

RELATÓRIO DA ADMINISTRAÇÃO 2005



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

MINISTRO DE ESTADO

Silas Rondeau Cavalcante Silva (a partir de 08.07.2005)
Dilma Vana Rousseff (até 19.06.2005)

SECRETÁRIO EXECUTIVO

Nelson José Hubner Moreira (a partir de 28.04.2005)
Maurício Tiomno Tolmasquim (até 27.04.2005)

SECRETÁRIO DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL

Cláudio Scliar (a partir de 23.06.2005)
Giles Carriconde Azevedo (até 22.06.2005)

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS / SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL (CPRM / SGB)

CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO

PRESIDENTE

Giles Carriconde Azevedo

VICE-PRESIDENTE

Agamenon Sergio Lucas Dantas

CONSELHEIROS

Benjamim Bley de Brito Neves
Telton Elber Correa
Claudio Roberto Bertoldo Langone
Luiz Gonzaga Baião (a partir de 29.11.2005)
Miriam Mara Miranda (de 13.04.2005 a 28.11.2005)
Paulo Cesar dos Santos (até 12.04.2005)

DIRETORIA EXECUTIVA

DIRETOR-PRESIDENTE

Agamenon Sergio Lucas Dantas

DIRETOR DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS

Alvaro Rogério Alencar Silva

DIRETOR DE GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS

Manoel Barretto da Rocha Neto

DIRETOR DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL

José Ribeiro Mendes

DIRETOR DE RELAÇÕES INSTITUCIONAIS E DESENVOLVIMENTO

Fernando Pereira de Carvalho

CONSELHO FISCAL

TITULARES

Oswaldo Petersen Filho
Norberto Temoteo de Queiroz
Antonio Paulo Vogel de Medeiros

SUPLENTES

João Fernandes Moraes
Helio Morito Shinoda
Maria dos Remédios Vilar Teixeira



RELATÓRIO DA ADMINISTRAÇÃO 2005

MISSÃO

A Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) é uma empresa pública, vinculada ao Ministério de Minas e Energia, que tem as atribuições de Serviço Geológico do Brasil. Sua missão é: “Gerar e difundir o conhecimento geológico e hidrológico básico necessário para o desenvolvimento sustentável do Brasil”.

VALORES

GESTÃO ÉTICA E TRANSPARENTE: Considerar o interesse público acima de tudo, disponibilizando à sociedade mecanismos de acompanhamento e fiscalização das ações da Empresa.

EXCELÊNCIA TÉCNICO-CIENTÍFICA: Garantir a plena satisfação do usuário, com produtos que sejam referências, em termos de qualidade e credibilidade técnica.

CAPACITAÇÃO E TREINAMENTO: Fazer da valorização profissional dos seus funcionários um patrimônio científico e cultural da Instituição.

RESPONSABILIDADE SOCIAL E CONSCIÊNCIA

ECOLÓGICA: Estimular o uso racional dos recursos minerais e hídricos em perfeita harmonia com o meio ambiente e com as necessidades da sociedade no presente e no futuro.

GEOLOGIA PARA O BEM-ESTAR DA SOCIEDADE: Agregar valor ao conhecimento geológico de modo a torná-lo indispensável ao desenvolvimento dos setores mineral e hídrico e à gestão territorial.

ÁGUA – BEM VITAL E ESTRATÉGICO: A água é um bem comum vital e estratégico para a humanidade, que deve ter asseguradas sua disponibilidade e utilização racional pelas gerações atual e futura.



SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	3
MENSAGEM DO DIRETOR-PRESIDENTE	5
GEOLOGIA	9
RECURSOS MINERAIS	39
RECURSOS HÍDRICOS	53
GEOLOGIA AMBIENTAL	65
APOIO TÉCNICO	79
GESTÃO DA INFORMAÇÃO	85
RELAÇÕES INSTITUCIONAIS E COMUNICAÇÃO	93
GESTÃO ADMINISTRATIVA	111
GESTÃO FINANCEIRA	121
APÊNDICE	135

APRESENTAÇÃO

O PRESENTE RELATÓRIO obedece às disposições constantes na Lei nº 6.404/76 e Instrução Normativa nº 47/04 do Tribunal de Contas da União. Acompanham o relatório as Demonstrações Financeiras referentes ao exercício de 2005 e os pareceres do Conselho Fiscal e dos Auditores Independentes.

A Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) é uma sociedade por ações, cuja constituição como sociedade de economia mista foi autorizada pelo Decreto-Lei nº 764, de 15 de agosto de 1969. Seu primeiro estatuto foi aprovado pelo Decreto nº 66.058, de 13 de janeiro de 1970.

A Lei nº 8.970, de 28 de dezembro de 1994, transformou a CPRM em empresa pública, outorgando-lhe as atribuições e responsabilidades de Serviço Geológico do Brasil e inserindo-a, assim, no artigo 21, XV da Constituição Federal. O novo estatuto, adequado à Lei nº 8.970, foi aprovado pelo Decreto nº 1.524, de 20 de junho de 1995.

O processo de transformação da CPRM em empresa pública encontra-se em sua fase final, tendo sido incluídos no orçamento fiscal da União, a partir do ano 2000, os recursos necessários para a desapropriação das ações de propriedade dos acionistas pessoas físicas e pessoas jurídicas de direito privado, não pertencentes a qualquer nível da Administração Pública, cujas indenizações estão sendo pagas pela CPRM, em nome da União.

As atribuições da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais/Serviço Geológico do Brasil (CPRM/SGB) abrangem três grandes domínios com área de atuação em todo o território nacional:

- **Geologia e Recursos Minerais**, compreendendo mapeamentos geológicos, geoquímicos, geofísicos e prospecção mineral.
- **Recursos Hídricos**, envolvendo levantamentos hidrológicos e hidrogeológicos.
- **Geologia Ambiental**, abrangendo os levantamentos e estudos multidisciplinares direcionados à gestão territorial e áreas de riscos naturais.

As ações finalísticas da CPRM/SGB estão contempladas no Programa Geologia do Brasil (PGB), integrante do Plano Plurianual 2004-2007 do governo federal. Essas ações estão atualmente estruturadas nas seguintes atividades permanentes: Levantamentos Geológicos, Levantamentos Geofísicos, Levantamentos Hidrogeológicos, Avaliação dos Recursos Minerais do Brasil, Gestão da Informação Geológica e Análises Químicas e Minerais do LAMIN. Além disso, o PGB contempla uma atividade temporária (Capacitação de Servidores Públicos) e uma ação específica de Gestão e Administração do Programa.

No âmbito da CPRM/SGB, as ações estão estruturadas no Plano Anual de Trabalho (PAT-2005), subdivididas em subações e projetos, expostos no presente Relatório Anual.

MENSAGEM DO DIRETOR-PRESIDENTE

NA MENSAGEM DO RELATÓRIO DE 2004, dizíamos que de suas páginas emergiria a imagem de uma instituição revigorada, funcionando com capacidade operacional plena e desfrutando de uma imagem externa extremamente positiva, como há décadas não acontecia. Na esteira desse processo de revitalização institucional, 2005 foi o ano da sedimentação de algumas práticas e alianças inéditas, que bem mostram o sucesso dos esforços encaetados nesses primeiros anos de gestão. Por outro lado, há ainda desafios imensos, não superados, no que tange a ajustes e políticas internas que, no atual momento vivido pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais/Serviço Geológico do Brasil (CPRM/SGB), são vitais para que não ocorra fatal solução de continuidade nos resultados até agora obtidos.

É preciso lembrar que, ao assumir a gestão da Empresa, a atual Diretoria Executiva estabeleceu dois grandes conjuntos de ações, na seguinte ordem de prioridade:

- Ações destinadas ao resgate da identidade e da credibilidade técnica da Empresa, que vinha de quase duas décadas de estagnação operacional e obsolescência tecnológica. Essas ações se concentraram, principalmente, em:

Garantir a presença da instituição no Plano Plurianual 2004-2007 do governo federal (PPA 2004-2007), por meio do Programa Geologia do Brasil e suas respectivas ações.

Redefinir as prioridades, em termos de aplicação dos recursos financeiros, com foco nas atividades das áreas finalísticas.

Redefinir e organizar a grade de projetos da Empresa, introduzindo um planejamento programático sistêmico, o Plano de Atividades Técnicas (PAT), por intermédio do qual se consolidou a aderência ao PPA 2004-2007.

Garantir a plena ocupação da força de trabalho técnica, resgatando os levantamentos geológicos sistemáticos do país e ampliando, sobremaneira, as demandas nas áreas de recursos hídricos.

Ampliar as parcerias técnicas com todas as esferas do poder público, o que resultou em uma rede institucional informal, liderada pela CPRM/SGB, que inclui 80% dos estados, algumas prefeituras importantes e vários ministérios, além de empresas públicas, agências reguladoras e universidades, em ações conjuntas nas áreas de recursos hídricos e geologia, em uma escala inédita na vida da CPRM/SGB.

Profissionalizar a política de divulgação dos feitos da Organização, criando vários veículos de disseminação de notícias e informações, tanto no âmbito interno, como, principalmente, para fora da Casa, iniciando um persistente trabalho de popularização do Serviço Geológico nos meios governamental, acadêmico, empresarial, jornalístico, sindical etc.

Disciplinar a política de pós-graduação e treinamento da Empresa, com a criação de um Comitê gerenciador e acoplando essa atividade aos reais interesses da instituição.

- Ações voltadas para a modernização gerencial e organizacional da instituição, ou, no jargão administrativo, as esperadas reformas internas. Nesse sentido, foram planejadas ações como:

Definir uma nova estrutura organizacional para a Casa, matricial, com drástica redução dos níveis hierárquicos atuais.

Adotar uma filosofia gerencial desburocratizada, fortemente suportada por tecnologias e sistemas de informações de ponta.

MENSAGEM DO DIRETOR-PRESIDENTE

Estabelecer uma nova política de gratificação de função, com foco principal nas funções das áreas institucionais estratégicas.

Instituir um novo Plano de Cargos, Carreiras e Salários, capaz de permitir a atração e a manutenção de profissionais qualificados nos quadros.

Criar um sistema de avaliação de desempenho profissional que estimule o esforço e a dedicação.

Instituir a progressão de carreira denominada “carreira em Y”, de modo a estimular a permanência das vocações técnicas em suas respectivas áreas de atuação, sem migração forçada para a área gerencial.

Renovar e oxigenar a Empresa por meio de concursos públicos, considerando a idade média elevada de seus quadros, mormente das áreas finalísticas.

Enquanto o conjunto das ações do primeiro grupo seria o tratamento de choque, ou seja, aquelas providências inadiáveis para reanimar e dar vida à instituição, as demais medidas deveriam vir logo na seqüência, para recompor a fisiologia da Organização e dar-lhe capacidade de responder, positivamente, às demandas externas, cada vez maiores e mais complexas. É nessa moldura que situamos 2005, como um ano de fortes colheitas, mostrando que a instituição está bem viva, restando agora a implementação de medidas modernizadoras internas.

No cenário geológico nacional, a CPRM/SGB recuperou seu papel de liderança ao lançar oficialmente, durante o Congresso do Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM), em Belo Horizonte, a *Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo* e o livro *Geologia, Tectônica e Recursos Minerais do Brasil*, colocando-se, novamente, como a grande referência das questões geológicas do Brasil. A repercussão desses lançamentos, tanto no Brasil, quanto no exterior, tem sido impressionante, não só pelo apuro do conteúdo técnico, como também pela quantidade assombrosa de dados e informações e pela tecnologia embutida, sobretudo na Carta Geológica, com seu conjunto de 46 CDs, cuja primeira edição esgotou-se rapidamente.

A retomada dos levantamentos geológicos sistemáticos do nosso território é hoje uma realidade consumada, com vários projetos já finalizados, sinalizando, a médio prazo, o início de novo ciclo de descobertas de recursos minerais para o país, indispensável, por sua vez, para sustentar a retomada do crescimento econômico. A consolidação da parceria com as universidades públicas é marco histórico de um novo modelo de relacionamento com o mundo acadêmico, permitindo trazer a público o imenso acervo técnico disperso pelas entidades de ensino e referenciando, definitivamente, o Serviço Geológico como o depositário oficial dos dados e informações geológicas do Brasil. Por intermédio dessa parceria, 150.000km², ou 1,75% do território nacional, estão sendo mapeados na escala 1:100.000, em 14 estados da Federação, com a utilização de avançadas tecnologias de geoprocessamento, manipulação e integração de dados e imagens e, ainda, com atualização do cadastro de recursos minerais, varredura geoquímica e reinterpretação geofísica.

Outras áreas estão sendo mapeadas pela própria CPRM/SGB, em 17 estados, com a mesma metodologia, em um total de mais de 400.000km² (4,7% do território), nas escalas 1:100.000 e 1:250.000.

O ano de 2005 ficará marcado também como um dos mais frutíferos da história da Empresa, em termos de levantamentos aerogeofísicos. No total, foram deflagrados 10 projetos, dos quais um foi concluído ainda em 2005 e o restante o será em 2006, compreendendo cerca de 1.170.000km² de perfis, ou 5,3% do território, em áreas prioritárias do Norte, Nordeste e Centro-Oeste. Para dar cabo desse desafio, foram construídas importantes parcerias

institucionais com governos estaduais (GO, MG e BA), Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral do Ministério de Minas e Energia (SGM/MME) e Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP).

Na área de recursos minerais, a prioridade continua sendo o apoio a políticas públicas de inclusão, por meio de projetos que visam a subsidiar o desenvolvimento de pequenos arranjos produtivos locais, de base mineral e de exploração de bens não-metálicos, como insumos agrícolas, minerais industriais e materiais de uso na construção civil. Além disso, estudos metalogenéticos mais complexos, em áreas de reconhecido potencial, têm sido realizados, objetivando a abertura de novas fronteiras para a pesquisa mineral no país, atraindo o investidor tradicional. Pela primeira vez, em 20 anos, as empresas de mineração passam a dispor, com os levantamentos geológicos e os projetos exploratórios da CPRM/SGB, de insumos concretos para alavancarem um novo *boom* do setor, como o foi na década de 1970. Sintomaticamente, o mercado para profissionais de pesquisa mineral no país (geólogos e engenheiros de minas) está à cata de técnicos, revertendo a tendência de saturação da década de 1990. Isso já é um resultado altamente positivo da política de geração de novos conhecimentos geológicos, implantada com determinação pela atual Diretoria Executiva.

Sem abdicar do papel tradicional de parceiro do Consórcio ZEE Brasil, a CPRM/SGB tem procurado desenvolver uma metodologia própria de geração de produtos para a área de meio ambiente, com foco na geologia e seus temas derivados, lançando mão de novos recursos tecnológicos de geoprocessamento e cruzamentos temáticos. Nesse sentido, iniciou-se em 2005 a discussão metodológica para a elaboração da Carta Geoambiental do Brasil ao Milionésimo que pretende inserir, definitivamente, a CPRM/SGB na agenda do debate ambiental do país, como referência técnica, e formar uma nova cultura interna, mais sintonizada com as experiências dos principais serviços geológicos do mundo. Além desse trabalho pioneiro, foi programado levantamento especial, na escala 1:100.000, na região de Angra dos Reis (RJ), em parceria com o Serviço Geológico da Coreia do Sul (KIGAM), com a finalidade de desenvolvimento metodológico e capacitação de pessoal em que haverá um foco específico para risco geológico. Nessa experiência, será utilizado o Sistema de Cadastro de Desastres Naturais (SCDN), para cadastro dos eventos de movimentos de massa, inteiramente concebido e desenvolvido pela CPRM/SGB.

Na área de recursos hídricos, cabe ressaltar a consolidação da CPRM/SGB como executora de projetos de pesquisa da FINEP, por meio de dois importantíssimos convênios, para estudos de bacias interiores e de aluviões no semi-árido. Essa vertente de parceria, além de afirmar a atuação da CPRM/SGB como órgão de pesquisa geocientífica, abre fronteiras inéditas para ampliação do conhecimento da hidrogeologia do país, suprindo, por intermédio da cooperação interinstitucional, a carência de recursos orçamentários próprios.

Além disso, o ano de 2005 foi de significativa expansão das parcerias para revitalização e perfuração de poços, incluindo Petrobras, Ministério da Integração Nacional e Inbra. Esse esforço resultou em obras com capacidade de atendimento a cerca de três mil famílias, no Nordeste, Sul e Sudeste do país, por meio de tecnologia designada de Sistema de Abastecimento Simplificado, que tem um componente de extensão, à medida que envolve a própria comunidade na operação e manutenção da obra, com suporte técnico da CPRM/SGB.

Visando a completar o ciclo das cartas ao milionésimo do território nacional, em sua área de atuação, em 2005 foram definidas as bases para a elaboração da Carta Hidrogeológica do Brasil ao Milionésimo, para desenvolvimento em 2006, que deverá, na verdade, ir além das definições dos parâmetros hidrogeológicos, incorporando dados de superfície (Rede Hidrometeorológica Nacional), compondo um painel pioneiro da disponibilidade hídrica no Brasil.

MENSAGEM DO DIRETOR-PRESIDENTE

O presente resumo, focado apenas nos resultados mais importantes, ilustra o sucesso na implementação das medidas destinadas a revitalizar e dar visibilidade à instituição. No entanto, é imprescindível que se alcancem iguais resultados nas demais medidas, voltadas para as reformas internas e, nesse sentido, a Diretoria Executiva continua na expectativa de dar seguimento à proposta consolidada de reformulação institucional, submetida à SGM desde 2004. É fundamental a discussão desse conjunto de idéias, de vez que elas embutem as bases indispensáveis para o estabelecimento de novos modelos organizacional e gerencial, aos quais estarão atreladas, necessariamente, todas as demais políticas internas, seja de modernização tecnológica, seja de recursos humanos.

É notório, por exemplo, que a política salarial vigente, ainda que repondo as perdas anuais, desde 2003, por ocasião dos Acordos Coletivos, não possibilitou reter na Empresa aqueles técnicos atraídos no último concurso público, datado de 2001, assim como não reteve a grande maioria dos concursados na década de 1990. O resultado tem sido uma taxa de evasão de técnicos elevadíssima (100% dos geólogos aprovados em 2001 evadiram-se) e o conseqüente envelhecimento da instituição, como um todo, notadamente das categorias executoras das atividades finalísticas. Tais níveis fazem temer pela própria sobrevivência da Casa, caso não se reverta o quadro instalado. É de 54 anos a média de idade dos geólogos e, de 56, a dos engenheiros de minas, dados que não deixam dúvidas sobre a necessidade de providências urgentes, no sentido de renovação de quadros.

Em função dessa premência, ainda que a discussão sobre as reformulações institucionais não tenha progredido, a Diretoria Executiva encaminhou ao MME, por intermédio da SGM, uma proposta de Plano de Cargos, Carreiras e Salários (PCCS), baseada em pesquisa de mercado, englobando na mesma exposição de motivos pleitos de aumento de efetivo e de concessão de adicional de titularidade. Trata-se de instrumentos gerenciais básicos para o estabelecimento de uma verdadeira política de gerenciamento de pessoas e de salários, nos moldes que se imagina para uma instituição moderna, ágil e eficiente. Sem dúvida, a viabilização desses pleitos será prioridade absoluta da Diretoria em 2006 e sua consecução completará o processo de entrada da Empresa em uma nova era, sob o signo de novos paradigmas de gestão, de organização e de metodologias de trabalho.

Finalizando, é forçoso reconhecer, a despeito da contenção orçamentária imposta pela política econômica em curso, os avanços, passo a passo, que têm sido dados na direção do futuro que sonhamos. Se os saltos não são do tamanho que gostaríamos, por outro lado, pela forma com têm sido articulados, são passos sustentáveis, logo, irreversíveis.

A todos que fazem esta Casa, a começar pelas instâncias superiores do Ministério de Minas e Energia; aos membros dos Conselhos de Administração e Fiscal; aos companheiros da Diretoria Executiva; ao quadro gerencial; ao quadro técnico; aos colaboradores administrativos e de apoio operacional e técnico, da Casa ou terceirizados; aos parceiros institucionais; enfim, a todos os que vestem a camisa do Serviço Geológico do Brasil, nosso agradecimento e reconhecimento pelo esforço, pelo amor à causa e pelos excelentes resultados que temos a honra de apresentar à sociedade, neste singelo relatório.

Brasília, março de 2006

Agamenon Dantas

Diretor-Presidente da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais/Serviço Geológico do Brasil



GEOLOGIA

LEVANTAMENTOS GEOLÓGICOS SISTEMÁTICOS

CARTOGRAFIA GEOLÓGICA REGIONAL

LEVANTAMENTOS GEOFÍSICOS

GEOLOGIA

EM CONSONÂNCIA COM as diretrizes estabelecidas no **Programa Geologia do Brasil**, inserido no Plano Plurianual 2004-2007 do governo federal, a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais/Serviço Geológico do Brasil (CPRM/SGB), cumprindo a missão de gerar e difundir o conhecimento geológico básico para o desenvolvimento sustentável do país, desenvolveu atividades inerentes às seguintes ações, no âmbito da geologia *strictu sensu*: **Levantamentos Geológicos** e **Levantamentos Geofísicos**.

No âmbito da Ação Levantamentos Geológicos, foram desenvolvidas duas subações com foco no mapeamento geológico – Levantamentos Geológicos Sistemáticos e Cartografia Geológica Regional –, que é o fundamento sobre o qual se desenvolvem as demais atividades relacionadas, não somente à área das geociências e ao setor mineral como um todo, mas também ao ordenamento territorial, gestão e estudos ambientais, geologia de engenharia, dentre outros.

