovados no concurso público do CETEM tomaram posse. Destes, cinco profissionais entraram em exercício na sede do Centro, no Rio de Janeiro: Claudia Duarte de Cunha (para o cargo de Tecnologista Pleno 2-I da Carreira de Desenvolvimento Tecnológico - Biotecnologia de Processos Mineraiis); Luís Carlos Bertolino (Tecnologista Sênior I da Carreira de Desenvolvimento Tecnológico - Caracterização Tecnológica de Minérios); Manuel Castro Carneiro (Pesquisador Titular I da Carreira de Pesquisa em Ciência e Tecnologia); Patrícia Correia de Araújo (Técnico 3-I da Carreira de Desenvolvimento Tecnológico - Técnico em Química) e Paulo Fernando de Almeida Braga (Tecnologista Sênior I da Carreira de Desenvolvimento Tecnológico).

No Campus Avançado de Cachoeiro de Itapemirim, no Espírito Santo, entraram em exercício: Elton Souza dos Santos e Jefferson Luiz Camargo (para o cargo de Técnico I-I da carreira de Desenvolvimento Tecnológico); Leonardo Luiz Lyrio Silveira (Tecnologista Pleno 2-I da Carreira de Desenvolvimento Tecnológico - Rochas Ornamentais); Monica Castoldi Borlini (Pesquisador Adjunto I da Carreira de Pesquisa em Ciência e Tecnologia - Caracterização Tecnológica de Minérios); Núria Fernandes Castro (Tecnologista Pleno I da Carreira de Desenvolvimento Tecnológico - Rochas Ornamentais); e Roberto Carlos da Conceição Ribeiro (Pesquisador Adjunto I da Carreira de Pesquisa em Ciência e Tecnologia de Rochas Ornamentais).

LANÇADO O BANCO DE DADOS MINERAL DATA

Pesquisadores, estudantes e profissionais do setor mineral ganharam uma valiosa ferramenta de consulta. O CETEM lançou, em março, o Mineral Data - Séries Históricas do Setor Mineral Brasileiro, um extenso banco de dados, até então inexistente em formato digital, que reúne informações sobre 120 substâncias e produtos minerais feitos a partir delas. As consultas podem ser feitas por temas como reservas, produção, exportação, importação, consumo, preço e porte das minas, entre outros.

O banco de dados, que vai de aço a zircônio, reúne as principais publicações do setor, como o Anuário Mineral Brasileiro, do período 1972 a 2005, e o Sumário Mineral Brasileiro (1981 a 2007), editados pelo Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), com um total de 59 títulos. Também estão disponíveis o Anuário Metalúrgico (1972 a 2007) e o Anuário do Setor de Transformação de Não metálicos (2006 e 2007), publicados pelo Ministério de Minas e Energia (MME), somando 38 títulos. E o Anuário da Associação Brasileira do Alumínio (Abal), de 1972 a 2006, com um total de 35 títulos. Serão acrescentadas, anualmente, as edições mais recentes.

O Mineral Data foi desenvolvido sob encomenda da Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral (SGM) do MME. O acesso pode ser feito por meio do site do CETEM, onde há um banner do sistema, ou diretamente pelo link: http://w3.cetem.gov.br:8080/mineraldata/app/*.

NOTAS

INICIAÇÃO CIENTÍFICA

■ A XVII Jornada de Iniciação Científica do CETEM será realizada nos dias 30 e 31 de julho. Assim como em 2008, a apresentação dos trabalhos será oral, seguida de perguntas da banca examinadora composta por pesquisadores externos ao Centro. O prêmio para o bolsista PIBIC escolhido como destaque dos destaques será a participação em evento científico no Brasil.

CETEM-PE

■ A Finep liberou, no primeiro trimestre, R\$ 300 mil de um total de R\$ 450

mil destinados à implantação do Campus Avançado do CETEM em Recife. Os recursos serão utilizados na adequação das instalações laboratoriais do Departamento de Engenharia de Minas da Universidade Federal de Pernambuco, onde o Campus está sendo instalado. As obras devem ser concluídas até março de 2010.

CETEM-ES

■ No mês de fevereiro, o CETEM participou da Vitória Stone Fair, o maior evento da área de rochas ornamentais da América Latina, realizado na capital capixaba. Em seu estande, o Centro apresentou as

atividades do Campus Avançado de Cachoeiro de Itapemirim, cujas pesquisas estão voltadas para o desenvolvimento de tecnologia para o setor de rochas ornamentais.

■ A sede definitiva do Campus Avançado de Cachoeiro de Itapemirim deverá ser inaugurada em 2010. O prédio, com 1.000 m² de área construída, contará, entre outros itens, com laboratórios de análises químicas e de petrografia, cada um com 60 m², usina-piloto, de aproximadamente 200 m², seis salas de estudo, auditório multimídia e praça de exposição.