



## **APOIO TÉCNICO**

LABORATÓRIOS E DESENVOLVIMENTO  
TECNOLÓGICO

CARTOGRAFIA E EDITORAÇÃO

## APOIO TÉCNICO

NESTE CAPÍTULO ESTÃO EXPOSTOS OS RESULTADOS obtidos em 2006 na área de Apoio Técnico, que inclui os laboratórios, o desenvolvimento tecnológico, a cartografia e a editoração dos trabalhos realizados pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais/Serviço Geológico do Brasil (CPRM/SGB).

### LABORATÓRIOS E DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO

#### LABORATÓRIO DE ANÁLISES MINERAIS (LAMIN)

Um serviço geológico não pode prescindir de um laboratório de qualidade que dê suporte às atividades técnico-científicas desenvolvidas por suas equipes. No âmbito da CPRM/SGB, o Laboratório de Análises Minerais (LAMIN) desempenha essa função. Em 2006, deu-se continuidade à:

1 - Cromatógrafo iônico para análise de água mineral.

2 - Espectrômetro de emissão atômica em argônio induzido a plasma (ICP-OES) para análise de água mineral.

- capacitação técnica e acadêmica dos componentes da equipe;
- participação, de forma rotineira, de ensaios de proficiência interlaboratoriais como forma de estabelecer controle de qualidade nas análises realizadas;



- produção de materiais de referência, de natureza geológica, utilizando exemplos brasileiros, em parceria com a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Universidade Estadual Paulista (UNESP) e United States Geological Survey (USGS);
- produção de material de referência de água mineral com o Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO).

Outras ações adotadas no exercício concorrem para o processo de modernização do LAMIN:

- aquisição de um cromatógrafo iônico Methron para análise de águas minerais;
- adesão do LAMIN à rede GeoChronos, mediante participação em edital da FINEP (CT-Mineral) em um projeto elaborado em conjunto com a Fundação de Apoio à Universidade Federal do Rio Grande do Sul (FAURGS);
- apoio analítico ao projeto Rede Integrada de Monitoramento Semi-Automático da Qualidade da Água da Bacia do Rio Paraíba do Sul, iniciado em julho de 2006 (ver seção Estudos e Pesquisas em Hidrologia, no capítulo Recursos Hídricos).

Além dessas medidas, pretende-se ainda implantar a Rede LAMIN, para análises de águas e materiais geológicos, inves-

tindo em novos equipamentos e complementando a capacitação analítica já existente nos laboratórios regionais da CPRM.

Na tabela a seguir, são descritas as atividades desenvolvidas no exercício.

ATIVIDADES		MATERIAL GEOLÓGICO					TOTAL
		Projetos	Particulares	Estudos <i>in loco</i>	Projetos/Convênios	Particulares	
<b>Entrada</b>	Amostras Recebidas	222	121	368	25	283	1.019
<b>Saída</b>	Determinações Químicas	465	995	28.050	2.448	7.235	39.193
	Análises Bacteriológicas	-	-	2.580	48	369	2.997

### CENTRO NACIONAL DE TREINAMENTO PARA O CONTROLE DE POLUIÇÃO NA MINERAÇÃO (CECOPOMIN)

Fato marcante em 2006 foi a inauguração do CECOPOMIN, em agosto, com a solenidade de descerramento da placa inaugural pelo Ministro de Estado de Minas e Energia.

As principais atividades desenvolvidas concentraram-se na adequação de infra-estrutura laboratorial no imóvel anexo às dependências da CPRM/SUREG-SP, com a preparação do espaço físico, transferência e instalação de equipamentos e aparelhos dos laboratórios do CECOPOMIN que estavam alojados na sede do 2º Distrito do DNPM, em São Paulo, e na realização de cursos para capacitação técnica no controle da poluição na mineração.

Foram realizados quatro cursos de capacitação, estruturados em dois painéis principais: controle da poluição hídrica e controle da poluição por ruído, poeira e vibração.

A pedido do DNPM, técnicos do CECOPOMIN foram verificar, *in loco*, a possível ocorrência de efluente ácido, em decorrência da atividade de mineração de carvão, visando a instruir o processo de paralisação de lavra requerida pelo titular da concessão.

Espectrofotômetro de absorção atômica instalado no CECOPOMIN/CPRM/SUREG/SP.



### CENTRO DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO (CEDES)

Em 2006, concretizou-se a implementação do Centro de Desenvolvimento Tecnológico (CEDES), que objetiva a pesquisa e o desenvolvimento de novas tecnologias na área das geociências. A consolidação do CEDES se efetivou com a transferência da administração da Rede Nacional de Estudos Geocronológicos, Geodinâmicos e Ambientais (GeoChronos) para a CPRM/SGB.

Com a Rede GeoChronos objetiva-se atender à demanda brasileira por análises de alta precisão nas áreas de Geocronologia, Geodinâmica e Ambiental, com foco no desenvolvimento de métodos e tecnologias para

aplicação nessas áreas. Para isso, foi instalada, em universidades-âncoras ou executoras, uma rede laboratorial com estrutura de última geração.