LEVANTAMENTOS GEOLÓGICOS SISTEMÁTICOS

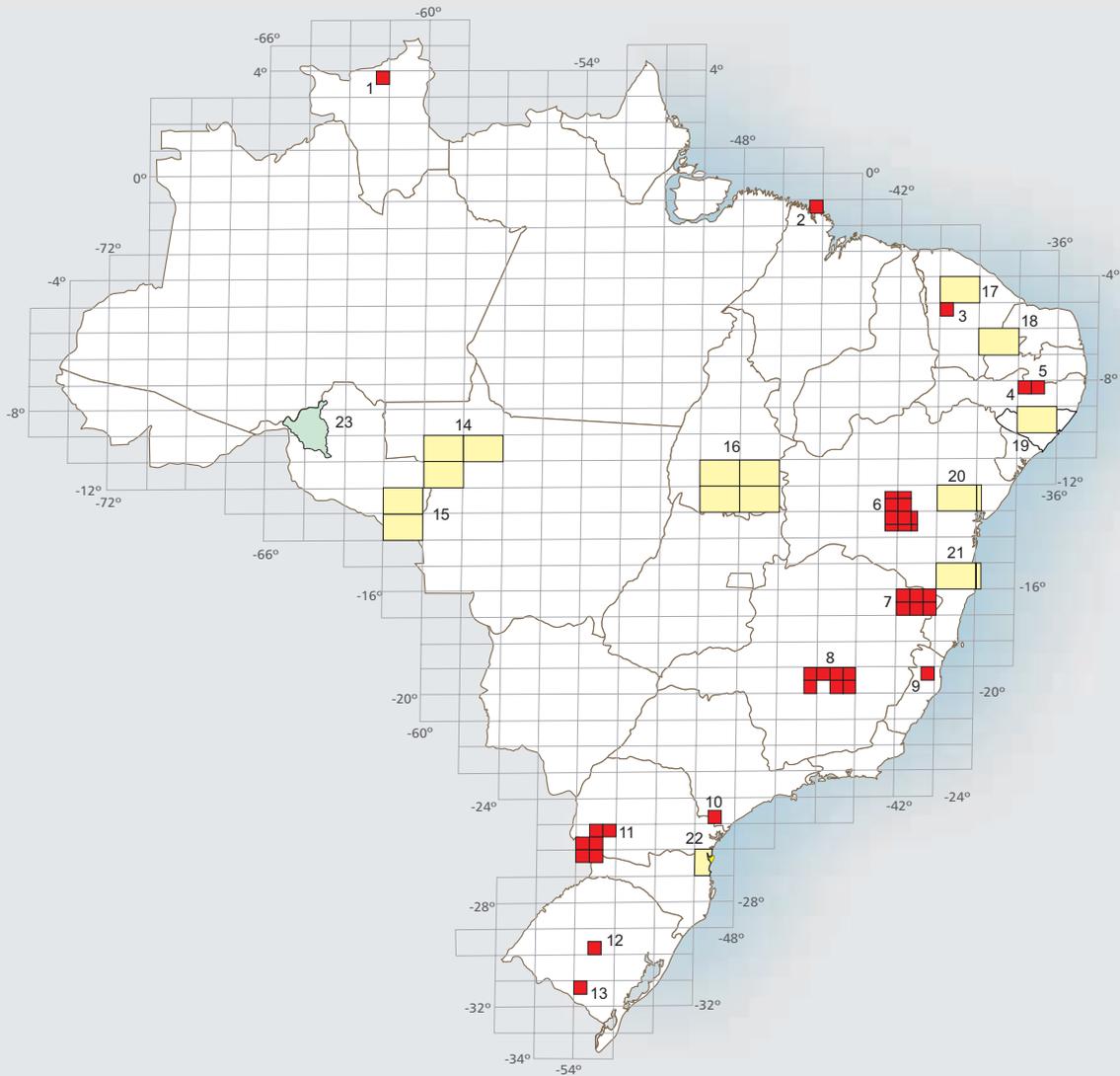
A retomada dos mapeamentos geológicos de forma sistemática representou um marco histórico, tanto para a CPRM/SGB quanto para a cartografia geológica brasileira. A aplicação de recursos financeiros nesse campo acarreta investimentos em prospecção e produção mineral, resultando em benefícios em vários níveis da economia, como: melhor aproveitamento dos recursos naturais, fortalecimento das economias local e regional, desenvolvimento tecnológico, atração de investimentos para a indústria de transformação e, conseqüentemente, geração de emprego e renda. O efeito multiplicador dos investimentos em levantamentos geológicos é dezenas de vezes maior nas fases de lavra e industrialização dos recursos minerais descobertos.

Reiniciada no ano de 2004, essa nova fase de levantamentos geológicos introduziu inovações, tanto do ponto de vista de concepção de projetos, quanto de estratégia e metodologia das suas atividades. A principal inovação foi a introdução da tecnologia de Sistema de Informações Geográficas (SIG) de forma sistemática, cuja estruturação está respaldada em diversas bases de dados relacionais que constituem o banco de dados corporativo GEOBANK (descrito no capítulo “Gestão da Informação”). O uso do SIG é essencial para que se promova o avanço do conhecimento exigido pela natureza das demandas atuais da sociedade, da economia e da ciência.

A subação Levantamentos Geológicos Sistemáticos compreende diversos projetos em escalas regional, semidetalhe e detalhe, envolvendo exclusivamente atividades de mapeamento geológico e de levantamentos geoquímicos e geofísicos, aplicados à cartografia geológica. A execução desses projetos é uma atividade de responsabilidade do governo federal em conjunção com os governos estaduais.

O mapeamento geológico sistemático é executado normalmente nas escalas 1:250.000 ou 1:100.000 e, em alguns casos especiais, na escala 1:50.000 ou

LOCALIZAÇÃO DOS PROJETOS DA AÇÃO LEVANTAMENTOS GEOLÓGICOS



PROJETOS

■ Escala 1:100.000

- 1- Amajari (RR)
- 2- Carutapera (MA)
- 3- Independência (CE)
- 4- Sertânia (PE)
- 5- Pesqueira (PE)
- 6- Ibitiara - Rio de Contas (BA)
- 7- Jequitinhonha (MG)
- 8- Sete Lagoas-Abaeté (MG)
- 9- São Gabriel da Palha (ES)
- 10- Alto Ribeira (SP/PR)
- 11- Sudoeste do Paraná (PR/SC)
- 12- Agudo (RS)
- 13- Hulha Negra (RS)

■ Escala 1:250.000

- 14- Noroeste do Mato Grosso (MT)
- 15- Guaporé (RO)
- 16- Sudeste de Tocantins (TO)
- 17- Quixadá (CE)
- 18- Souza (PB/RN/CE)
- 19- Arapiraca (AL/PE/SE)
- 20- Itaberaba-Feira de Santana (BA)
- 21- Itapetinga-Canavieiras (BA)
- 22- Joinville (SC)

■ Escala Especial

- 23- Rio Madeira (RO)

GEOLOGIA

mesmo em escalas maiores. Essa escolha está diretamente relacionada ao nível de conhecimento e facilidade de acesso ao objeto de estudo. A seleção de áreas objetivando o mapeamento geológico baseia-se em critérios de prioridades que se relacionam a: (i) potencialidade mineral; (ii) compreensão do contexto geológico; (iii) necessidade de reavaliar e integrar informações pretéritas dispersas; (iv) potencialidade dos recursos hídricos subterrâneos; (v) baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), dentre outros.

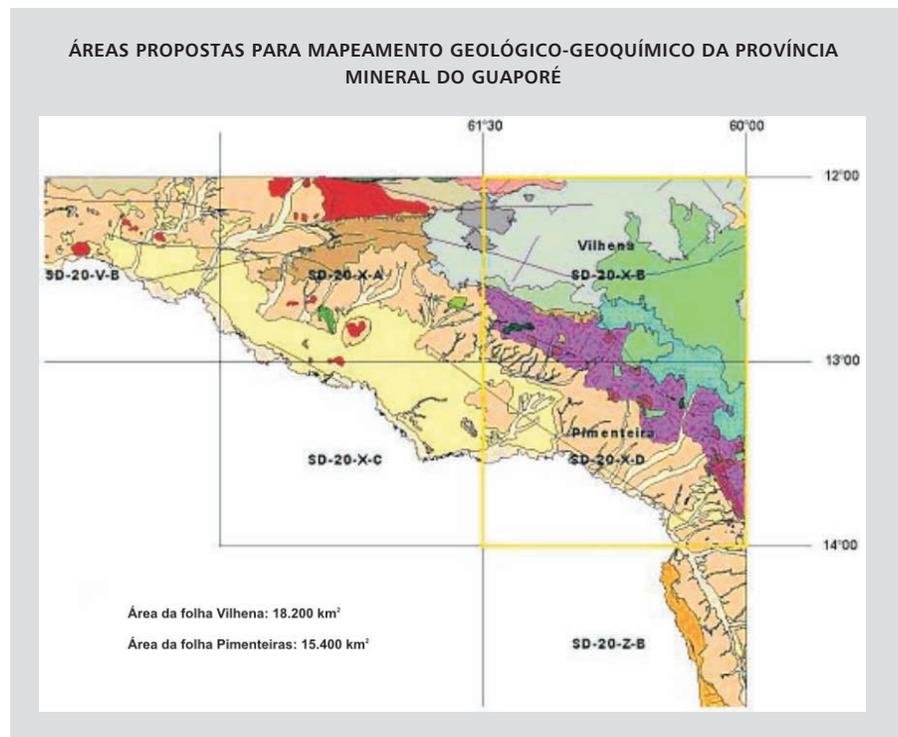
■ MAPEAMENTO GEOLÓGICO NA ESCALA 1:250.000

Os projetos executados em escala regional – 1:250.000 – correspondem a folhas com corte cartográfico de 1° x 1°30', compreendendo, portanto, áreas maiores e com menor grau de detalhamento que as outras escalas de mapeamento. Cada folha corresponde aproximadamente a uma área de 18.000km². Em 2005, as atividades de mapeamento nessa escala foram realizadas nas regiões Nordeste, Norte, Centro-Oeste e Sul, por meio dos nove projetos a seguir relatados e indicados em mapa. Ao final desta seção encontram-se listados os dados físicos de produção desses projetos.

GUAPORÉ (RO)

Localizado na porção sudeste do estado de Rondônia, engloba as folhas Pimenteiras e Vilhena, abrangendo uma área de 33.600km². Com o projeto objetiva-se o levantamento das informações geológicas, visando à definição do potencial mineral da região e subsidiando a realização dos levantamentos de outros temas, como solos, geomorfologia e recursos hídricos, tendo em

Articulação das folhas Vilhena e Pimenteiras no sudeste do estado de Rondônia, zona fronteira Brasil-Bolívia. Projeto Guaporé.



vista o planejamento territorial (utilização do subsolo e ocupação do solo), inclusive da zona fronteira Brasil-Bolívia.

Em 2005, foram executados os levantamentos geológico e geoquímico da folha Pimenteiras, encontrando-se em fase de finalização o mapa geológico preliminar, além de levantamento aerogeofísico (magnetometria e gamaespectrometria), pelo Projeto Aerogeofísico Sudeste de Rondônia, de cerca de 75% da área.

QUIXADÁ (CE)

Sua execução envolve o mapeamento geológico da folha Quixadá, localizada na porção central do estado do Ceará, para definição e caracterização das unidades litoestratigráficas, de fundamental importância para a melhor compreensão da evolução tectônica dessa região da Província Borborema. Objetiva-se uma melhor avaliação de seu potencial metalogenético, tendo em vista que, na área, estão localizadas a jazida de urânio e fosfato de Itataia e ocorrências de carbonatos e minerais industriais. Espera-se, como resultado, a geração de produtos que constituam subsídios para o desenvolvimento do setor mineral, notadamente na área de rochas ornamentais e insumos para agricultura, importantes geradores de renda e de empregos de mão-de-obra não-especializada. A área dispõe de volumosa e variada gama de rochas granitóides, destacando-se como uma das mais favoráveis à produção de rochas ornamentais de elevado padrão e interesse econômico, haja vista a existência de pedreiras que já lavram produtos para exportação.

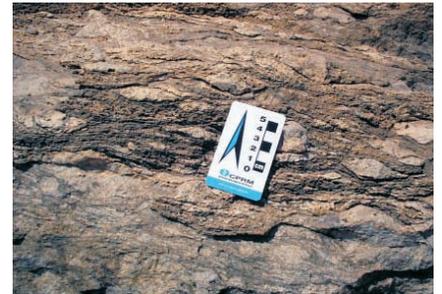
Em 2005, os trabalhos relacionados ao mapeamento geológico foram totalmente executados, bem como realizados o cadastramento, a atualização e a consistência dos dados relativos aos recursos minerais da folha.

SOUSA (PB-RN-CE)

Inserido no semi-árido nordestino, região fronteira entre os estados do Rio Grande do Norte, Paraíba e Ceará, o projeto tem por objetivo dotar a área de uma cartografia atualizada compatível com a escala proposta, em meio digital; estudar o potencial da área para rochas ornamentais e minerais industriais; caracterizar as



Aspectos de uma frente de lavra do granito branco Ceará clássico, produzido pela empresa Granistone S/A, no município de Santa Quitéria (CE). Projeto Quixadá.



Identificação no campo de estrutura que indica um processo de granitização intenso sofrido por rocha da unidade estratigráfica Complexo Ceará. Projeto Quixadá.

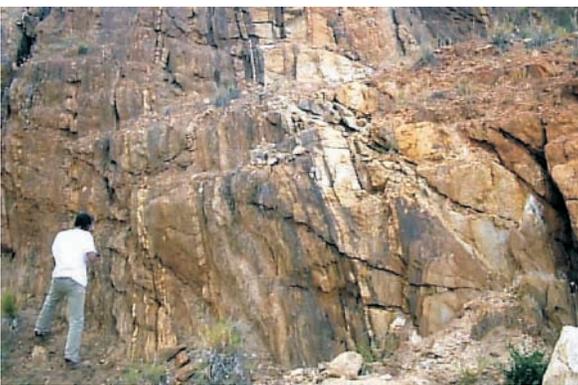


Registro fóssil de uma trilha (à esquerda) e pegada de dinossauros (à direita) preservadas no Vale dos Dinossauros, município de Sousa (PB). Projeto Sousa.

GEOLOGIA



Mina Campestre, Mineração Barreto S/A (MIBASA). Lavra do serpentinito agrícola destinado à elaboração do MB4, produto denominado de “farinha de rocha”, usado no melhoramento nutricional dos solos empobrecidos pelas colheitas. Município de Jaramataia (AL). Projeto Arapiraca.



Levantamento de informações de campo em uma exposição da rocha biotita-gnaïsse, pertencente à seqüência basal da unidade estratigráfica Grupo Macaúbas – região de Macarani (BA). Projeto Itapetinga-Canavieiras.

mineralizações de esmeralda e água-marinha da região de Paraná (RN) e promover a atualização do conhecimento sobre a bacia sedimentar do rio do Peixe e adjacências, que são áreas de potencial hidrogeológico importante para a região.

Os trabalhos de campo, incluídos o cadastramento e a atualização dos depósitos minerais, foram finalizados em 2005. Concluiu-se, também, o mapa geológico e iniciou-se a elaboração do mapa metalogenético, ambos em meio digital, no ambiente SIG.

ARAPIRACA (AL-PE-SE)

Abrangendo a parte central do estado de Alagoas e pequena parte da porção sul de Pernambuco e do norte de Sergipe, esse projeto tem como objetivos dotar a área de uma cartografia geológica atualizada compatível com a escala proposta, em meio digital; estudar a potencialidade metalogenética dos complexos regionais; visitar depósitos minerais já conhecidos, cadastrando novas ocorrências minerais e caracterizando corpos rochosos quanto a sua aplicabilidade como rochas ornamentais.

Os trabalhos de campo executados em 2005 envolveram o levantamento geoquímico de toda a área; o cadastramento e atualização dos depósitos minerais; a coleta de amostras de rochas para análises petrográficas. Procedeu-se, também, às atualizações do mapa geológico e do mapa metalogenético, visando a sua elaboração em ambiente SIG.

ITAPETINGA-CANAVIEIRAS (BA)

Sua área localiza-se na parte sul do estado da Bahia, abrangendo pequena parte do extremo-nordeste de Minas Gerais. Sua execução, via convênio com a Companhia Baiana de Pesquisa Mineral (CBPM), fundamenta-se não só na importância geológica de sua área de abrangência, mas também na necessidade de ações empreendedoras por parte dos governos federal e estadual, tendo em vista o baixo IDH da região localizada no baixo curso do rio Jequitinhonha.

As atividades de campo foram concluídas em 2005, com a execução do mapa geológico e parcial elaboração do relatório final. Como resultado, foi atualizado o conhecimento geológico da área, estabelecido o seu potencial metalogenético e localizados pequenos depósitos minerais para uso imediato na construção civil e como insumos para agricultura.

ITABERABA-FEIRA DE SANTANA (BA)

Desenvolvido mediante convênio com a CBPM, esse projeto localiza-se na região centro-leste do estado da Bahia e tem como meta prioritária, por meio da revisão e atualização da geologia, cartografar importantes unidades estratigráficas com potencial metalogenético para ouro, sulfetos de metais-base, cromo, níquel, fósforo e vermiculita, além de valorizar os pequenos depósitos de minerais industriais, sobretudo aqueles para construção civil.

Os trabalhos de campo, distribuídos em três campanhas, foram concluídos, assim como o mapa geológico da área, tendo sido, ainda em 2005, iniciada a elaboração do relatório final do projeto.

NOROESTE DO MATO GROSSO (MT)

Realizado em convênio com a Secretaria de Estado de Indústria, Comércio, Minas e Energia de Mato Grosso (SICME-MT), com esse projeto objetiva-se o mapeamento geológico das folhas Juína, Aripuanã e Tapaiúna. O projeto é suportado por levantamento geoquímico, tendo em vista a grande potencialidade metalogenética da área abrangida, com expressivos jazimentos de ouro, diamante e metais-base; a carência de bases geológicas com informações capazes de fomentar a atividade mineral; a necessidade de estudos para definição dos controles das mineralizações e para orientação dos investimentos em pesquisa mineral.

Em 2005, foram concluídas as etapas referentes a fotointerpretação, integração de dados bibliográficos e mapas geológicos preliminares.

SUDESTE DE TOCANTINS (TO)

Tem-se como objetivo o mapeamento geológico e o levantamento geoquímico regional das folhas Gurupi, Alvorada, Arraias e Dianópolis. Sua execução justifica-se por: propiciar condições de fomento à atividade mineira em uma região de baixo IDH; insuficiência de informações geológicas básicas; expressivas mineralizações de ouro (9 minas paralisadas, 21 garimpos ativos, 28 garimpos inativos e 110 ocorrências), além de grande potencialidade para rochas e minerais industriais.

Em 2005, complementou-se o mapeamento geológico, digitalizou-se o mapa da folha Alvorada e redigiu-se a versão preliminar do relatório da folha Gurupi. Como resultado, foram definidos os controles das mineralizações granitíferas e proposta uma nova coluna estratigráfica, com base nas datações geocronológicas.

JOINVILLE (SC)

Abrange a parte emersa da folha homônima, no extremo-nordeste do estado de Santa Catarina. O projeto justifica-se pela necessidade de agregar qualidade à cartografia geológica já existente, mas defasada em duas décadas, por meio da integração de novos trabalhos disponíveis, levantamentos adicionais de campo, integração de dados aerogeofísicos (magnetometria e gamaespectrometria), cadastro de recursos minerais, estudos metalogenéticos, análises litogeoquímicas e prospecção geoquímica. A região apresenta potencial para ouro, metais-base (cobre, chumbo e zinco), rochas e minerais industriais.

Em 2005, integraram-se os dados dos mapas geológicos existentes em diferentes escalas, com a utilização de imagens de satélite, radar e aerogeofísica. Realizaram-se etapas de campo para conferência dos dados geológicos e mapeamento.

GEOLOGIA

RESUMO DA PRODUÇÃO FÍSICA DOS PROJETOS DE MAPEAMENTO GEOLÓGICO

MAPEAMENTO GEOLÓGICO NA ESCALA 1:250.000

ATIVIDADES\	PROJETOS	Guaporé (RO)	Quixadá (CE)	Sousa (PB-RN-CE)	Arapiraca (AL-PE)	Itapepetinga-Canavieiras (BA)
Área do projeto (km ²)		33.600	18.000	18.000	18.000	18.500
Mapeamento geológico (km ²)		12.650	7.800	3.500	11.300	7.000
Caminhamento geológico (km)		–	1.700	450	2.772	740
Descrição de afloramento		446	607	250	652	78
Cadastro de ocorrências minerais		15	33	83	83	–
Coleta de amostras de rocha		489	390	165	650	50
Coleta de amostras de sedimento de corrente		93	163	–	417	–
Coleta de amostras de concentrado de bateia		117	61	–	181	–

ATIVIDADES\	PROJETOS	Itaberaba-Feira de Santana (BA)	Noroeste do Mato Grosso (MT)	Sudeste de Tocantins (TO)	Joinville (SC)
Área do projeto (km ²)		18.000	54.000	72.000	9.900
Mapeamento geológico (km ²)		6.000	24.000	14.400	6.000
Caminhamento geológico (km)		650	–	–	1.133
Descrição de afloramento		132	648	314	322
Cadastro de ocorrências minerais		32	–	206	–
Coleta de amostras de rocha		148	599	374	474
Coleta de amostras de sedimento de corrente		–	–	–	–
Coleta de amostras de concentrado de bateia		–	–	–	–

■ MAPEAMENTO GEOLÓGICO NA ESCALA 1:100.000

Os projetos executados em escala regional – 1:100.000 – correspondem a folhas com corte cartográfico de 30' x 30', integrais ou parciais. Cada folha abrange aproximadamente 3.000km², focalizando, em especial, áreas com potencialidade mineral. Visam a definir questões geológicas específicas, com ênfase nos parâmetros geológicos responsáveis pelo alojamento de depósitos minerais. Os critérios de seleção dos diversos projetos desse grupo basearam-se em informações de estudos pretéritos em escalas menores. As atividades de mapeamento nessa escala são realizadas em projetos nas regiões Norte, Nordeste, Sudeste e Sul, por meio dos 14 projetos a seguir descritos e indicados em mapa (realizados diretamente pela CPRM), além de 42 folhas em execução mediante contrato com universidades. Ao final desta seção encontram-se listados os dados físicos de produção desses projetos.

AMAJARI (RR)

Localizado no extremo-noroeste do estado de Roraima, esse projeto objetiva cartografar as unidades geológicas da folha Vila Tepequém, caracterizando os aspectos litológicos, estratigráficos, estruturais e metalogenéticos, sob o ponto de vista da geologia econômica.



Borda norte da serra do Tepequém (RR). Camadas subhorizontais de arenitos e conglomerados da Formação Tepequém, notabilizada por seu potencial diamantífero. Projeto Amajari.

A área é, reconhecidamente, potencial para minerais do grupo da platina, sulfetos, ouro e diamante.

No ano de 2005, realizaram-se três etapas de campo de levantamento geológico terrestre e fluvial, prospecção geoquímica e estudos petrográficos das rochas, com análises químicas das amostras de concentrados de bateia, sedimentos de corrente e solos.

Também, concluiu-se a interpretação aerogeofísica (magnetometria e gamaespectrometria) da folha Tepequém, bem como a integração desses dados com mapeamento geológico. Iniciou-se a etapa de interpretação metalogenética da área, com elaboração do mapa geológico preliminar.

CARUTAPERA (MA)

Objetivou-se o mapeamento geológico da folha Cândido Mendes, localizada no noroeste do estado do Maranhão, abrangendo os municípios de Godofredo Viana, Luis Domingues e Cândido Mendes. A região é reconhecida desde o século XVII como uma província aurífera importante, mas carente de desenvolvimento. A execução desse projeto visa a contribuir para elevar o seu conhecimento geológico e o potencial mineral, tornando-a atrativa a investimentos no setor.

As atividades do projeto constaram da conclusão do mapeamento geológico, com cadastramento de ocorrências minerais, coleta de amostras de rochas e solo e execução de análises petrográficas e químicas. Os resultados, ainda que parciais, permitiram uma melhoria significativa na cartografia geológica regional, sendo possível a subdivisão de unidades litoestratigráficas e o reconhecimento de novas unidades. O cadastramento de recursos minerais ampliou sobremaneira o que era anteriormente conhecido, evidenciando a potencialidade econômica da região, favorável a pequenos depósitos auríferos.

INDEPENDÊNCIA (CE)

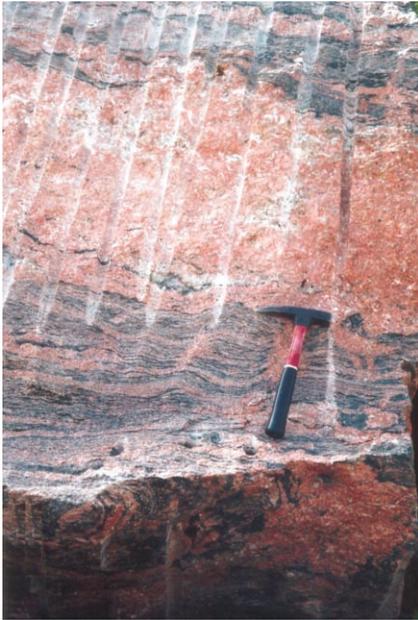
Mapeamento da folha Independência, na região centro-oeste do estado do Ceará, abrangendo os municípios de Independência, Crateús, Ematuba, Boa Viagem e Novo Oriente. Sua execução justifica-se pelo acentuado desnível de conhecimento geológico-metalogenético da área em relação a outros tratos da Província Borborema. Insere-se na região dos Inhamuns, caracterizada por constantes e prolongados períodos de estiagem. A exploração de pequenos depósitos minerais poderá despontar como importante fator de subsistência para a população local, notadamente nos períodos de seca. Pretende-se, com o mapeamento geológico, avaliar o real potencial metalogenético da região, em especial no que se refere a rochas ornamentais e insumos para agricultura, importantes geradores de renda e empregos de mão-de-obra não-especializada, fomentando o desenvolvimento do setor mineral regional.

Em 2005, foram iniciadas as atividades de mapeamento geológico, com duas etapas de campo, e a atualização e consistência do banco de dados do projeto.



Coleta de informações em magnífica exposição da unidade estratigráfica denominada Formação Tepequém. Seqüência de arenitos intercalados por pelitos. Projeto Amajari.

GEOLOGIA



Pedreira de rocha ornamental do granito tipo Ferreira Costa, Sertânia. Projeto Sertânia.

SERTÂNIA (PE)

Localizado na porção centro-norte do estado de Pernambuco e abrangendo parte do estado da Paraíba, com esse projeto iniciado em 2005 objetiva-se: dotar a área de uma cartografia atualizada compatível com a escala proposta, em meio digital; estudar e ampliar o potencial da área para rochas ornamentais e minerais industriais; atualizar os depósitos minerais existentes; cadastrar novas ocorrências minerais, em especial as mineralizações de ferro existentes no Complexo Floresta.

A área proposta corresponde a um dos segmentos mais desprovidos de informações geológicas atualizadas, por falta de datações geocronológicas, e também pela ausência de um reconhecimento geoquímico regional para visualização do potencial metalogenético.

Em 2005, foram realizados trabalhos de campo de mapeamento geológico (75% da área) e prospecção geoquímica.

PESQUEIRA (PE)

O projeto localiza-se predominantemente no estado de Pernambuco, abrangendo ainda parte do estado da Paraíba. Insere-se na mesorregião do Agreste, microrregião do vale do rio Ipojuca e da nascente do rio Capibaribe.

Iniciado em 2005, tem como objetivos: dotar a área de uma cartografia atualizada compatível com a escala proposta em meio digital; estudar e ampliar o potencial da área para rochas ornamentais e minerais industriais; realizar prospecções visando à detecção de anomalias de terras-raras.

Os trabalhos de campo em 2005 envolveram essencialmente o mapeamento geológico, abrangendo 70% da área estudada.

IBITIARA-RIO DE CONTAS (BA)

Realizado em convênio de cooperação técnico-científica com a CBPM, com esse projeto objetivou-se o estabelecimento do potencial metalogenético de uma área com 10.800km², situada na Chapada Diamantina, parte central do estado da Bahia, com base em informações geológicas atualizadas e mais consistentes, diminuindo os riscos de investimento e aumentando a atratividade mineral da área.

Sua execução envolveu atividades de interpretação de dados aerogeofísicos (magnetometria e gamaespectrometria), cadastramento mineral, prospecção geoquímica e geofísica terrestre (susceptibilidade magnética e gamaespectrometria), com o suporte de análises petrográficas, calcográficas, geocronológicas e de inclusões fluidas.

A interação dessas informações permitiu estabelecer o ordenamento estratigráfico e projetar um modelo evolutivo para a área pesquisada. Propiciou, também, a determinação dos processos mineralizantes que ali atuaram, sobretudo na gênese dos jazimentos de barita, ouro, quartzo rutilado, cristal de rocha e estanho. Os resultados obtidos foram apresentados em um relatório final, integrado por um texto explicativo e mapas geológico, metalogenético e de recursos minerais na escala 1:200.000, encaminhado à CBPM para análise e compatibilização final.

SÃO GABRIEL DA PALHA (ES)

Mapeamento geológico e cadastramento de recursos minerais da folha São Gabriel da Palha, situada na região centro-oeste do estado do Espírito Santo. O estado, apesar de contar com uma diversidade de terrenos geológicos em que se ressaltam os tipos graníticos utilizados pelo setor de rochas ornamentais, não dispõe, ainda, de informações suficientes para a adoção de políticas públicas consistentes para o planejamento e incentivo ao setor mineral, importante fonte de receita para os setores público e privado e para o bem social da população. Com o mapeamento geológico da folha, objetiva-se subsidiar a implantação de tais políticas.

As atividades do projeto constaram de trabalhos de campo, visando ao mapeamento geológico e ao cadastramento dos pontos de extração mineral, com coleta de amostras de rochas para estudos macro e microscópico.

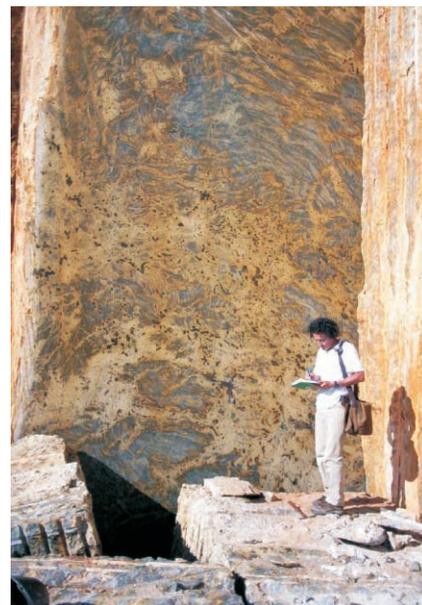
JEQUITINHONHA (MG)

Localizado no extremo-nordeste do estado de Minas Gerais, incluindo pequena parte do sul do estado da Bahia, o projeto compreende as folhas Jequitinhonha, Itaobim, Comercinho, Joáima, Almenara e Rio do Prado. Abrange a região conhecida como Vale do Jequitinhonha, que apresenta condições socioeconômicas extremamente precárias. Suas inúmeras ocorrências de minerais de pegmatitos, destacando-se os de lítio e as pedras coradas (águas-marinhas), constituem oportunidades de investimento de baixo custo e de alta resposta social, visto que empregam mão-de-obra de maneira extensiva. Do estudo dos maciços granitóides da região advirão informações úteis para a caracterização destes como rochas ornamentais. Objetiva-se com esse projeto complementar a cobertura de mapeamento já existente na mesma escala no Vale do Jequitinhonha, por meio de cartografia geológica necessária não só para dar impulso às ações de apoio direto à atividade minerária, como também para servir de base a outros produtos cartográficos derivados, como mapas hidrogeológicos, de importância vital devido aos períodos de seca prolongada que ali ocorrem.

Em 2005, as atividades desenvolvidas constaram de: cartografia geológica, apoiada em análises petrográficas, químicas, geofísicas e geocronológicas; levantamento geoquímico prospectivo; interpretação de dados aerogeofísicos, terrestres e laboratoriais, além da atualização do cadastramento mineral.

SETE LAGOAS-ABAETÉ (MG)

A área abrangida pelo projeto localiza-se na região central do estado de Minas Gerais, compreendendo integralmente as folhas Baldim, Sete Lagoas, Pompeu e Abaeté; parcialmente, as folhas Bom Despacho (50%), Pedro Leopoldo (20%) e Lagoa Santa (20%). Nas duas últimas folhas, a cartografia geológica está sendo realizada na escala 1:50.000.



Corte em corpo de rocha granítica utilizada na indústria de rochas ornamentais. Mineração Guidoni, Projeto São Gabriel da Palha.



Lavra de granito para uso como rocha ornamental na área da folha Comercinho. Projeto Jequitinhonha.

GEOLOGIA



Panorâmica da lavra de ardósia da Mineração Alto da Boa Vista, na unidade estratigráfica Formação Santa Helena. Projeto Sete Lagoas-Abaeté.

Com sua execução objetiva-se dar continuidade aos estudos geológicos na bacia do São Francisco, por meio da integração de informações geológicas, geofísicas, geoquímicas e metalogenéticas; estabelecimento das seções-tipo das unidades estratigráficas formais do Grupo Bambuí; atualização do cadastramento mineral.

O estudo geológico da bacia permitirá a definição de parâmetros que orientem um programa de exploração mineral, principalmente para metais-base e rochas fosfáticas, além de bens minerais não-metálicos, tais como calcário e dolomito, utilizados para os mais diversos fins; argilas para cerâmicas, ardósias para revestimento e rochas fosfáticas como insumo agrícola, dentre outros. A definição do potencial da bacia, ou de parte dela, é também importante na pesquisa para gás e petróleo, uma vez que seis blocos oferecidos pela Sétima Rodada da ANP coincidem com a área do projeto.

Em 2005, as atividades desenvolvidas constaram exclusivamente de cartografia geológica apoiada em análises petrográficas e químicas, tendo sido mapeados cerca de 80% da área total do projeto.

ALTO RIBEIRA (SP-PR)

Sua execução envolve o mapeamento geológico da folha Apiaí, localizada na região do alto Vale do Ribeira, sul do estado de São Paulo. Tem como objetivo a atualização da cartografia geológica, o levantamento geoquímico e o cadastramento de ocorrências minerais, com integração de dados, de uma região considerada área-chave para compreensão da geologia regional e caracterizada por sua potencialidade mineral, intensamente explorada por atividades ligadas ao meio físico, como espeleologia e geocoturismo.

Em 2005, concluiu-se o mapeamento geológico e executaram-se 65% do levantamento geoquímico da área.

SUDOESTE DO PARANÁ (PR-SC)

Projeto desenvolvido em conjunto com a Minerais do Paraná (MINEROPAR), objetivando a cartografia geológica e estratigrafia dos derrames basálticos das porções sudoeste e noroeste dos estados do Paraná e Santa Catarina, respectivamente, e a verificação de anomalias geoquímicas de Ni-Cr identificadas em levantamentos geoquímicos de baixa densidade. A área definida para a execução dos trabalhos de mapeamento localiza-se no extremo-sudoeste do Paraná e noroeste de Santa Catarina, junto à fronteira com a Argentina, compreendendo as folhas Catanduvas, Guaraniaçu, Capanema, Rio Cotegipe – executadas pela CPRM/SGB – e as folhas Dionísio Cerqueira e Francisco Beltrão, executadas pela MINEROPAR.

As atividades de campo desenvolvidas em 2005, por parte da CPRM/SGB, compreenderam o mapeamento de todas as folhas selecionadas, a prospecção geoquímica e a coleta de amostras para análises laboratoriais. Em laboratório,

foram conduzidos estudos petrográficos específicos (petrografia convencional e microscopia eletrônica de varredura – MEV) para obtenção de imagens texturais e estimativas composicionais das principais fases minerais.

HULHA NEGRA (RS)

Compreende a cartografia geológica, o cadastramento mineral e a prospecção geoquímica da folha Hulha Negra, situada na região sul do estado do Rio Grande do Sul. Embora constitua um ambiente favorável metalogeneticamente, essa área nunca foi mapeada em escala maior que 1:250.000 nem levantada por um programa sistemático de prospecção geoquímica. Trata-se de uma área com elevado potencial para mineralizações de metais-base (cobre, chumbo e zinco) associados a metais nobres (ouro e prata), além de possuir as maiores reservas de calcário dolomítico (corretivos de solo) do estado e as jazidas de carvão de Hulha Negra e Seival. Sua importância deve-se também à continuidade geológica com a região em que se situam a mina de Camaquã (cobre, prata e ouro) e o depósito de Santa Maria (chumbo, zinco e prata). Pretende-se, assim, ampliar o conhecimento sobre a área, de forma a definir alvos prospectivos que possam ser estudados em nível de detalhe.

Em 2005, foram desenvolvidas atividades de campo pertinentes, exclusivamente, ao levantamento geológico sistemático.

AGUDO (RS)

Esse projeto surgiu da demanda do Consórcio de Desenvolvimento Sustentável da Quarta Colônia (CONDESUS) – que congrega os municípios de São João do Polêsine, Faxinal do Soturno, Dona Francisca e Agudo, entre outros, situados na região central do estado do Rio Grande do Sul –, pela implementação de parques paleontológicos e do Centro de Apoio à Pesquisa Paleontológica da Quarta Colônia. A região é muito rica em fósseis, especialmente de idade triássica, como dinossauros, cinodontes, dicinodontes, tecodontes, rincossauros, peixes, plantas e pistas fósseis.

Das atividades previstas para o projeto, consta a atualização do mapa geológico, que trará grande contribuição para o conhecimento hidrogeológico, especialmente no mapeamento das unidades triássicas, onde existem corpos areníticos que são importantes aquíferos regionais. Dessa forma, o mapa geológico subsidiará a pesquisa paleontológica, com cartografia das unidades fossilíferas e o cadastramento dos sítios fossilíferos. Com base nessas informações, será possível definir áreas prioritárias para pesquisa e preservação, bem como sugerir áreas para prospecção de novos sítios fossilíferos, fomentando o turismo na região.

O projeto encontra-se com 80% da área mapeados. Todos os sítios fossilíferos conhecidos da comunidade paleontológica foram cadastrados.

RIO MADEIRA (RO)

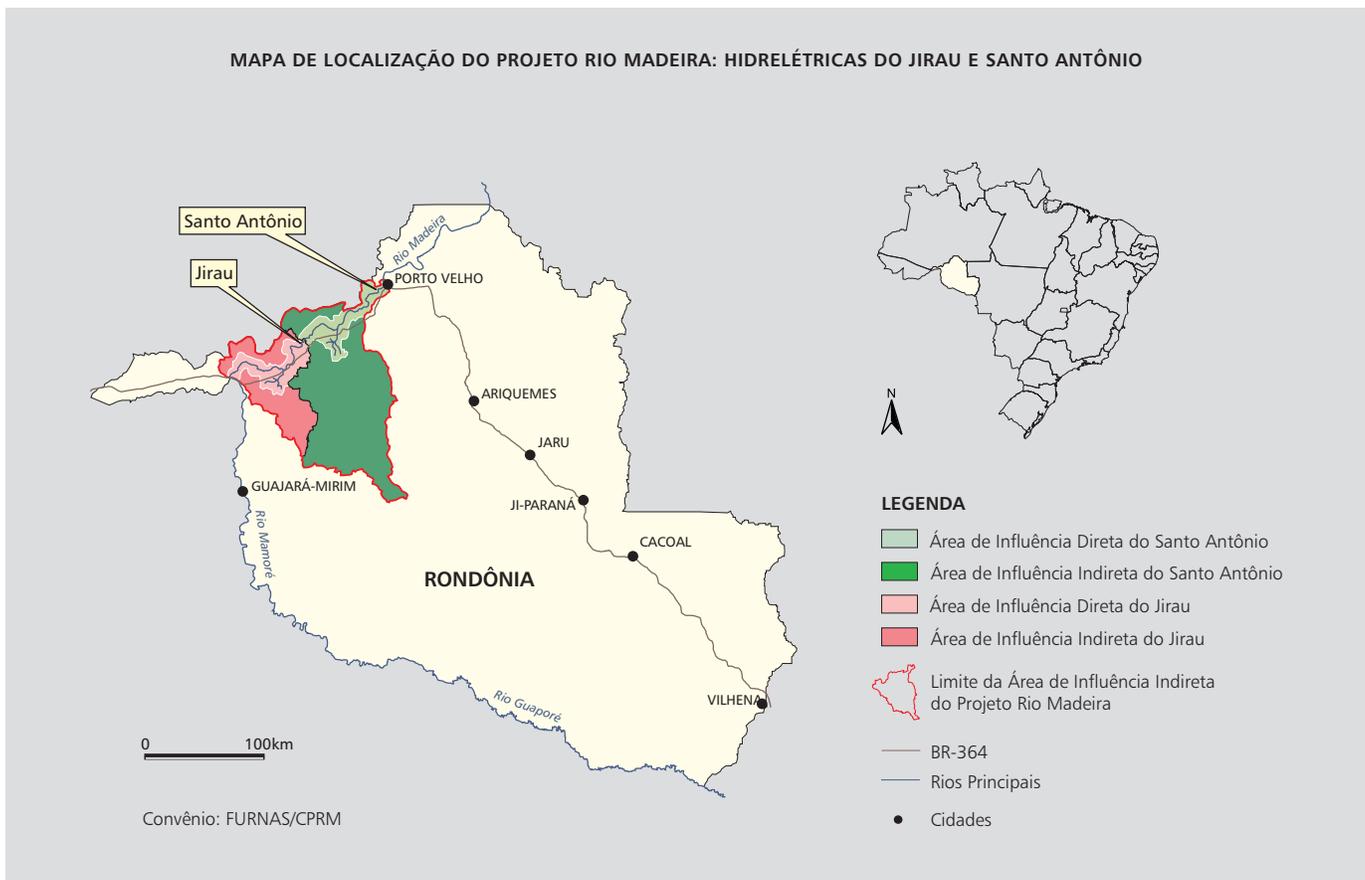
Concluído em 2005, o projeto fez parte de um convênio firmado entre a CPRM/SGB e Furnas Centrais Elétricas S.A., objetivando o levantamento de infor-

GEOLOGIA

mações geológicas em escalas compatíveis com as demandas do planejamento e a construção de duas usinas hidrelétricas nas localidades de Santo Antônio e Jirau, bem como a definição do potencial e da produção mineral atual na área de influência desses futuros aproveitamentos hidrelétricos.

Compreendendo uma área de 23.605km², o projeto localiza-se na porção WNW do estado de Rondônia, na região do alto curso do rio Madeira. Limita-se, a oeste, com os estados do Acre e Amazonas e, na porção sul-sudoeste, com a Bolívia, formando um polígono irregular que abrange a Área do Aproveitamento Hidrelétrico de Jirau e a Área do Aproveitamento Hidrelétrico de Santo Antônio. As escalas de trabalho foram 1:100.000 e 1:250.000, nas áreas de influência direta e indireta dos empreendimentos, respectivamente.

Considerando que esses levantamentos servirão de subsídio para compor parte dos relatórios necessários para a obtenção de licenças ambientais para instalação das usinas hidrelétricas, o mapeamento geológico executado foi realizado de acordo com o que determina o Termo de Referência do IBAMA para a elaboração de Estudos de Impactos Ambientais (EIA) e do Relatório de Impacto ao Meio Ambiente (RIMA). O detalhamento dos levantamentos geológicos contribuirá, ainda, para a elaboração das cartas geotécnicas que permitirão uma orientação dirigida na realização de sondagens, fundações e edificações nos locais do aproveitamento hidrelétrico.



RESUMO DA PRODUÇÃO FÍSICA DOS PROJETOS DE MAPEAMENTO GEOLÓGICO

MAPEAMENTO GEOLÓGICO NA ESCALA 1:100.000

ATIVIDADES\	\PROJETOS	Amajari (RR)	Carutapera (MA)	Independência (CE)	Sertânia (PE)	Pesqueira (PE)	Jequitinhonha (MG)
Área do projeto (km ²)		3.136	3.025	3.000	3.000	3.000	18.556
Mapeamento geológico (km ²)		718	2.000	800	2.600	2.700	14.900
Caminhamento geológico (km)		172	–	–	1.000	940	1.862
Descrição de afloramento		220	194	134	590	613	2.560
Cadastro de ocorrências minerais		42	30	29	–	–	719
Coleta de amostras de rocha		298	219	84	300	330	1.796
Coleta de amostras de sedimento de corrente		86	–	419	240	–	697
Coleta de amostras de concentrado de bateia		84	–	168	75	–	132

ATIVIDADES\	\PROJETOS	Sete Lagoas- Abaeté (MG)	São Gabriel da Palha (ES)	Alto Ribeira (SP-PR)	Sudoeste do Paraná (PR)	Agudo (RS)	Hulha Negra (RS)
Área do projeto (km ²)		13.090	3.000	2.795	14.370	2.688	2.660
Mapeamento geológico (km ²)		10.500	2.100	1.870	–	2.150	900
Caminhamento geológico (km)		1.145	420	104	–	1.050	–
Descrição de afloramento		1.943	313	366	618	389	470
Cadastro de ocorrências minerais		–	8	–	–	20	1
Coleta de amostras de rocha		985	83	143	790	76	225
Coleta de amostras de sedimento de corrente		–	–	113	710	–	–
Coleta de amostras de concentrado de bateia		–	–	113	121	–	–

MAPEAMENTO GEOLÓGICO EXECUTADO POR UNIVERSIDADES

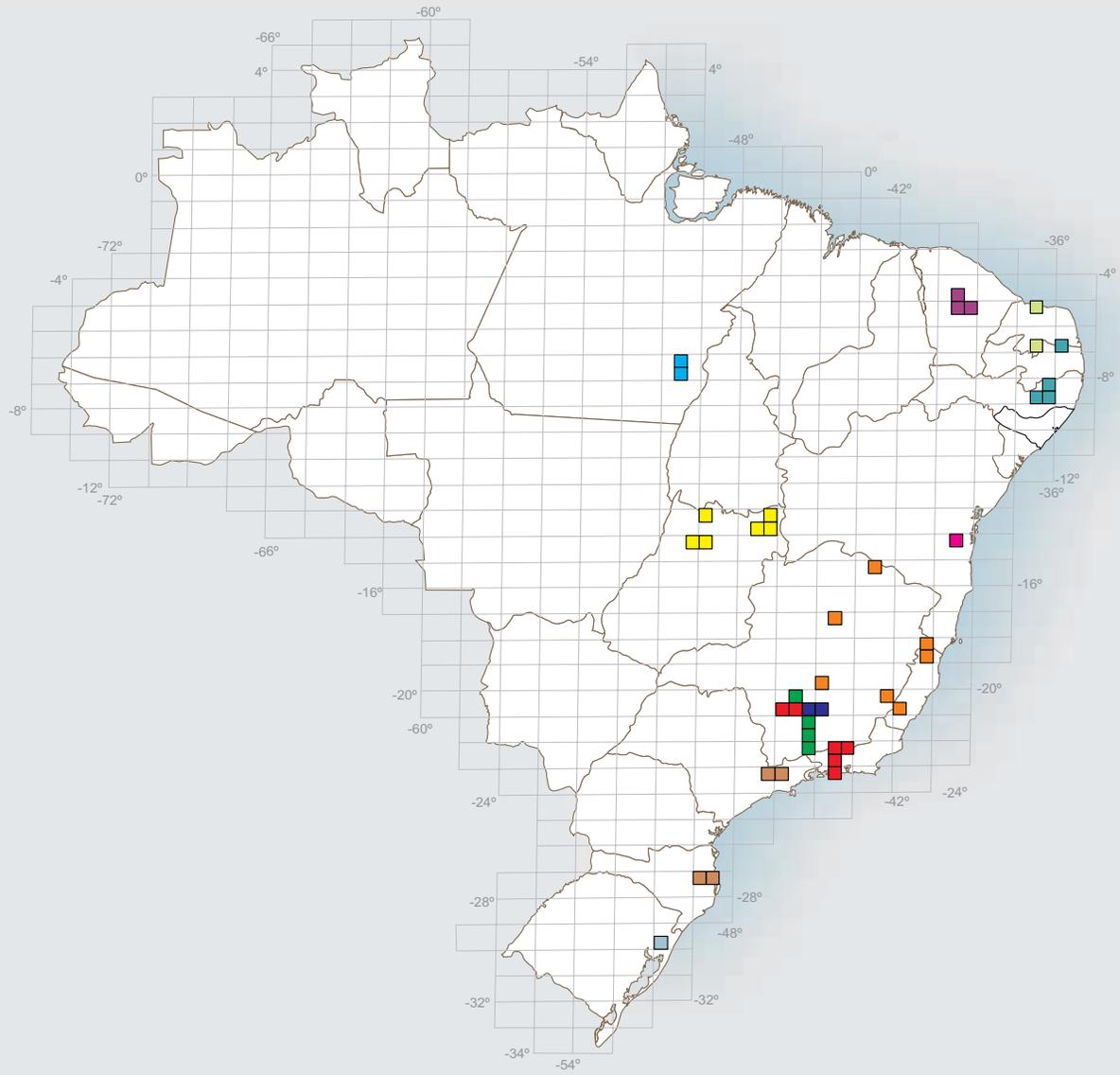
Esse projeto é resultante do acordo de cooperação firmado entre a CPRM/SGB e diversas instituições de ensino superior do país. Consiste na prestação de serviços técnicos especializados por universidades selecionadas e contratadas pela CPRM/SGB, tendo como objetivo a realização de mapeamento geológico e levantamento de recursos minerais, na escala 1:100.000, de 42 folhas com corte cartográfico de 30' x 30', indicadas no mapa a seguir.