Nessa primeira etapa, além da participação dos fomentadores e intervenientes, como Ministério de Minas e Energia (MME), Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), CPRM/SGB, Petróleo Brasileiro S/A (PETROBRAS) e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), tem-se como partícipes as universidades-âncoras: Universidade de São Paulo (USP), Universidade de Brasília (UNB), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e Universidade do Pará (UFPA).

Já foram investidos na Rede GeoChronos cerca de R\$22 milhões, dos quais a PETROBRAS e a FAPESP contribuíram com R\$18 milhões; o restante dos recursos foi proveniente de aportes financeiros do MCT, via Fundo CT-Mineral, Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Tais recursos foram utilizados em obras de infra-estrutura e na aquisição de uma microsonda de alta resolução (Sensitive High Resolution Ion Microprobe – SHRIMP), a ser instalada na USP, e três espectrômetros de massa com fonte de plasma e sistema de multicoletores (ICP-MS) que serão operados pela UFPA, UFRGS e UNB. A Rede foi inaugurada em dezembro de 2006, com o início das operações do espectrômetro instalado na UNB.

### LABORATÓRIOS REGIONAIS

Com a retomada dos levantamentos geológicos, houve uma intensificação das atividades de preparação de amostras para análises geoquímicas, mineralógicas e geocronológicas e de confecção de lâminas para estudos petrográficos (vide tabela Atividades Desenvolvidas nos Laboratórios Regionais).

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NOS LABORATÓRIOS REGIONAIS				
UNIDADE REGIONAL	PREPARAÇÃO DE AMOSTRAS	LÂMINAS	ANÁLISES MINERALÓGICAS	SEPARAÇÃO DE MINERAIS PARA DATAÇÃO
BELÉM	644	358	-	-
BELO HORIZONTE	140	-	549	-
GOIÂNIA	1.155	862	606	-
MANAUS	-	454	-	25
PORTO ALEGRE	232	464	1.907	58
RECIFE	31	566	478	-
SALVADOR	130	242	-	-

### CARTOGRAFIA E EDITORAÇÃO

#### CARTOGRAFIA

Em 2006, como apoio aos projetos de caráter institucional, convênios e contratos firmados pela CPRM/SGB com universidades, foram realizadas atividades de ajuste à imagem Geocover e editoração, conforme indicadas na tabela Produção Cartográfica – Programa Geologia do Brasil.

PRODUÇÃO CARTOGRÁFICA – PROGRAMA GEOLOGIA DO BRASIL			
	AJUSTE À IMAGEM GEOCOVER		EDITORAÇÃO (leiaute)
	BASE	TEMA	
<b>INSTITUCIONAL</b>	<b>42</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
SUREG/SA	10	-	-
SUREG/RE	3	1	1
SUREG/BH	6	-	-
SUREG /GO	7	-	-
SUREG/PA	4	-	-
SUREG/MA	2	1	1
REPO	2	-	-
PROJETO TAPAJÓS	5	-	-
PROJETO GRANMAR (SUREG /RE)	3	3	3
<b>CONTRATOS UNIVERSIDADES</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
UNESP	1	-	-
USP	1	-	-
UFRGS	1	-	-
<b>CONVÊNIOS</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	<b>12</b>
SIG CUIABÁ	-	2	12
PROJ. AVALIAÇÃO DE ROCHAS CALCÁRIAS E FOSFATADAS PARA INSUMOS AGRÍCOLAS DO ESTADO DO MATO GROSSO	13	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>58</b>	<b>7</b>	<b>17</b>
<b>TOTAL DE FOLHAS CONCLUÍDAS</b>	<b>82</b>		

## EDITORAÇÃO

No exercício de 2006 – além da geração de leiautes, gravação de CD-ROMs e impressão de vários produtos, tais como: apresentações em PowerPoint, pôsteres, cartazes, pôsteres, banners, certificados, capas e selos para CD-ROM, capas e relatórios diversos – foram editorados os seguintes produtos:

- PROMIN Alta Floresta: Geoquímica Integrada.
- PROMIN Tapajós: Geologia e Metalogenia das Mineralizações de Ouro.
- SIG Cuiabá – Sistema de Informação Geoambiental de Cuiabá, Várzea Grande e Entorno.
- Elementos Químicos (metais pesados) em Águas de Abastecimento Público no Estado do Ceará.
- Mapa Geodiversidade do Brasil.
- Avaliação de Alternativas Locacionais para a Disposição de Resíduos Sólidos Urbanos em Mirante da Serra (RO).
- Estudo do Meio Físico para Locação de Alvos Favoráveis à Perfuração de Poços Tubulares na Cidade de Apuí (AM).
- Projeto Ampliação do Conhecimento Geológico e Hidrológico do Estado do Amapá.
- Relatório Evaluación y Diagnóstico sobre la Degradación Ambiental de la Mina “El Cobre”.

- Relatório Capacitación para la Aplicación de la Geostatística en la Exploración Minera en Cuba.
- Relatório Geologia Médica no Brasil.
- Relatório de Administração da CPRM – 2005.
- Cinco trabalhos de pós-graduação (teses e dissertações) de profissionais da Empresa.
- Elaboração do novo *design* da página da CPRM/SGB na internet.
- Catálogo Base Aero dos levantamentos aerogeofísicos.
- Catálogo Base Paleo das informações paleontológicas.