As atividades envolvem o desenvolvimento de trabalhos de mapeamento geológico e levantamento de recursos minerais; trabalhos laboratoriais para caracterização mineralógica; descrição petrográfica; análises geoquímicas; estudos geocronológicos e ensaios físicos de rochas, incluída a preparação de amostras para os referidos estudos e análises; bem como trabalhos de informática e geoprocessamento necessários para a execução dos projetos.

Os contratos incluem quatro etapas: Etapa de Mobilização, durante a qual será realizado o levantamento de dados para início dos trabalhos; Etapa Preparatória, constando da análise e compilação do acervo disponível, elaboração do mapa geológico preliminar e do relatório de compilação; Etapa Principal, com a execução de atividades de campo, análises laboratoriais, mapa geológico final e

GEOLOGIA

MAPEAMENTOS GEOLÓGICOS EXECUTADOS POR UNIVERSIDADES



- | | | | |
|--------|--------|---------|--------|
| ■ UERJ | ■ UFMG | ■ UFPE | ■ UFRN |
| ■ UFBA | ■ UFOP | ■ UFRGS | ■ UNB |
| ■ UFC | ■ UFPA | ■ UFRJ | ■ USP |

SITUAÇÃO DE EXECUÇÃO DAS ÁREAS MAPEADAS PELAS UNIVERSIDADES EM 2005

ESPECIFICAÇÃO FOLHAS 1:100.000		ÓRGÃO EXECUTOR	FASE DO TRABALHO
SF.23-Z-C-II	Angra dos Reis	Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ	Etapa principal concluída
SF.23-Z-A-V	Volta Redonda		
SF.23-V-B-V	Guapé		
SF.23V-B-IV	Alpinópolis		
SF.23-Z-A-II	Santa Rita de Jacutinga		
SF.23-Z-A-III	Barra do Pirai		
SD.24-Y-B-II	Ipiáu	Universidade Federal da Bahia - UFBA	Etapa preparatória em execução
SB.24-V-D-III	Quixeramobim	Universidade Federal do Ceará - UFC	Etapa preparatória em execução
SB.24-V-D-II	Boa Viagem		
SB.24-V-B-V	Itatira		
SB.24-V-A-IV	Espera Feliz	Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG	Etapa principal concluída
SF.23-X-B-III	Manhuaçu		
SE.23-Z-C-IV	Pará de Minas		
SD.23-Z-D-II	Monte Azul		
SE.23-X-C-II	Jequitaiá		
SE.24-V-A-VI	Mantena		
SE.24-Y-A-III	Ecoporanga		
SF.23-X-A-IV	Oliveira	Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP	Etapa preparatória concluída
SF.23-V-B-VI	Campo Belo		
SB.22-Z-C-II	Vila de Rio Maria	Universidade Federal do Estado do Pará - UFPA	Etapa preparatória concluída
SB.22-Z-C-V	Vila Marajoara		
SC.24-X-B-V	Venturosa	Universidade Federal de Pernambuco - UFPE	Etapa preparatória concluída
SC.24-X-B-VI	Garanhus		
SB.25-Y-A-IV	Solânea		
SC.24-X-B-III	Belo Jardim		
SF.23-V-B-II	Pium-hi	Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ	Etapa preparatória concluída
SF.23-V-D-III	Nepomuceno		
SF.23-V-D-VI	Varginha		
SF.23-Y-B-III	Itajubá		
SB.24-X-D-II	Macau	Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN	Etapa preparatória concluída
SB.24-Z-B-V	Jardim Seridó		
SD.23-V-C-VI	Nova Roma	Universidade de Brasília - UNB	Etapa preparatória concluída
SD.22-Z-B-I	Campinorte		
SD.22-X-D-I	Porangatu		
SD.23-V-C-III	Monte Alegre de Goiás		
SD.23-V-C-V	Cavalcante		
SD.22-Z-A-III	Santa Teresina de Goiás		
SF.23-Y-D-I	Jundiá	Universidade de São Paulo - USP	Etapa preparatória em execução
SF.23-Y-C-III	Atibaia		
SG.22-Z-D-II	Brusque		
SG.22-Z-D-I	Botuverá		
SH.22-X-C-V	Gravatá		

GEOLOGIA

respectiva nota explicativa; Etapa Final, constando de montagem do SIG geológico e revisão final da nota explicativa.

À CPRM/SGB coube a responsabilidade de proporcionar às universidades todo apoio e informações necessárias para a realização dos serviços, tais como: fornecimento de bases cartográficas e topográficas; imagens de satélite e mapas geofísicos das áreas; bibliotecas de nomenclatura e símbolos; espelhos e máscaras para preenchimento em rede e via internet; e outras diretrizes adotadas pela CPRM/SGB para produção de mapas e bancos de dados informatizados, em ambiente SIG.

No ano de 2005 as atividades se desenvolveram em 42 folhas, das quais 13 encontram-se com a etapa principal concluída; 23 tiveram concluída a etapa preparatória e outras 6 iniciaram os trabalhos da etapa preparatória. No quadro "Situação de Execução das Folhas Mapeadas pelas Universidades em 2005", são apresentadas as especificações das folhas selecionadas (articulação e designação), os órgãos executores e a fase das atividades em que se encontravam em dezembro desse ano.

ATIVIDADES DE APOIO À SUBAÇÃO LEVANTAMENTOS GEOLÓGICOS SISTEMÁTICOS

Como atividades imprescindíveis ao desenvolvimento dos projetos ligados à subação Levantamentos Geológicos Sistemáticos, estão aquelas que envolvem as aplicações e uso de produtos resultantes de:

- levantamentos geoquímicos, envolvendo prospecção geoquímica multielementar;
- sensoriamento remoto;
- pesquisas paleontológicas, envolvendo coleta e estudo dos fósseis brasileiros (macro e microfósseis).

A Prospecção Geoquímica pode ser definida como a aplicação prática dos princípios teóricos geoquímicos para a exploração mineral. Suas atividades são desenvolvidas em conjunção com os diversos projetos de mapeamento geológico básico. O objetivo específico é a descoberta de novos depósitos de metais e não-metais ou a localização do prolongamento dos depósitos minerais, por meio de métodos químicos. Assim, encontra-se em execução o projeto-piloto **Alteração Hidrotermal**, cujo objetivo é testar uma metodologia específica para a definição de prováveis áreas anômalas para exploração mineral, por meio de informações da base de dados geoquímicos da CPRM/SGB (Base GEOQUÍMICA). Até o momento, os trabalhos se concentraram nas regiões Norte e Nordeste, com tratamento de 5.350 dados analíticos de rochas (somente óxidos) da referida base.

No que concerne ao **Sensoriamento Remoto**, durante o ano de 2005 as atividades envolveram a prestação de serviços de consultoria e apoio às aquisições, aplicações e usos de produtos de sensoriamento remoto; tratamento de imagens para aplicações em projetos de mapeamento geológico; preparação de manuais técnicos e treinamento na utilização de aplicativos para interpretação de imagens orbitais. Deu-se, ainda, continuidade à execução do Projeto

RADAM-D, cujo objetivo é a preservação e a disseminação das imagens SLAR (Side-Looking Airborne Radar) originais geradas pelos projetos RADAM e RADAMBRASIL. Em termos de produção, foram tratadas 103 faixas que correspondem a 14 folhas em escala 1:250.000.

No âmbito da **Paleontologia**, deu-se continuidade às pesquisas paleontológicas básicas, envolvendo: coleta e estudo de fósseis (macro/microfósseis) com indicações paleoambientais e datações cronobioestratigráficas; atendimento às solicitações de análises paleontológicas, em apoio aos projetos de mapeamento executados; cooperação técnica e intercâmbio científico na área de paleontologia; geração de trabalhos para apresentação em eventos científicos.

Com relação à atualização dos dados constantes na Base de Dados Paleontológicos (BASE PALEO), foram revistos e atualizados os dados referentes às ocorrências de fósseis brasileiros, suas taxonomia, paleoecologia e bioestratigrafia, além de informações sobre a litologia e a geocronologia dos sedimentos que os contêm, locais de coleta e fontes de referências. Em função da otimização desses registros, encontram-se disponibilizados, na página da internet da CPRM/SGB, 22.590 documentos. Essa base, desenvolvida, alimentada e gerenciada pela CPRM/SGB, é consorciada por universidades e instituições de pesquisa, por meio de convênios firmados com a CPRM/SGB. Atualmente, integram esse consórcio: Museu de Ciências da Terra (DNPM); Museu Nacional e Instituto de Geociências (Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ); Centro de Pesquisas Paleontológicas Liwellyn Ivor Price (Fundação Municipal de Ensino Superior de Uberaba – MG).

CARTOGRAFIA GEOLÓGICA REGIONAL

Com essa subação objetiva-se, em nível nacional, a geração e a divulgação de mapas geológicos de diversos estados brasileiros, em ambiente SIG. Com isso, dotar os governos estaduais de um instrumento fundamental para o planejamento de suas ações e auxílio aos empreendimentos privados no setor mineral e em áreas ligadas à gestão territorial, preservação do meio ambiente, agricultura, irrigação, transporte e energia. Os mapas geológicos estaduais já divulgados ou em fase de execução são derivados da Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo (GIS Brasil) com modificações e atualizações.

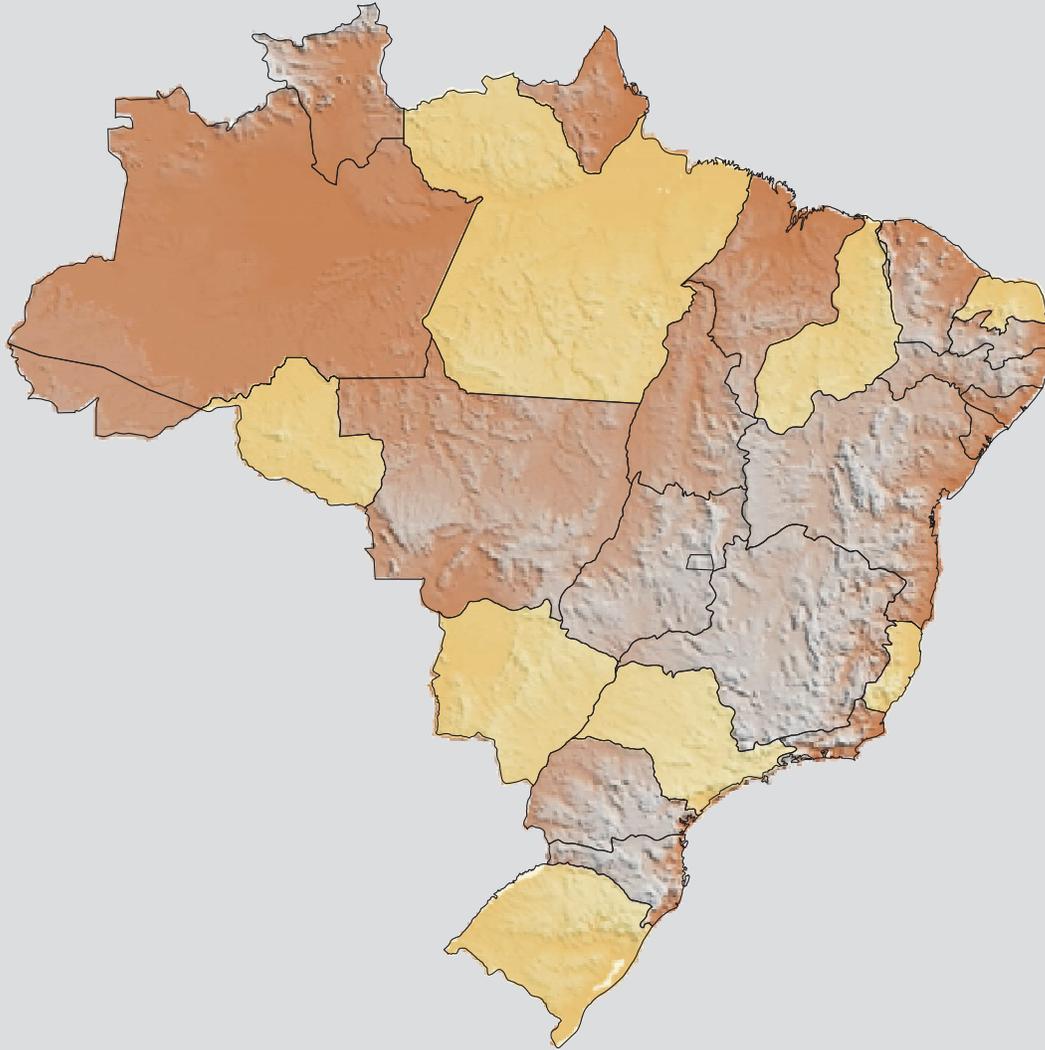
Em nível internacional, objetivam-se a integração, a atualização e a divulgação de mapas geológicos e temas correlatos relacionados aos territórios brasileiro e sul-americano, em ambiente SIG e escalas diversas, em cooperação técnica com a Comissão da Carta Geológica do Mundo (CCGM).

MAPA GEOLÓGICO DO PARÁ

Compreende a montagem de um mapa geológico na escala 1:1.000.000, fundamentado em informações científicas atualizadas, visando à melhoria do conhecimento geológico-metalogenético do estado. Para tanto, foram selecio-

GEOLOGIA

CARTOGRAFIA GEOLÓGICA REGIONAL



- | | |
|---|--|
|  Mapa Geológico do Pará |  Mapa Geológico do Mato Grosso do Sul |
|  Mapa Geológico de Rondônia |  Mapa Geológico de São Paulo |
|  Mapa Geológico do Piauí |  Mapa Geológico do Rio Grande do Sul |
|  Mapa Geológico do Rio Grande do Norte |  Mapa Tectônico do Brasil (1:5.000.000) |
|  Mapa Geológico do Espírito Santo | |

nadas cinco áreas – região Trombetas, norte de Carajás, Iriri-Xingu, Curuá-São Félix do Xingu e Alto Rio Fresco-Sul Inajá – onde, além da compilação geológica, foram realizados trabalhos de campo em regiões de menor conhecimento geológico, com a finalidade de solucionar questões críticas na geologia do estado. Os dados geológicos foram integrados com os da aerogeofísica (magnetometria e gamaespectrometria) na região Trombetas.

MAPA GEOLÓGICO DE RONDÔNIA

Por meio desse projeto de integração de dados em ambiente SIG, objetiva-se recuperar e consistir o grande acervo de informações geológicas e metalogenéticas do estado de Rondônia, promovendo a organização e o armazenamento em bases de dados, bem como traduzindo em mapas de síntese regional a geologia e o potencial mineral do estado. Dessa forma, serão fornecidos subsídios à sociedade em geral, no que diz respeito ao acervo de informações do meio físico – mais especificamente sobre a geologia e os recursos minerais –, incentivando a pesquisa e, com isso, possibilitando novas perspectivas de investimento na produção mineral.

Em 2005, executaram-se compilações de informações geológicas e de recursos minerais de projetos antigos e de projetos recentemente finalizados. Foram realizadas duas campanhas de campo: uma nas regiões de Machadinho do Oeste e Presidente Médici e outra enfocando o cadastramento dos recursos minerais nas regiões de Guajará-Mirim, Nova Mamoré, Porto Velho, Ariquemes, Jaru, Ouro Preto d'Oeste, Ji-Paraná e Urupá. Os dados foram parcialmente estruturados em ambiente SIG.

MAPA GEOLÓGICO DO PIAUÍ

Projeto institucional que objetiva dotar o estado do Piauí de um mapa geológico em SIG, na escala 1:1.000.000. Constitui-se em uma fonte de pesquisas para dar suporte à orientação das ações governamentais e de possíveis investimentos na prospecção e pesquisa mineral.

As atividades executadas em 2005 constaram de: revisão do mapa geológico, por meio do processo de correção topológica; armazenamento de dados no GEOBANK, com relação às unidades que foram acrescentadas ao mapa; revisão da coluna estratigráfica; revisão do SIG preliminar.

MAPA GEOLÓGICO DO RIO GRANDE DO NORTE

Realizado em parceria com a Secretaria de Desenvolvimento Econômico (SEDEC) e Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Norte (FAPERN), esse projeto justifica-se pelo fato de o estado do Rio Grande do Norte situar-se entre os principais pólos mineiros do Nordeste brasileiro, sendo, portanto, de vital importância que disponha de uma carta geológica atualizada, em ambiente SIG, retratando o nível do conhecimento sobre geologia e recursos minerais. As atividades desenvolvidas envolveram: atualização da cartografia geológica compatível com a escala 1:500.000, em meio digital; diagnóstico do

GEOLOGIA

potencial dos recursos minerais do estado, em que se destacam minerais de pegmatito, scheelita, calcário, dolomito, ouro e diversos insumos minerais, como rochas ornamentais, brita, argila, areia etc.; elaboração de carta preditiva dos bens minerais a partir de uma análise metalogenética moderna dos ambientes tectonoestratigráficos definidos.

MAPA GEOLÓGICO DO ESPÍRITO SANTO

Iniciado em 2004, com esse projeto objetiva-se dotar a região de informações geológicas e de recursos minerais na escala 1:1.000.000, com vistas a fornecer subsídios à sociedade sobre o meio físico, incentivando a pesquisa e possibilitando perspectivas de investimento na produção mineral. Também servirá de suporte para a implantação de políticas de desenvolvimento regional e de orientação a ações governamentais.

As principais atividades desenvolvidas em 2005 constaram de: integração de dados geológicos e de recursos minerais em ambiente SIG, a partir das folhas ao milionésimo Vitória e Rio Doce; e a geração de um *layout* em papel com as informações disponíveis sobre a geologia do estado.

MAPA GEOLÓGICO DO MATO GROSSO DO SUL

Projeto resultante de convênio firmado entre a CPRM/SGB e o governo do estado de Mato Grosso do Sul, visando à organização, consistência e integração de todas as informações geológicas relativas ao território sul-mato-grossense, disponíveis em diversas escalas, possibilitando a elaboração dos mapas geológico e de recursos minerais ao milionésimo.

As atividades desenvolvidas em 2005 constaram da interpretação e integração de dados geológicos, geoquímicos, geofísicos e de recursos minerais; realização de etapas de campo, com a execução de perfis geológicos estratégicos e coleta de amostras para análises laboratoriais; elaboração dos mapas geológico, tectônico e de recursos minerais em ambiente SIG.

MAPA GEOLÓGICO DE SÃO PAULO

Derivado do Projeto Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo (GIS Brasil), tem como objetivo integrar e disponibilizar, em ambiente SIG, as informações geológicas disponíveis no estado, geradas por diversas instituições desde 1981, época da publicação do último mapa geológico estadual. Além da integração dos dados, procedeu-se à adaptação da legenda para as unidades litológicas presentes no estado, com atualizações referentes aos novos dados produzidos, e à consistência dos dados de recursos minerais cadastrados no GEOBANK.

Considerando-se o grande número de informações sobre ocorrências minerais, optou-se por elaborar e publicar, além do mapa geológico, o Mapa de Recursos Minerais do Estado de São Paulo, ambos na escala 1:750.000, o qual apresenta cerca de mil depósitos selecionados, dispostos sobre uma base geotectônica (geologia simplificada).

O projeto contou com apoio do governo de São Paulo, por meio da Secretaria de Energia, Recursos Hídricos e Saneamento. O mapa foi apresentado ao público em setembro de 2005, na Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP), durante o evento "Brasil Round 7", da ANP.

MAPA GEOLÓGICO DO RIO GRANDE DO SUL

Projeto institucional que objetiva reunir todo o acervo de dados geológicos existentes no estado, para a elaboração do mapa geológico na escala 1:750.000.

Em 2005, procedeu-se à compatibilização do mapa geológico preliminar com as informações provenientes de universidades e de outras fontes de pesquisa e realizada a edição final do mapa geológico, com produção de CD-ROMs e cópias em papel (ainda não oficialmente lançado para a comunidade geológica).

MAPA TECTÔNICO DO BRASIL (1:5.000.000)

O objetivo do projeto é a construção, em ambiente SIG, de uma nova versão do Mapa Tectônico do Brasil, construída a partir de um banco de dados especialmente preparado para essa finalidade. Essa nova metodologia, além de envolver manuseio, análise, interpretação de dados e informações geológicas, estruturais e geocronológicas, inseridas nos arquivos digitais do Projeto GIS Brasil (escala 1:1.000.000), implica também a inserção de novas informações, tais como ambientes tectônicos, associações litológico-petrotectônicas, entidades tectônicas, idades de formação e do último evento de deformação das rochas, idade-modelo etc. Isso permitirá a geração automática de diversos tipos de mapas tectônicos (temáticos), resultantes da combinação e soma de dados e informações contidos no banco de dados. Todos os mapas e suas respectivas legendas são gerados automaticamente em ambiente SIG a partir desse banco de dados, cuja construção e preenchimento resulta de um trabalho de pesquisa detalhado. Os produtos dessa nova metodologia de construção de mapas tectônicos foram mostrados à comunidade científica brasileira e por ela discutidos por meio de apresentações técnicas realizadas nos simpósios do Cráton do São Francisco e da Província Borborema.

MAPA TECTÔNICO DA AMÉRICA DO SUL (1:5.000.000)

Com o projeto objetiva-se a execução de nova versão sobre a tectônica da América do Sul, segundo conceitos modernos e de forma condensada em ambiente SIG. Trata-se de um projeto internacional executado pelos diversos serviços geológicos sul-americanos, sob a égide da Comissão da Carta Geológica do Mundo (CCGM). Cabe à CPRM/SGB a execução da parte relativa ao Brasil, cujas atividades estão relacionadas à elaboração do Mapa Tectônico do Brasil.

Em 2005, foram realizadas, pela coordenação continental do projeto, três reuniões de trabalho no Brasil com a comissão brasileira, e uma reunião na Argentina, com o secretário-geral da CCGM, para discutir o modelo de legenda, o conteúdo e o formato do referido mapa.

GEOLOGIA

MAPA METALOGENÉTICO DA AMÉRICA DO SUL (1:5.000.000)

O projeto, concluído em 2005, teve como objetivo apresentar, com conceitos modernos, uma nova versão do Mapa Metalogenético da América do Sul, de forma condensada em ambiente SIG, associado a bases de dados relacionais. Esse projeto internacional, realizado sob a égide da Comissão da Carta Geológica do Mundo (CCGM), teve a coordenação continental do Serviço Geológico da Argentina (SEGEMAR) e contou com a participação dos diversos serviços geológicos sul-americanos. Coube à CPRM/SGB a execução da parte brasileira desse projeto, com a seleção dos mais importantes depósitos das províncias minerais brasileiras, levando-se em consideração seu contexto geológico, tamanho, produção e reservas, bem como a inserção de informações no banco de dados associado a esse mapa. A publicação do Mapa Metalogenético da América do Sul e de seu correspondente texto explicativo em espanhol, inglês e português está prevista para 2006, por meio do SEGEMAR.

MAPA GEOLÓGICO E DE RECURSOS MINERAIS DA AMÉRICA DO SUL AO MILIONÉSIMO EM SIG (GIS-SOUTH AMERICA)

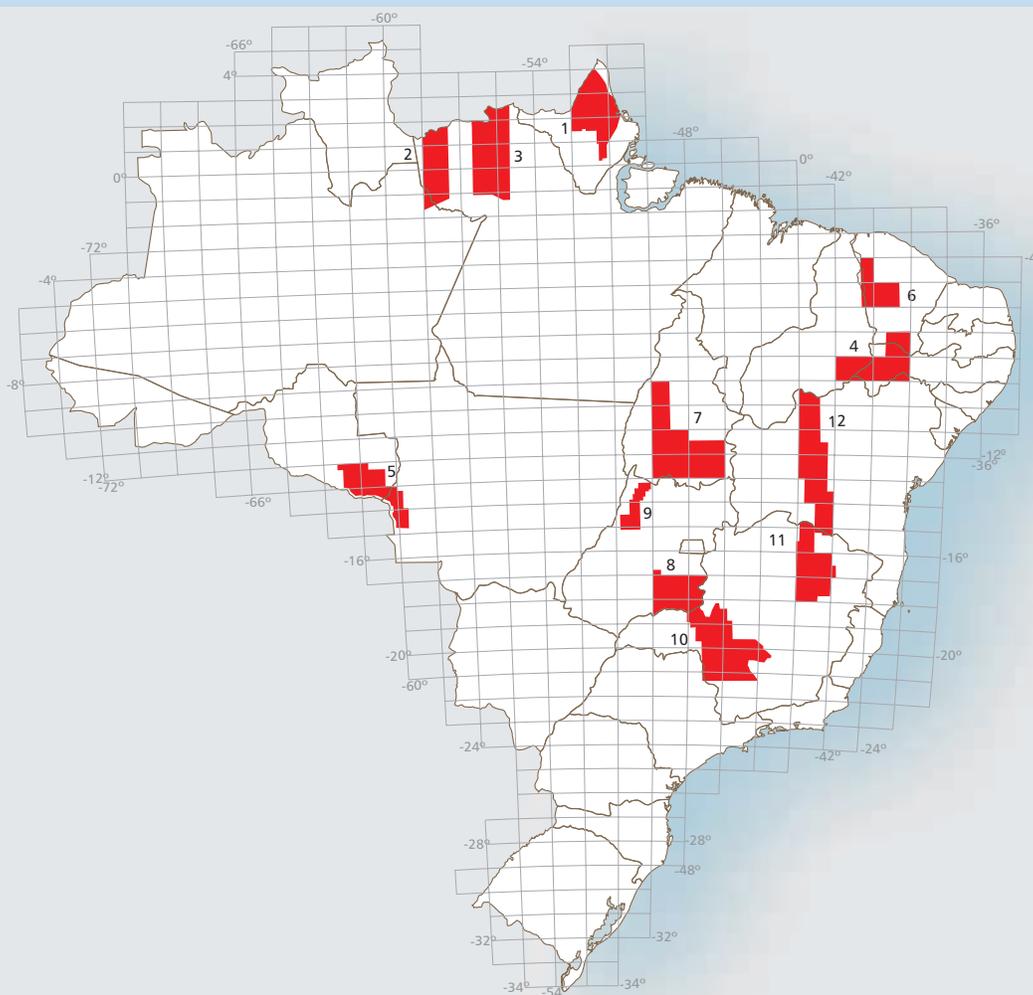
Projeto de integração, interpretação, sistematização e ampla divulgação da geologia e recursos minerais da América do Sul, para fins de planejamento estratégico, investimentos governamentais e privados e intercâmbio técnico-científico na área das geociências. Objetiva-se com esse projeto o estabelecimento de uma base geológica homogênea do continente sul-americano em ambiente SIG, composta de 92 folhas no corte cartográfico da Carta Internacional do Mundo ao Milionésimo, e sua derivação para diversos outros temas correlatos na área das geociências, que necessitam de informações básicas de geologia, como, por exemplo, hidrogeologia, metalogênese, tectônica, gestão territorial, meio ambiente, economia, engenharia etc. Esse projeto internacional foi proposto pela Associação dos Serviços Geológicos e Mineiros Ibero-Americanos (ASGMI) com o endosso da Comissão da Carta Geológica do Mundo (CCGM). A sua execução cabe aos diversos serviços geológicos sul-americanos, sob a coordenação continental da ASGMI e CCGM.

Em 2005, durante a XI Assembléia Geral da ASGMI em Quito (Equador), os resultados obtidos pela Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo (CGBM) foram apresentados aos representantes dos serviços geológicos presentes à reunião. O produto executado pela CPRM, com 46 folhas integrais e parciais da referida CGBM, publicadas em 2005 (41 CD-ROMs), vem satisfazer aos objetivos de cerca de 40% do projeto.

LEVANTAMENTOS GEOFÍSICOS

Os levantamentos geofísicos realizados pela CPRM/SGB, objetivando subsidiar e auxiliar no mapeamento geológico, incluem os métodos magnetomé-

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DOS PROJETOS DA AÇÃO LEVANTAMENTOS GEOFÍSICOS



PROJETOS	EXTENSÃO DOS PERFIS (km)	ÁREA ESTIMADA (km ²)	ESPAÇAMENTO LV/LC (1) (km)	DIREÇÃO LV/LC (1)	PERFIS REALIZADOS EM 2005 (km)
1 - AMAPÁ	108.296	50.557	0,5/10	NS/EW	81.240
2 - MAPUERA (PA)	40.050	35.625	1,0/10	NS/EW	–
3 - PARU DO OESTE (PA)	68.810	61.638	1,0/10	NS/EW	–
4 - PERNAMBUCO - PIAUÍ	104.120	48.796	0,5/10	NS/EW	–
5 - SUDESTE DE RONDÔNIA	91.600	43.146	0,5/10	NS/EW	61.949
6 - NOVO ORIENTE (CE)*	52.500	24.708	0,5/10	NS/EW	–
7 - TOCANTINS*	162.658	75.564	0,5/10	NS/EW	162.658
LEVANTAMENTO AEROGEOFÍSICO DO ESTADO DE GOIÁS (2ª PARTE)**					
8 - Faixa Brasília Sul (GO)	75.187	33.713	0,5/5	NS/EW	75.187
9 - Oeste do Arco Magmático de Mara Rosa (GO)	25.727	11.420	0,5/5	NS/EW	25.727
LEVANTAMENTO AEROGEOFÍSICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS***					
10 - Área 7	185.012	69.127	0,4/8	NS/EW	–
11 - Área 8	103.223	48.208	0,5/10	N25°W/N65°E	–
12 - CAMPO ALEGRE DE LOURDES-MORTUGABA****	157.340	71.513	0,5/5	EW/NS	46.858
TOTAL	1.174.523	574.015	–	–	453.620

(1) LV = LINHAS DE VÔO LC = LINHAS DE CONTROLE

(*) Acordo de Cooperação MME-ANP-CPRM

(**) Convênio CPRM/Estado de Goiás

(***) Convênio CPRM/Estado de Minas Gerais

(****) Convênio CPRM/Estado da Bahia

GEOLOGIA

trico e gamaespectrométrico. São realizados por aeronaves pela sua agilidade para levantamentos de áreas extensas, de difícil acesso e com coberturas superficiais.

A magnetometria é a área da geofísica que utiliza as medições do campo geomagnético e tenta, a partir delas, inferir a distribuição de minerais com propriedades magnéticas distintas em subsuperfície. Os levantamentos aeromagnetométricos são utilizados como uma ferramenta auxiliar ao mapeamento geológico (litologia e estruturas), estudos tectônicos regionais, mapeamento da profundidade do embasamento, prospecção direta para minerais com propriedades magnéticas, prospecção indireta em combinação com outros métodos e estudos de engenharia.

A gamaespectrometria permite determinar a distribuição de uma série de elementos radioativos presentes nos minerais e rochas que formam a crosta terrestre. Os levantamentos aerogamaespectrométricos podem ser usados como uma ferramenta de mapeamento geológico de reconhecimento, pois mudanças nas concentrações dos radioelementos U, Th e K acompanham a grande maioria das variações litológicas, bem como podem indicar processos geológicos primários, tais como a ação de soluções mineralizantes ou eventos metamórficos. Da mesma forma, auxiliam na caracterização de processos geológicos secundários, tais como alterações supergênicas e lixiviação. Essa técnica é utilizada quando se objetiva a medida da radioatividade superficial de regiões muito extensas e pouco acessíveis. É a técnica mais empregada na localização e caracterização de anomalias radioativas com vistas à prospecção de urânio.

Os levantamentos aerogeofísicos precedendo o início do mapeamento geológico têm por objetivo gerar mapas de anomalias geofísicas que, sendo interpretados, permitem a racionalização do trabalho de campo direcionando sua verificação e amostragens de campo de regiões geofisicamente anômalas, minimizando os custos e agilizando os trabalhos com vistas a detectar áreas promissoras para a exploração de recursos minerais. O levantamento aerogeofísico contém limitações inerentes ao método que são supridas seja pela prospecção geoquímica, seja pelo mapeamento geológico sistemático. Isto é, as três metodologias se completam mutuamente.

Ao fornecer à sociedade novos dados sobre o subsolo brasileiro, por iniciativas próprias ou em parcerias com os governos estaduais, o governo brasileiro está criando as bases para um novo ciclo de desenvolvimento no setor mineral, suprimindo, assim, a carência de conhecimentos básicos do subsolo e minimizando os custos de pesquisas em áreas com potencial para a exploração mineral.

Outro importante aspecto da geração dos novos dados da aerogeofísica, como instrumento de apoio às informações geradas pelo mapeamento geológico, é a sua aplicação em políticas públicas voltadas para o planejamento territorial e preservação ambiental, para que futuros investimentos nesses setores se desenvolvam em base sustentável.

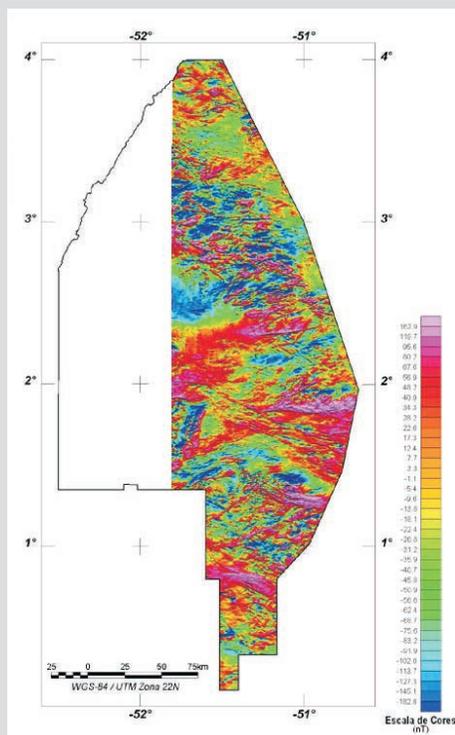
Em 2005, foi programada a realização de dez projetos de aerogeofísica, em diferentes regiões do país, dos quais um se encontra totalmente concluído (Levantamentos Aerogeofísicos do Estado de Goiás (2ª Parte)). Mais quatro projetos (Amapá, Sudeste de Rondônia, Tocantins e Campo Alegre de Lourdes-Mortugaba) encontram-se em plena execução, devendo ser concluídos no próximo exercício. Os demais tiveram seus procedimentos administrativos finalizados (licitações e convênios), devendo suas atividades físicas serem iniciadas a partir do início de 2006. São relatados a seguir os resultados alcançados.

AMAPÁ (AP)

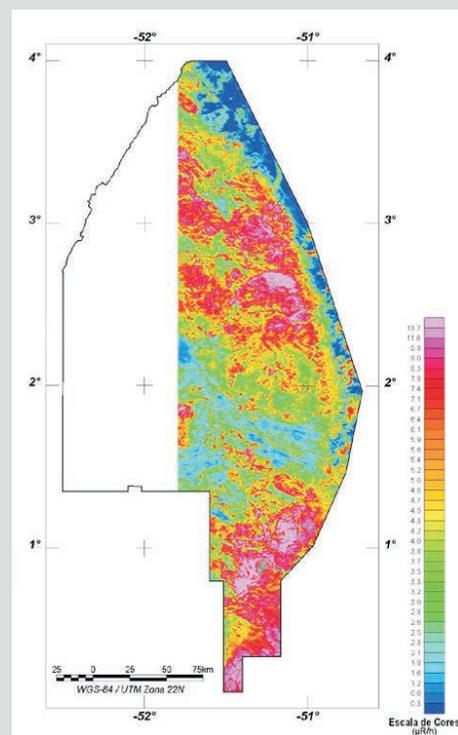
Localiza-se na parte norte do estado do Amapá, em uma área de cerca de 50.557km², recoberta por 108.296km de perfis com espaçamento de 0,5km entre as linhas de vôo. No ano de 2005 foi concluída a Fase I do projeto, abrangendo 75% da quilometragem total prevista.

Essa área contém segmentos de seqüências metavulcanossedimentares do tipo *greenstone belt*, em região com levantamentos geológicos da década de 1970

PROJETO LEVANTAMENTO AEROGEOFÍSICO AMAPÁ - FASE I (AP)



Mapa Magnetométrico
(Campo total).



Mapa Gamaespectrométrico
(Canal de contagem total).

GEOLOGIA

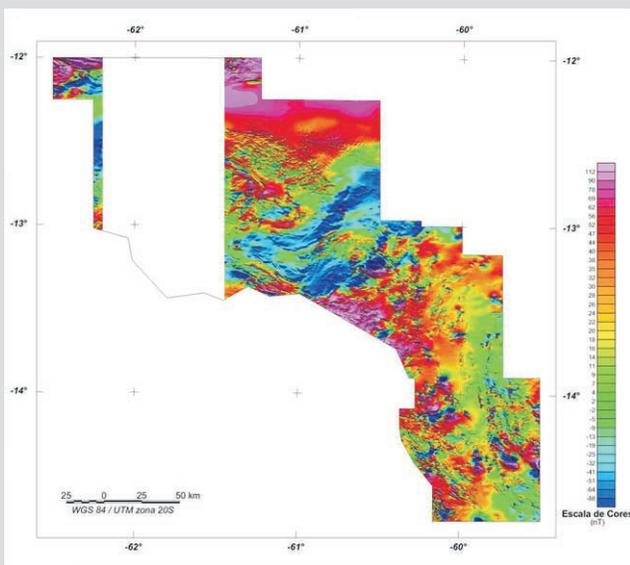
(Norte da Amazônia em escala 1:500.000 e RADAM em escala 1:1.000.000). Levantamento geoquímico regional daquela época revelou zonas anômalas em solos para ouro, prata e arsênio. Diante disso, têm sido marcantes os fluxos de atividade garimpeira para ouro na região. A execução de levantamento aerogeofísico nessa área, com espaçamento de 500m, tornar-se-á importante ferramenta para o melhor entendimento do condicionamento geológico-estrutural dessa seqüência, passo fundamental para a seleção de novas áreas para prospecção mineral.

SUDESTE DE RONDÔNIA (RO)

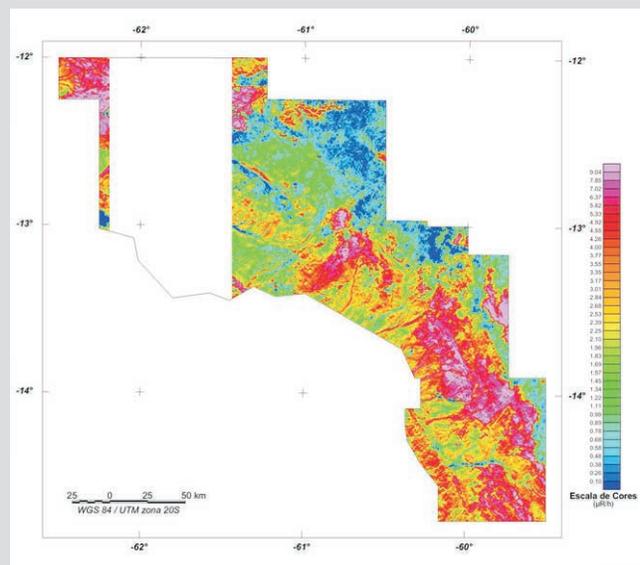
Localiza-se na parte sul do estado de Rondônia, em uma área de 43.146km² e 91.600km de perfis, com espaçamento de 0,5km entre as linhas de vôo.

No ano de 2005 foi concluída a Fase I do projeto, com recobrimento de 74,4% do total previsto.

Essa área engloba um conjunto de rochas pré-cambrianas que constitui um megapropecto conhecido como Província Aurífera do Guaporé. A região concentra as principais áreas de jazimentos auríferos do sudoeste do cráton amazônico, a exemplo de Santa Elina e Colorado do Oeste, entre outras. Notável retrabalhamento tectônico parece responsável pelo atual quadro de concentração de ouro em zonas de cisalhamento, o que justifica um refinamento do recobrimento aerogeofísico, com vistas a melhorar o controle dos *trends* dessas mineralizações e possibilitar a descoberta de novos alvos.

PROJETO LEVANTAMENTO AEROGEOFÍSICO SUDESTE DE RONDÔNIA - FASE I (RO)

Mapa Magnetométrico
(Campo total).



Mapa Gamaespectrométrico
(Canal de contagem total).

TOCANTINS (TO)

Situado na porção centro-sul do estado do Tocantins, o projeto foi realizado mediante Acordo de Cooperação Técnica (MME-ANP-CPRM), em uma área de 75.564km², com extensão total de 162.658km de perfis com espaçamento de 0,5km.

Tendo em vista a potencialidade mineral do estado do Tocantins, os produtos finais a serem liberados possibilitarão, a partir da disponibilização desses dados para as empresas de mineração, alavancar a sua economia, que é muito dependente do governo federal, possibilitando, assim, a geração de empregos e renda.

LEVANTAMENTO AEROGEOFÍSICO DO ESTADO DE GOIÁS (2ª PARTE)

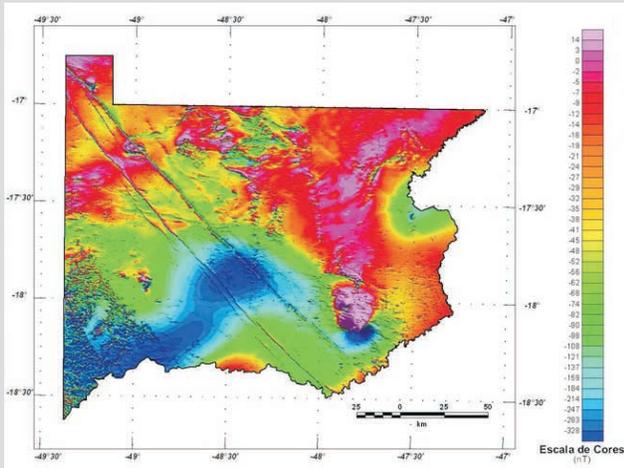
Como resultado do convênio de cooperação técnica assinado entre a Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral do Ministério de Minas e Energia e a Secretaria de Indústria e Comércio do Estado de Goiás, com a interveniência da CPRM/SGB no Comitê Gestor, foi executado o Projeto Levantamento Aerogeofísico do Estado de Goiás (2ª Parte), compreendendo duas áreas. A primeira localiza-se ao sul do estado de Goiás, denominada "Faixa Brasília Sul", abrangendo uma área de 33.713km², com extensão de 75.187km de perfis com espaçamento de 0,5km. A segunda, denominada "Oeste do Arco Magmático de Mara Rosa", situa-se na porção noroeste do estado de Goiás, abrangendo uma área de 11.420km² e 25.727km de extensão de perfis espaçados de 0,5km.

A região denominada Faixa Brasília Sul apresenta seqüências vulcanosedimentares, rochas ofiolíticas e corpos intrusivos de rochas graníticas e alcalinas. Devido a seu posicionamento na borda da Bacia do Paraná, considera-se sua potencialidade para diamantes (corpos alcalinos de caráter kimberlítico).

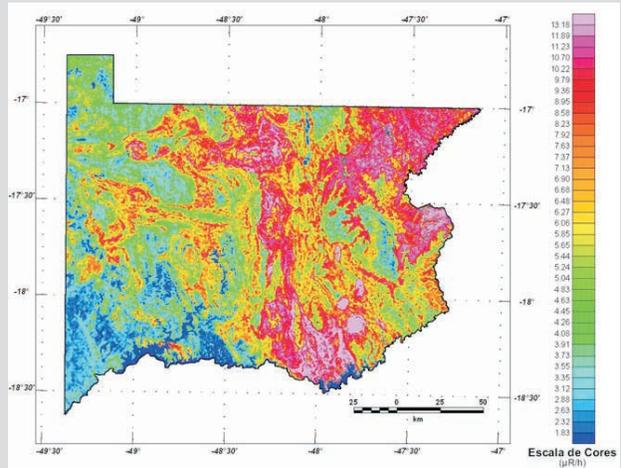
As rochas a oeste do Arco Magmático de Mara Rosa são gnáissicas, com forte estruturação NE-SW, no limite com esse arco. A presença nessas rochas de unidades ferríferas bandadas pode denotar um caráter vulcanossedimentar para essa seqüência. O projeto cobre, também, parte do *greenstone belt* de Crixás e seu embasamento.

GEOLOGIA

**PROJETO LEVANTAMENTO AEROGEOFÍSICO DO ESTADO DE GOIÁS
(ÁREA FAIXA BRASÍLIA SUL)**

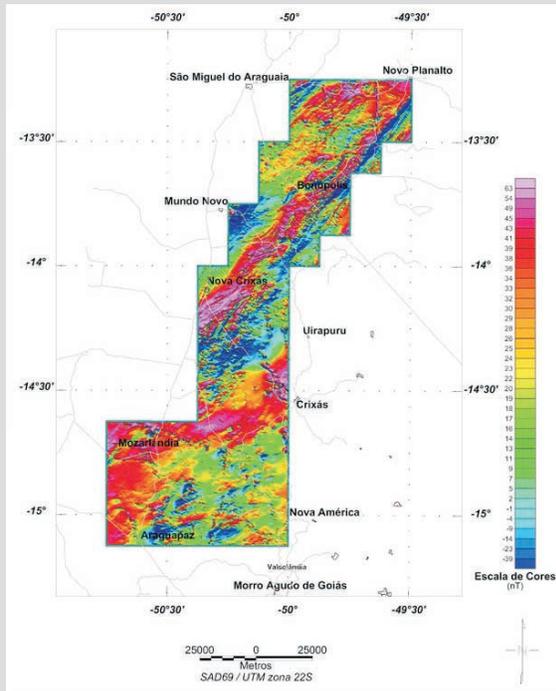


Mapa Magnetométrico
(Campo total).

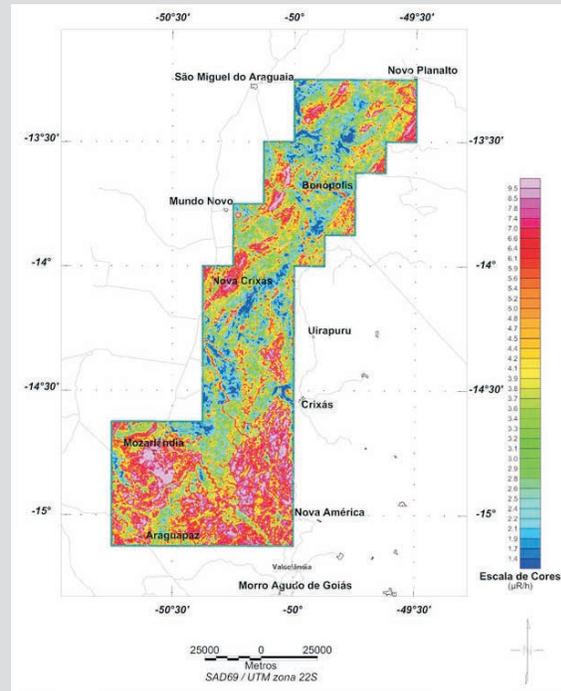


Mapa Gamaespectrométrico
(Canal de contagem total).

**PROJETO LEVANTAMENTO AEROGEOFÍSICO DO ESTADO DE GOIÁS
(ÁREA OESTE DO ARCO MAGMÁTICO DE MARA ROSA)**



Mapa Magnetométrico
(Campo total).



Mapa Gamaespectrométrico
(Canal de contagem total).



RECURSOS MINERAIS

AVALIAÇÃO DE POTENCIAL MINERAL DE
PEQUENOS DEPÓSITOS E DE DISTRITOS MINEIROS

BENS NÃO-METÁLICOS

ESTUDOS METALOGENÉTICOS

GEOLOGIA SEDIMENTAR E GEOLOGIA MARINHA

RECURSOS MINERAIS

O DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES visando à caracterização do potencial de ocorrências e depósitos minerais existentes no país, contribuindo para o aumento e a diversificação da oferta de bens minerais, é uma atribuição da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais/Serviço Geológico do Brasil (CPRM/SGB). Cumprindo esse papel, fundamentado na **Ação Recursos Minerais do Brasil**, do Ministério de Minas e Energia, constante do Programa Geologia do Brasil, inserido no Plano Plurianual (PPA) 2004-2007 do governo federal, deu-se prosseguimento às atividades relacionadas ao levantamento de informações dos recursos minerais do território brasileiro. Tais atividades foram desenvolvidas institucionalmente e na forma de convênios e acordos com outras instituições federais e estaduais, com a execução de projetos desenvolvidos no âmbito de três subações: Avaliação de Potencial Mineral de Pequenos Depósitos e de Distritos Mineiros, Bens Não-Metálicos e Estudos Metalogenéticos.

Para a avaliação dos recursos minerais da plataforma continental, a CPRM/SGB é responsável pela Subação Geologia Sedimentar e Geologia Marinha, integrante da **Ação Avaliação dos Recursos Não-Vivos da Zona Econômica Exclusiva**, Programa Recursos do Mar, do Ministério da Defesa.

AValiação DE POTENCIAL MINERAL DE PEQUENOS DEPÓSITOS E DE DISTRITOS MINEIROS

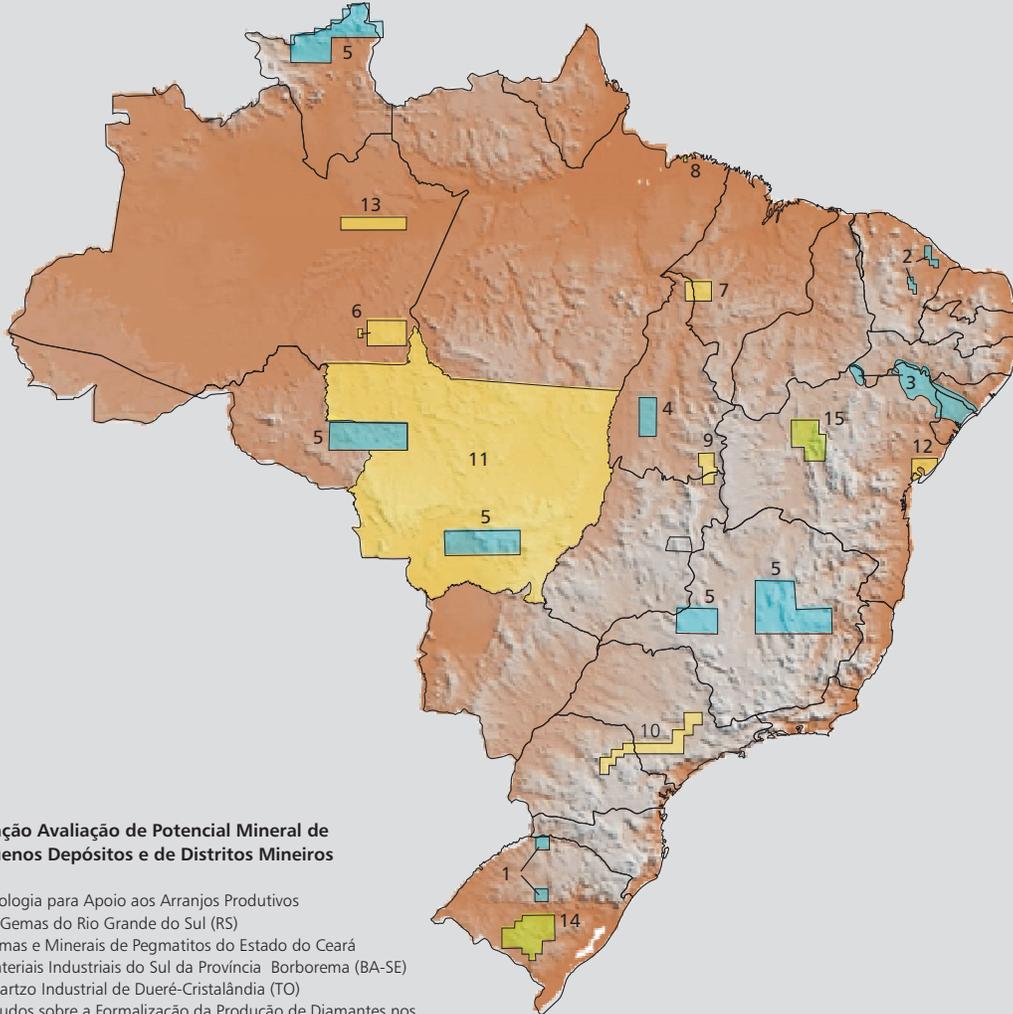
Com essa subação visa-se a fornecer suporte a políticas públicas no desenvolvimento de pequenos arranjos produtivos locais de base mineral, identificando soluções e alternativas de curto e médio prazos, e fomento à entrada de investimentos produtivos de mineração – seja na forma de cooperativas locais de produtores, seja como empresas de pequeno porte interessadas na produção e desenvolvimento de projetos, geradoras de empregos diretos e indiretos. Tem, portanto, como foco principal o diagnóstico da cadeia produtiva e estudos de geologia exploratória das ocorrências e depósitos minerais, com vistas à definição do contexto geológico-geomorfológico dos jazimentos minerais, em escalas regional e local, bem como a caracterização dos principais impactos ambientais provocados pela exploração. No universo dessa subação, em 2005 foram desenvolvidos cinco projetos com essa finalidade.

GEMAS E MINERAIS DE PEGMATITOS DO ESTADO DO CEARÁ

O contexto geológico do estado do Ceará apresenta-se extremamente favorável à ocorrência de corpos pegmatíticos. Trabalhos de cadastramento mineral anteriores indicam a existência de mais de uma centena desses corpos, muitos deles com viabilidade econômica. A despeito disso, a região carecia de estudos criteriosos e atualizados na prospecção mineral desses jazimentos, com vistas ao estabelecimento de sua real potencialidade e seleção das áreas mais favoráveis a mineralizações de interesse econômico.

O setor de gemas e minerais de pegmatito no Ceará engloba pequenas e médias empresas responsáveis pelo emprego direto de considerável contingente

LOCALIZAÇÃO DOS PROJETOS DA AÇÃO RECURSOS MINERAIS DO BRASIL



PROJETOS

Subação Avaliação de Potencial Mineral de Pequenos Depósitos e de Distritos Mineiros

- 1- Geologia para Apoio aos Arranjos Produtivos de Gemas do Rio Grande do Sul (RS)
- 2- Gemas e Minerais de Pegmatitos do Estado do Ceará
- 3- Materiais Industriais do Sul da Província Borborema (BA-SE)
- 4- Quartzo Industrial de Duerê-Cristalândia (TO)
- 5- Estudos sobre a Formalização da Produção de Diamantes nos Estados de Rondônia, Roraima, Mato Grosso e Minas Gerais

Subação Bens Não-Metálicos

- 6- Rochas Carbonáticas de Apuí (AM)
- 7- Zeólitas na Bacia do Parnaíba (MA-TO)
- 8- Rochas Carbonáticas de Marapanim (PA)
- 9- Rochas Carbonáticas do Grupo Bambuí no Nordeste de Goiás (GO)
- 10- Rochas Carbonáticas da Borda Leste da Bacia do Paraná (SP-PR)
- 11- Avaliação de Rochas Calcárias e Fosfatadas para Insumos Agrícolas do Estado do Mato Grosso
- 12- Materiais de Construção na Região Metropolitana de Salvador (BA)
- 13- Materiais de Construção na Região Metropolitana de Manaus (AM)

Subação Estudos Metalogenéticos

- 14- Metalogenia da Bacia Neoproterozóica do Rio Grande do Sul
- 15- Projeto Barra-Oliveira dos Brejinhos (BA)

RECURSOS MINERAIS

de mão-de-obra não-qualificada, notadamente nos períodos de seca, e também de profissionais qualificados nos centros de artesanato mineral de Quixeramobim, cujo funcionamento depende da regularidade da oferta de matéria-prima. Com o projeto, serão fornecidos subsídios aos órgãos governamentais para um melhor estabelecimento das diretrizes políticas para o setor mineral do estado.

Com esse projeto, de caráter institucional, pretende-se fornecer um diagnóstico atualizado do setor de gemas e minerais de pegmatito no estado do Ceará, com reavaliação do potencial regional (subprovíncias de Solonópole e de Cristais), ampliando-se a oferta de material de baixo valor unitário (quartzo, feldspato, mica etc.), bem como o de minerais de valor intrínseco mais elevado (cassiterita, columbita-tantalita, berilo, gemas etc.).

Em 2005, deu-se continuidade às atividades relacionadas ao cadastramento sistemático e avaliação do potencial dos corpos pegmatíticos presentes na subprovíncia de Solonópole, à consolidação de dados, com elaboração do mapa de potencialidade mineral da região de Solonópole, na escala 1:100.000, e redação do relatório final do projeto para apresentação em meios analógico e digital.

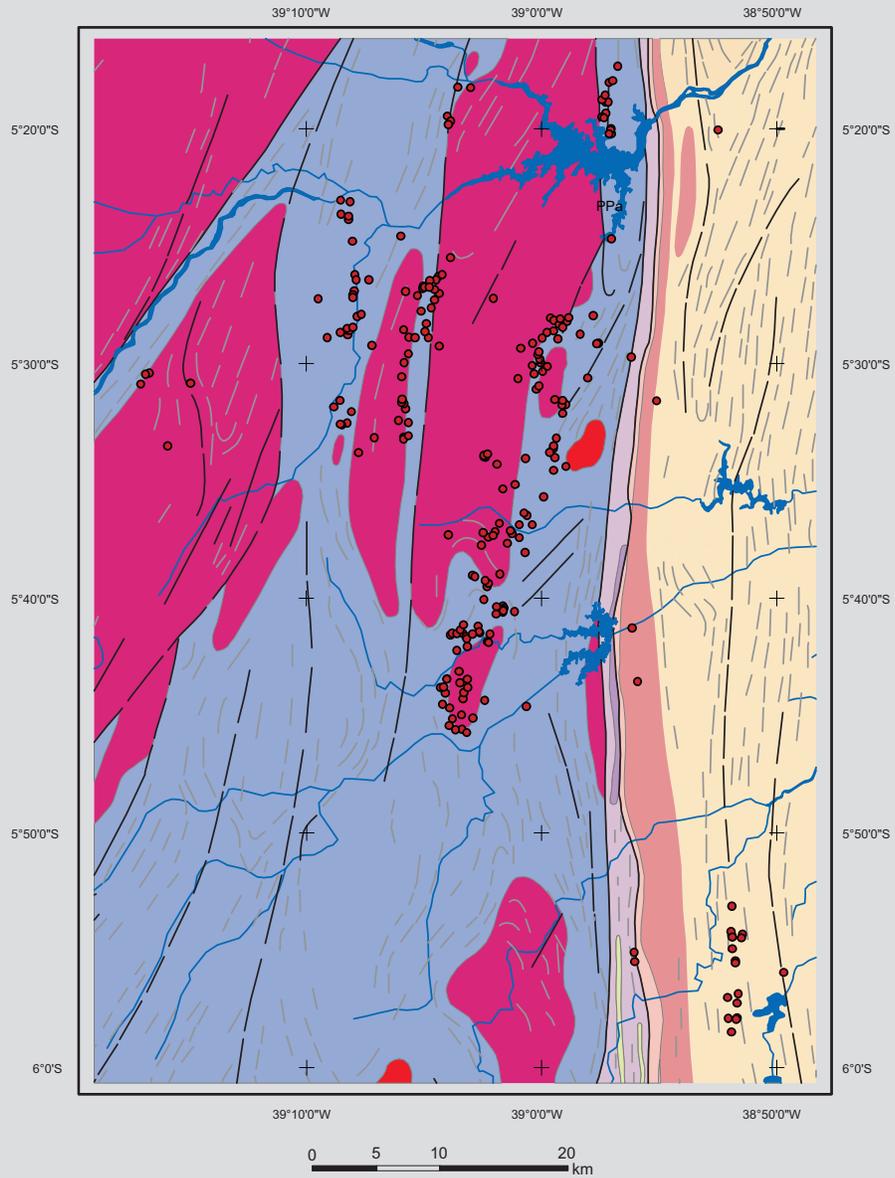
GEOLOGIA PARA APOIO AOS ARRANJOS PRODUTIVOS DE GEMAS DO RIO GRANDE DO SUL (RS)

Com esse projeto, objetiva-se fomentar o desenvolvimento de redes produtivas no setor de gemas, no estado do Rio Grande do Sul, hoje o maior exportador mundial de ametista e ágata. O levantamento das informações geológicas, na escala 1:100.000, de uma área com 5.600km², com foco principal no horizonte mineralizado em pedras coradas, das folhas Frederico Westphalen e Sobradinho – onde estão presentes jazidas de ametista e de ágata –, permitirá a geração de mapas que sirvam de base a futuros empreendimentos mineiros nesses dois pólos de extração de gemas do Rio Grande do Sul. O produto final deverá, portanto, ter um caráter prático direcionado para orientar a exploração, voltado para o aumento da competitividade e eficácia da produção.

Em 2005, foram concluídas as atividades de campo na folha Frederico Westphalen, a elaboração do mapa geológico e iniciada a digitalização dos dados, visando-se à apresentação do mapa geológico e do mapa de jazimentos minerais, com inserção de fotos digitais e áreas de garimpo em meio digital.

MINERAIS INDUSTRIAIS DO SUL DA PROVÍNCIA BORBOREMA (BA-SE)

Pretende-se, com o desenvolvimento desse projeto, produzir um diagnóstico atualizado com avaliação geoeconômica dos principais setores de minerais industriais do sul da Província Borborema, nos estados da Bahia e Sergipe. Ênfase será dada aos insumos minerais para construção civil e agricultura, cerâmicas branca, vermelha e artesanal e a outras atividades econômicas decorrentes da utilização de rochas com altos teores de carbonato de cálcio. A área do projeto é conhecida pela grande incidência de rochas carbonáticas, argilas, quartzitos, arenitos e rochas ornamentais, além de turfa agrícola e sais de potássio, de importância fundamental para a economia da região.



UNIDADES LITOLÓGICAS

CENOZÓICO

Sedimentos recentes

NEOPROTEROZÓICO

Granitóides indiscriminados

Suíte intrusiva Itaporanga

PALEOPROTEROZÓICO

Suíte intrusiva Serra do Deserto

Grupo Orós, Formação Campo Alegre, metarriolitos

Grupo Orós, Formação Santarém, xistos

Grupo Orós, Formação Santarém, calcários

Grupo Orós, Formação Santarém, quartzitos

Complexo Acopiara, migmatitos

Complexo Jaguaretama, orto e paragneisses

ESTRUTURAS

Lineamentos estruturais

Falhas

Garimpos de pegmatitos

Drenagem

Mapa Preliminar de Potencialidade Mineral da Região de Solonópole - CE (escala original: 1:100.000), mostrando a distribuição de jazimentos de minerais de pegmatitos e gemas. Projeto Gemas e Minerais de Pegmatitos do Estado do Ceará.

RECURSOS MINERAIS



Pedreira Rio das Pedras Ltda. (município de Itabaiana – SE). Jazimento de gnaíse para fabricação de brita. Cadastrada pelo Projeto Minerais Industriais do Sul da Província Borborema.



Draga em trabalho de extração de areia para construção civil, no leito do rio Vaza-Barris. Areal São Carlos (município de Itaporanga d’Ajuda – SE). Cadastrado pelo Projeto Minerais Industriais do Sul da Província Borborema.

Em 2005, foram concluídos os trabalhos de cadastramento de jazimentos minerais, compreendendo 38 minas ativas e 33 inativas, 48 lavras informais e 108 depósitos/ocorrências; realizadas visitas técnicas a diversas empresas mínero-industriais, cooperativas regionais e órgãos estaduais e federais relacionados ao setor mineral, no sentido de se adquirir/atualizar informações geoeconômicas; elaboração do mapa geológico e de jazimentos minerais, na escala 1:350.000; conclusão do relatório final, com previsão de publicação em 2006. Com base nesses dados, foi possível estabelecer o perfil de mercado de cada

um dos segmentos dos minerais industriais, assim como prognosticar as perspectivas de vida útil das principais reservas.

QUARTZO INDUSTRIAL DE DUERÉ-CRISTALÂNDIA (TO)

Levantamento das informações geológicas, na escala 1:50.000, de uma área com cerca de 2.500km², situada no sudoeste do estado do Tocantins, abrangendo as folhas Pium e Cristalândia e parte da folha Dueré (1:100.000), obtendo-se informações sobre o controle das mineralizações de cristal de quartzo. Com isso, pretende-se a definição de um modelo consistente sobre a origem dessas ocorrências, a ser aplicado em outros trabalhos de pesquisa, além da caracterização do minério quanto ao grau de transparência, associação mineral e parâmetros químicos que permitam identificar possíveis utilizações para esse material.

A área do projeto insere-se em uma região com baixo IDH, necessitando de regulamentação e fomento à atividade mineral como apoio à economia regional, uma vez que a atividade garimpeira é forte na região. Ademais, o projeto é importante pelo ambiente geológico favorável à presença de quartzo industrial, bem como devido ao baixo conhecimento geológico das mineralizações.

Em 2005, foram desenvolvidas atividades relativas exclusivamente à elaboração dos mapas geológicos e de mineralizações e conclusão do relatório final de projeto.

ESTUDOS SOBRE A FORMALIZAÇÃO DA PRODUÇÃO DE DIAMANTES NOS ESTADOS DE RONDÔNIA, RORAIMA, MATO GROSSO E MINAS GERAIS

Com esse projeto tem-se como objetivo efetuar um diagnóstico da cadeia produtiva do diamante nas frentes de lavra distribuídas nos estados de Rondônia, Roraima, Mato Grosso e Minas Gerais, visando a subsidiar políticas públicas de fomento e apoio à atividade dos garimpeiros e empresas de pequeno porte, em atendimento ao convênio realizado entre a CPRM/SGB e a Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral (SGM/MME).

Em 2005, foram levantados e plotados em bases georeferenciadas dados geológicos e informações relativas aos direitos minerários e ambientais e à situação atual das atividades garimpeiras patrocinadas por cooperativas, sindicatos e associações de sete regiões selecionadas. Como resultado, tem-se 135 mapas em meio digital, dos quais 69 se referem à localização de rochas potenciais para

diamantes no Brasil e nos estados de Rondônia, Roraima, Mato Grosso e Minas Gerais, e 66 referentes à distribuição de áreas de conservação, reservas indígenas e direitos minerários nesses estados. Tais informações evidenciam os aspectos técnicos, socioeconômicos e políticos sob os quais as atividades garimpeiras e mineradoras se desenvolvem em cada um dos estados abrangidos pelo estudo.

BENS NÃO-METÁLICOS

Ao universo dessa subação pertencem sete projetos que objetivam, especificamente, a pesquisa de insumos minerais agrícolas e de materiais para construção civil.

A inclusão de projetos com foco na pesquisa de insumos minerais agrícolas é estratégica, coadunando-se com as diretrizes do governo federal, que tem na agricultura um dos pilares de sua atuação para o desenvolvimento econômico sustentado do país. Além disso, subsidia programas de alcance social, a exemplo do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), que tem como metas criar condições para geração de oportunidades de trabalho e renda e aumento na oferta de alimentos.

Por sua vez, a inclusão de projetos contemplando a realização de pesquisas geológicas de material para construção civil visa a ampliar a oferta de bens minerais de consumo popular, bem como dar suporte a políticas habitacionais que poderão gerar emprego, renda e tributos, reduzindo, conseqüentemente, as desigualdades regionais. Tais projetos enfocam a caracterização física, geológica e socioeconômica de áreas com potencialidade à extração de argila para cerâmica, argila vermelha, areia e material para brita, e ainda os processos de extração (lavra), transporte e utilização, bem como questões voltadas ao meio ambiente (futuros impactos e recuperação ambiental de áreas degradadas).

ROCHAS CARBONÁTICAS DE APUÍ (AM)

Concluído em 2005, esse projeto, de caráter institucional, objetivou o reconhecimento e a avaliação do potencial das ocorrências de rochas carbonáticas na região de Apuí, no sudeste do estado do Amazonas, e sua aplicabilidade *in natura* como corretivo de solo, em atenção à agropecuária familiar e extensiva. Sua implementação visou a preencher uma das lacunas regionais, que é a deficiência na oferta desse importante insumo mineral para a agricultura.

A área de abrangência do projeto compreende 18.739km² e é subdividida em duas subáreas de atuação – Jatuarana (1.364km²) e Acari-Sucunduri (17.375km²) – situadas, respectivamente, a sudoeste e sudeste da localidade de Apuí, na porção sul do estado do Amazonas, incluindo a área de assentamento do Projeto JUMA, uma das maiores da América Latina.

As atividades em 2005 constaram da elaboração de relatório final e dos mapas geológicos em ambiente SIG. Os estudos realizados permitiram a identificação e a caracterização das rochas carbonáticas de Apuí, porção sudeste do estado do Amazonas, consolidando o aproveitamento do calcário da região de Terra Preta, alto curso do rio Sucunduri, para fins agrícolas.

RECURSOS MINERAIS



Estratificação cruzada em arenito portador de zeólitas na bacia do Parnaíba, representada por paleodunas eólicas da Formação Corda.

ZEÓLITAS NA BACIA DO PARNAÍBA (MA-TO)

Projeto institucional, cujo objetivo é a reavaliação do potencial das ocorrências de zeólitas no âmbito da bacia do Parnaíba e sua caracterização com vistas à viabilidade econômica. Estudos preliminares demonstraram reais possibilidades de seu emprego alternativo, em condições vantajosas, em vários segmentos, notadamente como insumo agrícola, no tratamento para recuperação de áreas quimicamente contaminadas e na indústria do petróleo.

A área de abrangência do projeto, cerca de 5.600km², situa-se na região-limite entre os estados do Maranhão e Tocantins, onde estão concentradas grandes ocorrências de zeólitas.

As atividades realizadas em 2005 constaram de execução de caminhamentos geológicos com descrição de afloramento e coleta de amostras de superfície e investigação de poços estratigráficos com recuperação de amostras de subsuperfície. Tais investigações permitiram constatar espessuras para jazimentos zeolíticos superiores a 40m, a ocorrência de jazimentos de argilas bentoníticas e de material para a construção civil, bem como a obtenção de importantes informações para subsidiar o planejamento e a elaboração de projetos de captação de água subterrânea, crucial para o desenvolvimento da região.

ROCHAS CARBONÁTICAS DE MARAPANIM (PA)

Projeto institucional, que visa à caracterização do potencial das ocorrências de rochas carbonáticas da região nordeste do estado do Pará para uso como insumo agrícola. Na área de abrangência do projeto – cerca de 2.000km² –, estudos anteriores indicam a existência de calcário com características para uso como insumo agrícola, apesar de essa região estar atualmente voltada exclusivamente para a produção de cimento. Esse fato torna a região completamente dependente da importação do calcário agrícola consumido, acarretando aumento de seu valor comercial, com preço de até R\$180,00/t.

Em 2005, elaborou-se relatório referente à sondagem realizada na região no ano anterior, perfazendo 12 furos. Os resultados alcançados desmistificam a região de Marapanim como de ocorrências de calcário para fins agrícola, qualificando-a como de extensas ocorrências de materiais para uso na construção civil.

ROCHAS CARBONÁTICAS DO GRUPO BAMBUÍ NO NORDESTE DE GOIÁS (GO)

O objetivo é o levantamento de informações básicas sobre o potencial para fosfato e rochas calcárias do Grupo Bambuí e suas possibilidades de emprego na produção de insumos minerais para a agricultura. A região abrangida pelo projeto – cerca de 6.000km² – inclui parte do nordeste do estado de Goiás e sudeste do estado do Tocantins.

A implementação desse projeto preenche uma lacuna regional, que é a deficiência na oferta de insumos minerais para a agricultura. A região, que apresenta um dos menores valores de IDH do Brasil, possui um potencial imenso para esses bens.

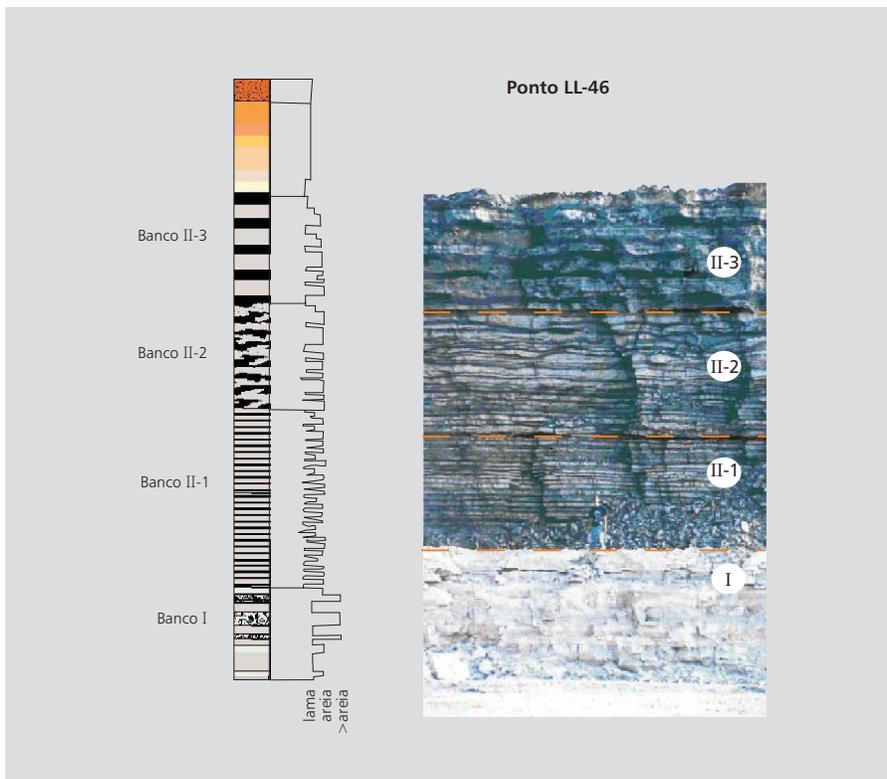
As atividades desenvolvidas no ano de 2005 constaram de estudos petrográficos, montagem de perfis estratigráficos e elaboração de relatório sobre a etapa de mapeamento geológico e prospecção geoquímica orientativa. O projeto encontra-se paralisado, esperando-se, com a assinatura de um convênio com o governo do estado do Tocantins, proceder-se a uma redefinição e ampliação de seus objetivos.

ROCHAS CARBONÁTICAS DA BORDA LESTE DA BACIA DO PARANÁ (SP-PR)

Com esse projeto de caráter institucional objetiva-se a identificação de possibilidades de novas ocorrências e áreas produtoras de calcário para corretivo de solo nos estados de São Paulo e Paraná, por meio do levantamento das informações geológicas sobre a Formação Irati, em especial o detalhamento de corpos carbonáticos e a caracterização de suas propriedades químicas. Cerca de 22% das reservas de rochas carbonáticas do estado de São Paulo encontram-se nas formações Irati, Corumbataí e Serra Alta, as quais afloram na região central do estado.

A área do projeto –109.721 km² – está situada no sudeste do estado de São Paulo, inserida parcialmente nas folhas Paranamirim-SE e Rio de Janeiro-SO.

As atividades operacionais, em 2005, compreenderam a execução de 10 perfis verticais de detalhe em diversos tipos de jazidas de rochas carbonáticas de



Perfil típico do calcário Cruzeiro (Pereiras-SP). Banco I: Predominância de calcário dolomítico. Banco II: Intercalações rítmicas de folhelho e calcário dolomítico parcialmente silicificados.

RECURSOS MINERAIS



Aspecto de uma trincheira para coleta de amostras na pesquisa de carbonatitos da região de Planalto da Serra (MT). Projeto Avaliação de Rochas Calcárias e Fosfatadas para Insumos Agrícolas do Estado de Mato Grosso.

diferentes unidades estratigráficas da região, identificando sete novas áreas com possibilidades de desenvolvimento de jazidas, localizadas nos municípios de Taquarituba, Angatuba, Laranjal Paulista e Itapetininga.

AVALIAÇÃO DE ROCHAS CALCÁRIAS E FOSFATADAS PARA INSUMOS AGRÍCOLAS DO ESTADO DE MATO GROSSO

Desenvolvido por meio de convênio entre a CPRM/SGB e a Companhia Mato-Grossense de Mineração (METAMAT), o objetivo do projeto é o levantamento de dados geológicos e de

economia mineral dos insumos para a agricultura no estado de Mato Grosso, considerado a mais nova e importante fronteira agrícola do país. Com o levantamento dessas informações básicas, pretende-se viabilizar a oferta contínua de bens minerais para a agricultura, possibilitando o aumento da produtividade e a atração de novos investimentos privados no setor.

Iniciadas em 2005, as atividades constaram de estudo da documentação bibliográfica; reconhecimento de campo para avaliação da potencialidade de áreas não-mineradas, porém com ambientes geológicos favoráveis; caracterização das condições socioeconômicas das áreas com depósitos e ocorrências de rochas calcárias e fosfatadas; e coleta de amostras para análises químicas e petrográficas.



Morro de rocha granulítica com delgado capeamento de sedimentos cenozóicos, possibilitando a lavra para brita. Pedreira Parafuso (município de Simões Filho). Região Metropolitana de Salvador (BA).

MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO NA REGIÃO METROPOLITANA DE SALVADOR (BA)

Levantamento dos insumos minerais voltados para a construção civil na Região Metropolitana de Salvador (RMS), com extensão de 4.760km², visando-se à ampliação do conhecimento geológico e à identificação do potencial dos insumos minerais e sua disponibilidade para aproveitamento racional. Com esse projeto, pretende-se dotar a sociedade de estudos para planejamento ordenado de ações produtivas relativas à extração e ao consumo de insumos minerais para a construção civil, harmonizadas com o meio ambiente, tendo em vista a existência de um extenso contencioso ambiental devido à exploração clandestina de

areia e argila na área.

Em 2005, analisou-se a documentação disponível, com fotointerpretação de imagens Geocover e aerofotos, desenvolveram-se trabalhos de campo, com revisão do mapeamento geológico, na escala 1:250.000, e avaliaram-se os depósitos minerais para construção civil, com enfoque nas reservas dos areais do município de Camaçari (BA) e complexos rochosos para brita.

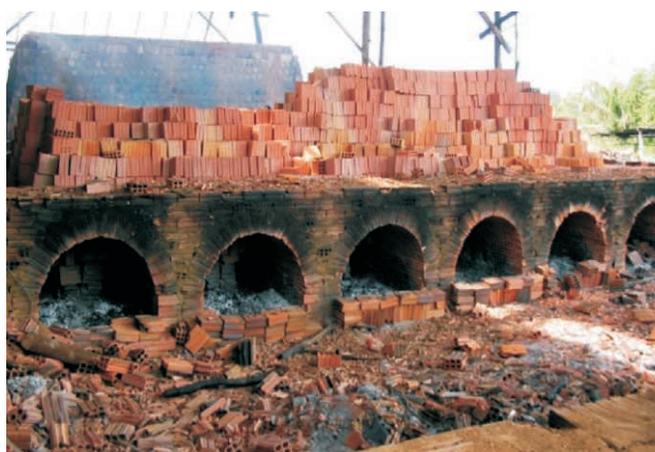
MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO NA REGIÃO METROPOLITANA DE MANAUS (AM)

Tem como objetivo diagnosticar a situação atual da exploração, produção e demanda de minerais para a construção civil e cerâmica vermelha, no

âmbito das regiões de Manacapuru, Iranduba, Manaus e Careiro no estado do Amazonas. Abrangendo parte das folhas Manaus e Nova Olinda do Norte, os estudos conduzidos nesse projeto enfocaram: a caracterização física e geológica de áreas com potencialidade para a extração de argila vermelha, argila branca (nobre), areia, piçarra e material para brita; os processos de extração (lavra), transporte e utilização; as questões voltadas ao meio ambiente (futuros impactos e recuperação ambiental de áreas degradadas). Foram, ademais, realizados estudos socioeconômicos direcionados ao atual quadro de empreendimento cerâmico do Pólo Oleiro Cacau-Pirêra-Ariaú.

As pesquisas foram concluídas, estando em consolidação o relatório final de projeto. Os resultados obtidos com a caracterização do arranjo da distribuição desses recursos minerais, como incremento ao setor da construção civil, na Região Metropolitana de Manaus (principal mercado consumidor) e municípios de Manacapuru, Iranduba, Careiro da Várzea, Manaquiri e Careiro-Castanho, possibilitaram identificar os principais condicionamentos a que estão submetidos aqueles bens minerais.

Aspecto do forno do tipo “caieira” (à esquerda) utilizado no Pólo Oleiro do Distrito de Cacau-Pirêra-Ariaú (município de Iranduba-AM). Lenha como principal material combustível do setor oleiro na região (à direita).



ESTUDOS METALOGENÉTICOS

No âmbito dessa subação, são desenvolvidos projetos de caráter institucional, de cunho científico-econômico, em áreas previamente identificadas por seu elevado potencial mineral, com aplicação de novas metodologias de pesquisa mineral, focando o entendimento dos processos responsáveis pela geração e formação dos depósitos de metais.

METALOGENIA DA BACIA NEOPROTEROZÓICA DO RIO GRANDE DO SUL

Com o desenvolvimento desse projeto, objetiva-se classificar e testar modelos analíticos prospectivos e preditivos, visando à identificação de depósitos de elementos metálicos (Cu, Au, Pb, Zn, Ag) em ambiente geológico favorável, associado à bacia do Camaquã. As rochas potenciais cobrem uma área aproximada de 6.700km², situada na metade sul do estado do Rio Gran-

RECURSOS MINERAIS

de do Sul. Apresentam em torno de 200 ocorrências minerais metálicas, com destaque para as minas de cobre associado a ouro de Camaquã e Seival, atualmente esgotadas.

Em 2005, foram desenvolvidas atividades complementares de geologia exploratória; realizada prospecção geoquímica, por meio de sedimentos ativos de corrente e rocha (minério e rocha total), e geofísica localizada; coletadas amostras de rocha para análises petrográficas, amostras de sedimentos de corrente para química de sedimentos e amostras para geoquímica isotópica Pb/Pb em minério e U/Pb em zircão; e iniciada a elaboração do relatório final.

BARRA-OLIVEIRA DOS BREJINHOS (BA)

Em execução por meio de convênio com a Companhia Baiana de Pesquisa Mineral (CBPM), esse projeto tem como objetivo estabelecer o potencial metalogênico de uma região inserida na área do Levantamento Aerogeofísico Campo Alegre de Lourdes-Mortugaba (Convênio SICM/CBPM-MME/SGM/CPRM). Está embasado nas seguintes premissas: existência de mineralizações de ouro e diamantes, dentre outras; possibilidade de identificação de novos depósitos minerais; necessidade de melhorar o atual nível de conhecimento geológico da região.

Pretende-se a definição de modelo(s) de mineralização(ões), com ênfase para o ouro, e a implementação de metodologias que permitam o reconhecimento da(s) área(s)-fonte(s) dos diamantes.

Com início em setembro de 2005, as atividades constaram do levantamento da documentação bibliográfica existente sobre a área.

GEOLOGIA SEDIMENTAR E GEOLOGIA MARINHA

No âmbito dessa subação pretende-se a ampliação do conhecimento dos recursos marinhos na plataforma continental do país, bem como a análise dos impactos ambientais, de modo a viabilizar uma gestão racional e equilibrada desses recursos, sob os preceitos da sustentabilidade ambiental. Marca, portanto, a retomada da CPRM/SGB em estudos do ambiente marinho, somando conhecimento em escala 1:100.000, que permitirá o subsídio a entidades reguladoras de atividades no mar, como DNPM, IBAMA e Marinha; programas gerenciais do meio físico, zoneamento ecológico-econômico e gerenciamento costeiro; implantação de obras de engenharia costeira e oceânica (cabos, portos) e recuperação de áreas erodidas; programas de gerenciamento pesqueiro. No ano de 2005 apenas um projeto foi executado atendendo aos objetivos dessa subação.

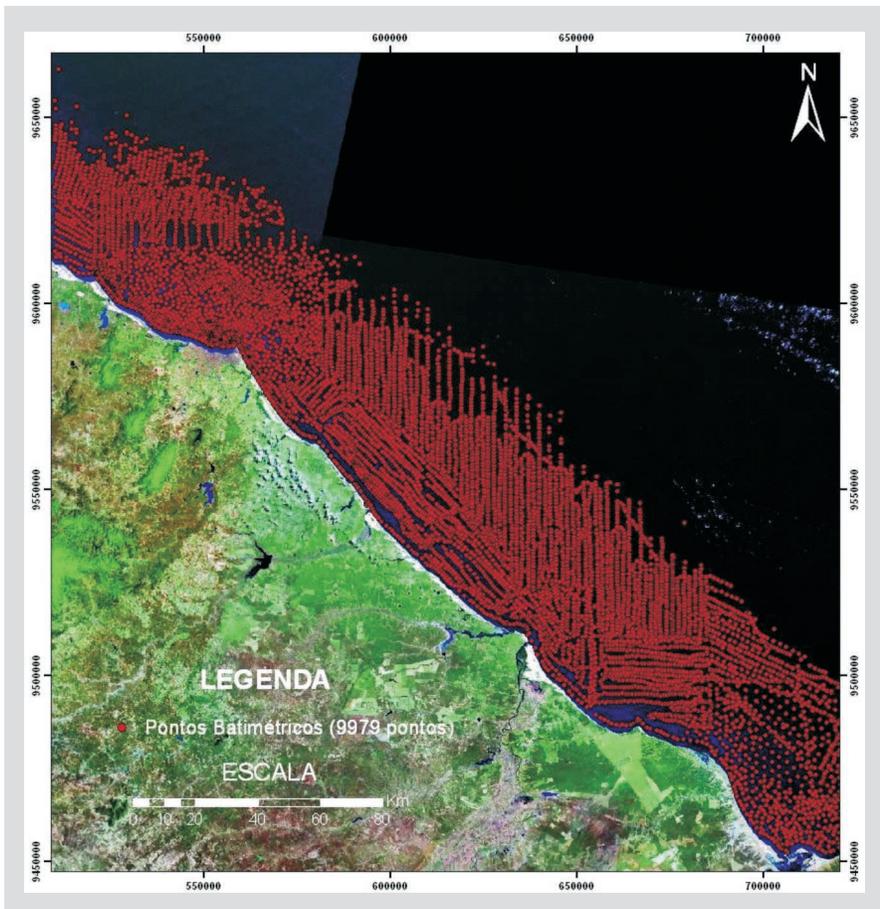
AVALIAÇÃO DOS GRANULADOS MARINHOS DO LITORAL DO BRASIL (PE-CE)

O projeto, em parceria com as universidades federais de Pernambuco, Ceará e Rio Grande do Norte, foi iniciado em maio de 2004 e tem por objeto o ma-

peamento dos recursos minerais marinhos na plataforma continental de água rasa do Brasil até a profundidade de 30m, com foco na avaliação da potencialidade dos recursos minerais marinhos e na obtenção de informações técnicas que permitam o conhecimento do ambiente marinho e o dimensionamento das suas limitações, para um uso sustentável desse meio.

Os objetivos específicos do projeto consistem em identificar reservas potenciais estratégicas de granulados marinhos, visando ao aumento da oferta de bens minerais para recuperação de áreas erodidas na praia (engordamento) e como insumos para a indústria, seja da construção civil, agrícola e de cosméticos; definir critérios técnicos para subsídio à mineração subaquática de bioclastos e siliciclásticos, em base sustentável, e fornecer informações técnicas aos órgãos reguladores e de controle da atividade minerária e ambiental (DNPM, IBAMA, órgãos ambientais estaduais, dentre outros) referentes às extrações de minerais em ambiente marinho.

Ressalte-se que o projeto está em consonância com a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CONVEMAR), a qual estabelece o direito de soberania dos estados costeiros sobre uma zona econômica exclusiva para fins de exploração e aproveitamento, conservação e gestão dos recursos naturais, das águas sobrejacentes ao leito do mar e seu subsolo.

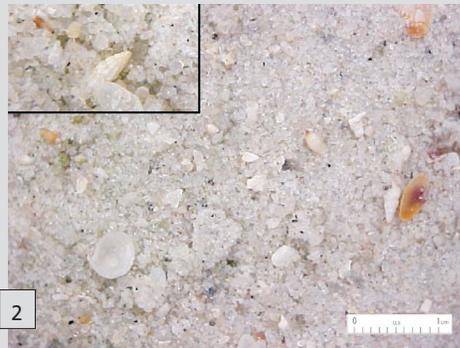
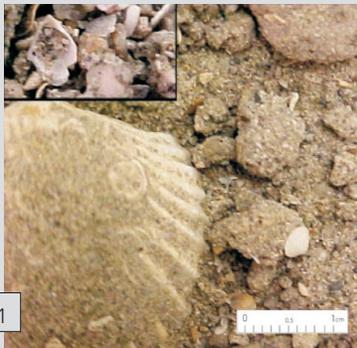


Pontos de sondagem batimétrica do Projeto Avaliação dos Granulados Marinhos do Litoral do Brasil, na costa do Ceará.

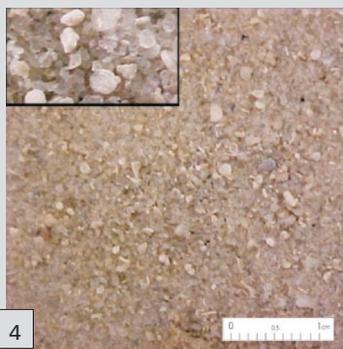
RECURSOS MINERAIS

A área do projeto, limitada *offshore* pela isóbata de 30m, abrange toda a plataforma continental de Pernambuco, ao longo dos seus 187km de extensão litorânea, totalizando 2.661km² (folhas 1:100.000: Itamaracá, Sirinhaém, Recife) e parte da plataforma continental leste do estado do Ceará, entre Fortaleza e Icapuí, limite com o Rio Grande do Norte, com um total de 8.156km² (folhas 1:100.000: Fortaleza, Aquiráz, Beberibe, Parajuru, Aracati e Areia Branca).

As atividades de campo constaram de levantamentos batimétrico e sedimentológico. Em 2005, foram executados 8.985km² de levantamento batimétrico, coletadas 1.101 amostras no levantamento sedimentológico e realizadas 1.297 análises laboratoriais. O projeto encontra-se na fase final de execução, tendo sido concluídas as etapas de levantamento batimétrico e sedimentológico, restando para sua finalização a aquisição e o processamento de dados sonográficos e de sísmica rasa de alta resolução em uma área de 169km², a qual será quantificada face ao seu potencial em areia siliciclástica e bioclástica.



1. Areia Bioclástica /
2. Areia Siliciclástica.
Folha Aquiráz (CE).



3. Areia Cascalhosa Bioclástica / 4. Areia Siliciclástica.
Folha Parajuru (CE).



5. Areia Siliciclástica / 6. Areia Bioclástica.
Folha Recife (PE).



RECURSOS HÍDRICOS

CADASTRAMENTO, RECUPERAÇÃO, REVITALIZAÇÃO
E INSTALAÇÃO DE POÇOS DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

ESTUDOS, LEVANTAMENTOS E CARTOGRAFIA HIDROGEOLÓGICA

MONITORAMENTO DA REDE HIDROMETEOROLÓGICA NACIONAL

PREVISÃO E ALERTA DE ENCHENTES E INUNDAÇÕES

ESTUDOS, LEVANTAMENTOS E CARTOGRAFIA HIDROLÓGICA

RECURSOS HÍDRICOS

A COMPANHIA DE PESQUISA de Recursos Minerais/Serviço Geológico do Brasil (CPRM/SGB), no apoio à gestão dos recursos hídricos, realiza estudos e pesquisas para disponibilizar informações básicas sobre águas superficiais e subterrâneas, com vistas a subsidiar as políticas públicas nas dimensões social, ambiental e econômica, por meio de ações institucionais e de uma progressiva integração com os ministérios do Meio Ambiente e de Ciência e Tecnologia, bem como pela formalização de instrumentos de cooperação técnica com órgãos civis e estaduais.

No âmbito do **Programa Geologia do Brasil**, inserido no Plano Plurianual 2004-2007 do governo federal, a CPRM/SGB desenvolveu a Ação **Levantamentos Hidrogeológicos**. É uma ação de desenvolvimento regional e local, de elevado alcance social, a qual, visando ao aumento da oferta hídrica, gera e disponibiliza informações e conhecimentos sobre ocorrência, potencialidade e utilização das águas subterrâneas do território nacional, com destaque para o semi-árido do Nordeste. Suas atividades foram desenvolvidas por meio das seguintes subações: Cadastramento, Recuperação, Revitalização e Instalação de Poços de Águas Subterrâneas; Estudos, Levantamentos e Cartografia Hidrogeológica; Monitoramento da Rede Hidrometeorológica Nacional; Previsão e Alerta de Enchentes e Inundações; Estudos, Levantamentos e Cartografia Hidrológica.

No exercício de 2005, o resultado de tais atividades, realizadas predominantemente em regime de parceria, tanto no âmbito federal como estadual, é um acervo de dados e informações fundamentais para a formulação de políticas públicas e de soluções para a promoção do desenvolvimento sustentável de regiões tradicionalmente carentes de água.

CADASTRAMENTO, RECUPERAÇÃO, REVITALIZAÇÃO E INSTALAÇÃO DE POÇOS DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Trata-se de promover a inserção de mudanças de elevado significado socioeconômico, objetivando garantir às regiões desassistidas do país condições de qualidade de vida a seus habitantes, assegurando provisão de água subterrânea de boa qualidade para consumo humano e de outras atividades produtivas. Os projetos discriminados a seguir indicam os trabalhos e resultados alcançados.

IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO (SSA)

Deu-se continuidade às atividades iniciadas em 2004, ou seja, a implantação de Sistemas Simplificados de Abastecimento (SSA) no semi-árido brasileiro, em um contexto de parceria com a PETROBRAS, a partir da escolha de poços não-utilizados (abandonados, paralisados, não-instalados) em áreas de baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), em municípios do Programa Fome Zero.



SSA - Sistema Simplificado de Abastecimento Implantado.

Coube à CPRM/SGB a realização de diagnóstico para verificação da potencialidade do poço em produzir água, compatível com a necessidade de abastecimento da comunidade, acompanhado de ações sociais de conscientização dos habitantes na gestão do sistema.

Em 2005, foram instalados 28 Sistemas Simplificados de Abastecimento, beneficiando cerca de 1.500 famílias, nos estados da Bahia e do Rio Grande do Norte.

CADASTRO DE USUÁRIOS DA ÁGUA NO ESTADO DE SÃO PAULO

O projeto, resultante de contrato celebrado em 2003 com o Departamento de Águas e Esgotos do Estado de São Paulo (DAEE-SP), nesse exercício teve concluída a etapa de campo, com vistas ao cadastramento de usuários das águas superficiais e subterrâneas no estado de São Paulo. Em 2005, foram visitados 6.720 pontos de água, sendo cadastrados 3.986 pontos de captação subterrânea, 163 pontos de captação superficial e 353 lançamentos de efluentes, sendo excluídos mais de dois mil pontos por insuficiência de dados.

O principal objetivo é a formação de uma base de dados que dê suporte à gestão dos recursos hídricos no estado, enriquecendo também os dados de poços do Sistema de Informações de Águas Subterrâneas (SIAGAS), banco de dados mantido pela CPRM/SGB (ver o capítulo “Gestão da Informação”).

INSTALAÇÃO DE POÇOS DE PESQUISA PARA A COFRUVALE

Trabalho conduzido em regime de cooperação, formalizado em 2005, com a Cooperativa dos Fruticultores do Vale do Canindé (COFRUVALE), visando a promover estudos hidrogeológicos nos municípios de São José do Piauí e Santa Rosa do Piauí, ambos localizados no estado do Piauí, que permitam quantificar os recursos hídricos e a otimização da exploração dos aquíferos produtores da região.

Concluiu-se a perfuração do poço de São José do Piauí, que apresentou os seguintes resultados: profundidade de 710m e vazão de produção de 15 mil litros/hora, atendendo plenamente aos objetivos da COFRUVALE.

No que concerne ao poço do município de Santa Rosa do Piauí, sua conclusão está prevista para o primeiro trimestre de 2006.

CADASTRO DE POÇOS EM PARTE DO SEMI-ÁRIDO BRASILEIRO

Trata-se de uma iniciativa em regime de parceria, iniciada em 2002, entre a Secretaria de Energia do Ministério de Minas e Energia e a CPRM/SGB, para a realização de cadastramento de fontes de abastecimento por água subterrânea na região Nordeste, no âmbito do Programa de Desenvolvimento Energético dos Estados e Municípios (PRODEEM).

Em 2005, concluiu-se o cadastramento de 71.151 poços em 1.103 municípios da região Nordeste, possibilitando apoiar programas e projetos voltados para a gestão dos recursos hídricos, tais como combate à seca, implantação de agricultura familiar, piscicultura e dessedentação animal.

Acrescidos aos atlas sobre os cadastramentos produzidos anteriormente, encontram-se disponíveis nove atlas digitais estaduais contendo dados dos po-



Poço no Vale do Gurguéia (PI).
Cadastramento de poços em parte do semi-árido brasileiro.

RECURSOS HÍDRICOS

ços existentes até a data dos respectivos cadastros. Os estados contemplados são: Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Minas Gerais (Vale do Jequitinhonha) e Bahia (parcial).

REVITALIZAÇÃO DE POÇOS DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

Trata-se de projeto conduzido nas regiões do semi-árido do Nordeste e oeste do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, conduzido em parceria com o Ministério da Integração Nacional, para identificar a existência e a situação dos poços perfurados em localidades desassistidas – no caso da região Sul do país, os municípios afetados pela estiagem de 2005. Foram cadastrados aproximadamente sete mil poços e inventariados aqueles considerados inaproveitados, porém com possibilidade de recuperação e de instalação de sistemas de abastecimento.



Revitalização e instalação de poço em Serra Vermelha, município de Ibimirim (PE).

O projeto possibilitou a inserção de mudanças direcionadas ao abastecimento de água potável para o consumo humano, dessedentação de animais e implantação de pequenos projetos de irrigação, com a instalação de 70 Sistemas Simplificados de Abastecimento (SSA), a partir da revitalização de 60 poços inativos (30 no Nordeste e 30 no Rio Grande do Sul e Santa Catarina) e da perfuração de 10 novos poços (Rio Grande do Sul e Santa Catarina)

para atendimento a comunidades rurais desabastecidas. Dependendo do regime de produção dos poços e do nível de consumo humano, poderá aumentar a disponibilidade de água em um montante suficiente para o abastecimento de 600 famílias e gerar um excedente de 900m³ diários para utilização em atividades agropastoris na região Nordeste e abastecimento de 800 famílias na região Sul, gerando um excedente de 5.800m³ para outras atividades.

ESTUDOS, LEVANTAMENTOS E CARTOGRAFIA HIDROGEOLÓGICA

Objetiva retratar o conhecimento hidrogeológico de diversificadas regiões do país, fornecendo os elementos básicos para bem planejar e administrar o uso e proteção da água subterrânea, por meio dos projetos descritos a seguir.

AVALIAÇÃO DA POTENCIALIDADE HIDROLÓGICA DA BORDA SUDESTE DA BACIA DO PARNAÍBA

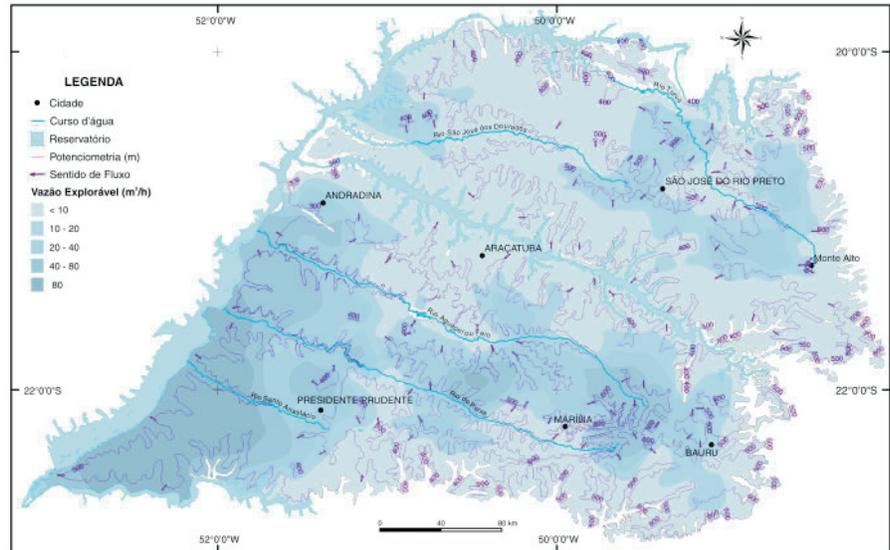
Com esse projeto visa-se à avaliação das condições hidrogeológicas de águas subterrâneas, para subsidiar ações de abastecimento de populações desassistidas do semi-árido nordestino, no entorno da bacia do rio Parnaíba (PI).

Em 2005, as atividades se concentraram na elaboração do relatório final, com previsão de conclusão para o primeiro trimestre de 2006.

Os estudos revelaram, entre outros aspectos, a viabilização do abastecimento d'água, de boa qualidade, do Parque Nacional da Capivara e do município de Guaribas (PI); a locação de poços tubulares em 16 municípios totalizando 128 mil habitantes a serem beneficiados com abastecimento de água; amplia-

RECURSOS HÍDRICOS

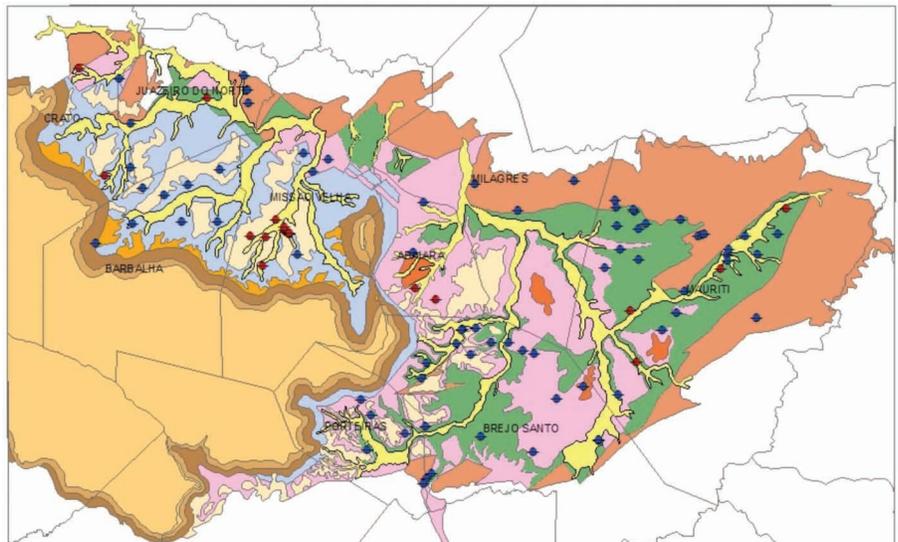
Mapa de vazão explorável do Aquífero Guarani.



ESTUDOS HIDROGEOLÓGICOS EM PEQUENAS BACIAS SEDIMENTARES DO SEMI-ÁRIDO

Refere-se à utilização, pela primeira vez, do Fundo Setorial de Recursos Hídricos, direcionado ao desenvolvimento de projetos voltados para a avaliação e caracterização regional e difusão tecnológica para uso sustentável dos recursos hídricos subterrâneos. Por meio de dois convênios com a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), a CPRM/SGB está conduzindo estudos em seis bacias sedimentares do Nordeste – Araripe e Lavras da Mangabeira (CE), Urucuia (BA), Jatobá (PE), Rio de Peixe (PB), Apodi (RN) –, além de estudos das potencialidades das aluviões existentes na região de domínio de rochas cristalinas. O projeto, concebido com um novo formato, de atuação interdisciplinar, privilegia o gerenciamento em nível regional, por meio de rede cooperativa composta pelas universidades fede-

Mapa com a localização de poços representativos da Bacia Sedimentar do Araripe.



rais da Bahia, Pernambuco, Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba. Os primeiros resultados apresentados no “Diagnóstico do Estado-da-Arte da Hidrogeologia” das bacias em estudo revelaram ampla aceitação da FINEP, propiciando novas oportunidades de trabalho e de criação de efetivos mecanismos de controle social.

MONITORAMENTO DA REDE HIDROMETEOROLÓGICA NACIONAL

Em 2005, deu-se prosseguimento ao acordo de cooperação técnica entre a CPRM/SGB e a Agência Nacional de Águas (ANA), envolvendo pesquisa e estudos em recursos hídricos, bem como a operação da rede hidrometeorológica nacional. Em face da limitação e do atraso na liberação de recursos financeiros, os trabalhos de campo somente se efetivaram a partir de junho/2005, comprometendo a programação estabelecida.

Foram operadas 4.125 estações hidrometeorológicas, correspondentes a 79% da rede hidrometeorológica sob domínio federal, bem como realizadas 52.516 medições hidrológicas que representam 57% da meta estabelecida no período de vigência do convênio. Na tabela a seguir, apresenta-se uma comparação da produção física dos últimos três anos.

PRODUÇÃO HIDROLÓGICA	2003	2004	2005
Boletim de Observação (BOL)	38.867	37.709	36.968
Visita de Inspeção (VI)	8.349	7.150	4.955
Medição de Descarga Líquida (ML)	3.910	2.570	2.115
Medição de Descarga Sólida (MS)	854	556	469
Qualidade de Água (QA)	858	561	1.303

Nesse período, deu-se continuidade ao monitoramento de níveis em açudes e rios do estado de Pernambuco, para a Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente. Foram recuperadas/instaladas 120 estações limimétricas, recuperadas 10 estações fluviométricas e realizadas 1.303 medições hidrológicas.

MODERNIZAÇÃO E EXPANSÃO DA REDE HIDROMETEOROLÓGICA

As estações de monitoramento da rede hidrometeorológica são representadas por meio de um Sistema de Informação Geográfica (SIG) que congrega a base cartográfica do Brasil em escala 1:1.000.000 e o banco de dados cadastrais das estações, originado no Sistema HIDRO (ANEEL/ANA). O referido sistema facilita o planejamento e o controle da operação e orienta as propostas de ampliação da rede para locais ainda carentes de monitoramento, estando ainda nele contidos outros temas, como o Mapa Geológico do Brasil e, para algumas bacias, regiões hidrologicamente



Plataforma de Coleta de Dados (PCD) instalada na Estação Fluviométrica de Uruguiana (RS).



Régua Fluviométrica e Plataforma de Coleta de Dados (PCD), instalada na Estação Fluviométrica de Barra do Corda (MA).

RECURSOS HÍDRICOS



Equipe em treinamento sobre técnicas e metodologias hidrológicas, em Manacapuru (AM).

homogêneas, isoietas de precipitação total anual e outros correlatos.

Em 2005, foram instaladas 14 novas plataformas de coleta de dados (PCD) do tipo hidrológica, que monitoram chuvas e níveis fluviais, com transmissão automática via satélites SCD/INPE, bem como realizada manutenção em 68 estações de coleta de dados (ECD).

A CPRM/SGB e a ANA estabeleceram parceria em âmbito nacional para a realização do 4º Curso Internacional de Medição de Descarga Líquida em Grandes Rios, ocorrido em Manaus e Maracapuru (AM), no período de 29 de julho a 5 de agosto de 2005, com o objetivo de capacitar e formar novos profissionais em técnicas e metodologias de vanguarda, para a melhoria da informação hidrológica.

CONSOLIDAÇÃO DE DADOS HIDROLÓGICOS

Trata-se de uma atividade de depuração, em que os dados coletados nas atividades de campo passam por um processo de avaliação constituído por duas etapas distintas: (i) análise preliminar, realizada imediatamente após a sua chegada do campo; (ii) no ano seguinte ao da coleta, efetua-se a sua consolidação efetiva, já com o ano hidrológico completo. Relativamente à coleta realizada em 2004, consolidaram-se em 2005 os dados de 842 estações pluviométricas e 657 estações fluviométricas.

NORMATIZAÇÃO TÉCNICA

Dentro da política de informatização e padronização dos processos de trabalho, desenvolveu-se aplicativo com objetivo de gerenciar banco de dados das fichas descritivas das estações constantes da rede hidrometeorológica nacional. Com esse projeto, será possível manter permanentemente atualizado o cadastro das estações, bem como disponibilizá-lo para o usuário da rede hidrometeorológica nacional.

PREVISÃO E ALERTA DE ENCHENTES E INUNDAÇÕES

Por meio dessa subação são operados os sistemas de previsão e alerta de cheias da bacia do rio Doce (MG/ES), da região do Pantanal Mato-Grossense e da Região Metropolitana de Manaus (AM). São projetos de altíssima importância para as comunidades atingidas, alcançando cerca de 1,4 milhão de habitantes.

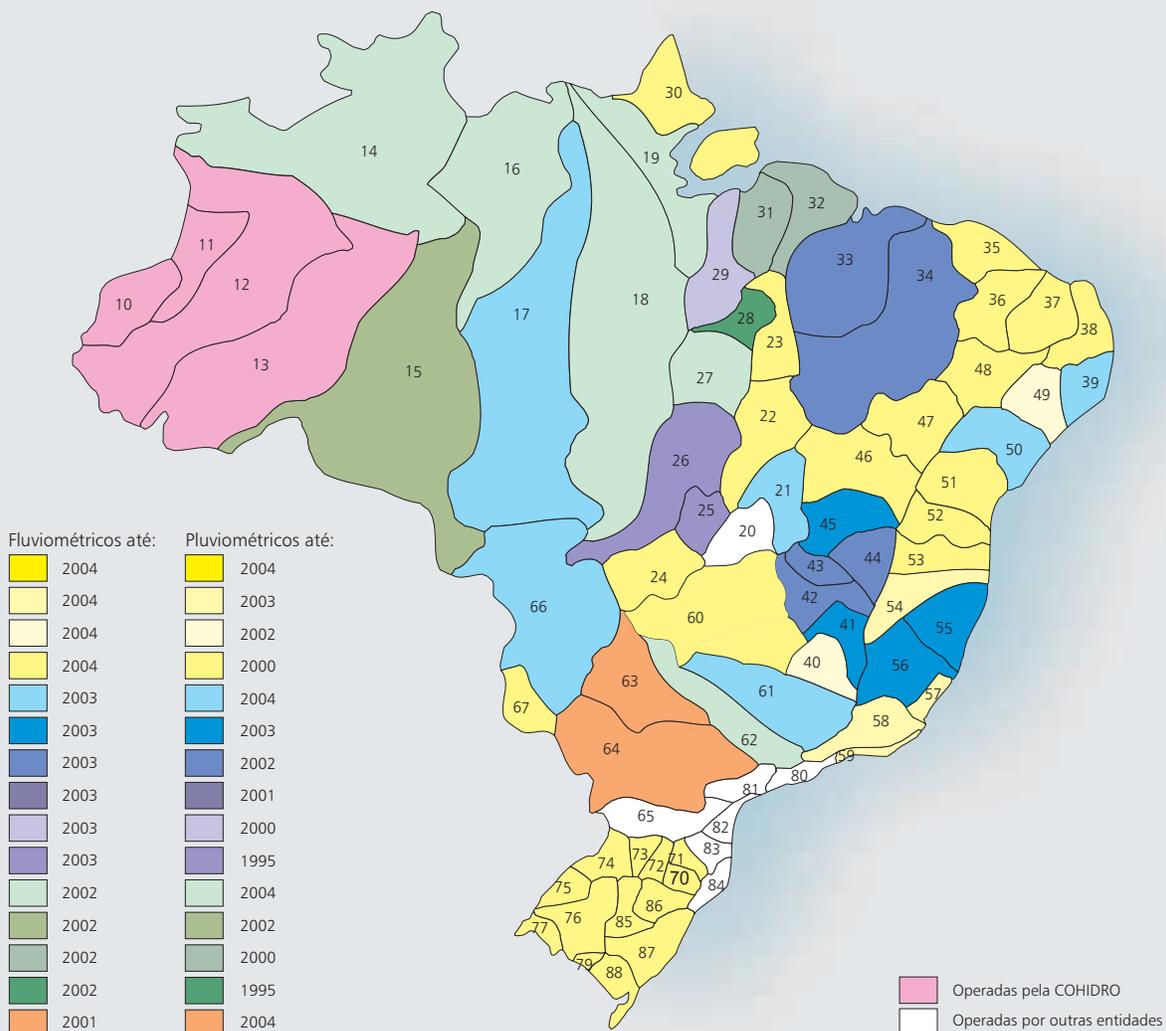
SISTEMA DE ALERTA HIDROLÓGICO DA BACIA DO RIO DOCE

Dando continuidade às parcerias estabelecidas com o Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM) e a Agência Nacional de Águas (ANA), a CPRM/SGB



Efeitos da cheia na cidade de Colatina (ES). Sistema de Alerta do Rio Doce.

MAPA INDICATIVO DA SITUAÇÃO DA CONSISTÊNCIA DE DADOS HIDROLÓGICOS (EM 2005)



Bacia Curso Principal

- 10 Amazonas, entre a nascente e o rio Javari
- 11 Amazonas, entre os rios Javari e Auati-Paraná
- 12 Amazonas, entre o rio Auati-Paraná e o lago Coari
- 13 Amazonas, entre o lago Coari e o rio Purus
- 14 Negro
- 15 Madeira
- 16 Amazonas, entre os rios Madeira e Trombetas
- 17 Tapajós
- 18 Xingu e Paru
- 19 Amazonas, entre o rio Xingu e a foz
- 20 Alto Tocantins e rio Preto
- 21 Tocantins, entre os rios Preto e Paraná
- 22 Tocantins, entre os rios Paraná e do Sono
- 23 Tocantins, entre os rios do Sono e Araguaia
- 24 Alto Araguaia e rio Claro
- 25 Araguaia, a montante da ilha Bananal
- 26 Araguaia, trecho da ilha Bananal

Bacia Curso Principal

- 27 Araguaia, a jusante da ilha Bananal
- 28 Baixo Araguaia
- 29 Tocantins, entre o rio Araguaia e a foz
- 30 Oiapoque e outros
- 31 Guamã e outros
- 32 Litorâneos do Pará e Maranhão
- 33 Pindaré, Itapecuru, Mearim e outros
- 34 Parnaíba
- 35 Litorâneos do Ceará
- 36 Jaguaribe
- 37 Piranhas, Açu e outros
- 38 Paraíba e outros
- 39 Litorâneos de Pernambuco e Alagoas
- 40 Alto São Francisco, até Três Marias
- 41 Das Velhas - São Francisco
- 42 Paracatu e outros - São Francisco
- 43 Uruçua - São Francisco

Bacia Curso Principal

- 44 Verde Grande - São Francisco
- 45 Corrente e outros - São Francisco
- 46 Grande e outros - São Francisco
- 47 Salitre e outros - São Francisco
- 48 Pajeú e outros - São Francisco
- 49 São Francisco, a jusante do Pajeú
- 52 Contas
- 57 Litorâneos do Espírito Santo
- 58 Paraíba do Sul
- 59 Litorâneos do Rio de Janeiro
- 62 Tieté
- 66 Alto Paraguai
- 85 Jacuí
- 86 Taquari
- 88 Jaguarão e lagoa Mirim no Brasil

RECURSOS HÍDRICOS



Enchente em Governador Valadares.
Sistema de Alerta contra Enchentes na Bacia do Rio Doce (MG-ES).

operou o Sistema de Alerta contra Enchentes na Bacia do Rio Doce, que beneficia os 16 municípios dos estados de Minas Gerais e Espírito Santo, localizados às margens dos rios Piranga, Piracicaba e Doce, com população de aproximadamente um milhão de habitantes.

O sistema opera em regime de 24 horas/dia durante o período chuvoso da região e consiste nas etapas de coleta, armazenamento e análise de dados hidrometeorológicos, elaboração de previsões meteorológica e hidrológica e transmissão das informações para os municípios beneficiados.

Durante o período chuvoso de 2004-2005, foram verificados cinco eventos críticos que proporcionaram a ocorrência de transbordamentos em vários municípios da bacia. Graças ao sistema de alerta, todos os municípios beneficiados foram comunicados pela CPRM/SGB com antecedência suficiente, de forma a permitir que fossem tomadas as medidas necessárias para minimizar os prejuízos causados pela enchente.

A operação de alerta foi iniciada em 06 de dezembro de 2004 e concluída oficialmente em 31 de março de 2005. A condição de alerta foi acionada para os rios Doce (municípios de Governador Valadares e Linhares), Piracicaba (Nova Era) e Piranga (Ponte Nova).

PREVISÃO DE NÍVEIS DE ÁGUA NA REGIÃO DO PANTANAL MATO-GROSSENSE

A CPRM/SGB vem operando em regime de parceria com a ANA, em caráter permanente, o sistema de previsão de níveis de água dos rios do Pantanal Mato-Grossense, com até quatro semanas de antecedência, em uma planície de

Enchente no Pantanal.
Sistema de Previsão e Alerta do Pantanal.



180.000km² e população aproximada de 350 mil habitantes, distribuída em 12 municípios.

A coleta de dados é realizada em 22 estações. A previsão de níveis é efetuada para sete delas, sendo seis estações localizadas na bacia do rio Paraguai e uma na bacia do rio Cuiabá. Os resultados são transmitidos por meio da internet e via fac-símile para a comunidade/diversas entidades locais.

A operação da rede produz dados e informações de expressivo alcance social. Durante a cheia, o sistema de alerta é importantíssimo para a população, principalmente das propriedades rurais (para a retirada do gado), bem como na estiagem, para orientar a navegação.

Entre as entidades que mais se beneficiam do sistema de previsão e alerta situam-se: Defesa Civil (MT); Associação Rural do Vale do Rio Miranda; Marinha (Serviço de Sinalização Náutica do Oeste – Ladário); Exército (18ª Brigada de Infantaria – Corumbá); prefeituras das cidades de Aquidauana, Corumbá e Coxim; EMBRAPA.

PREVISÃO DE CHEIAS EM MANAUS (AM)

Operando desde 1989 o alerta de cheias da cidade, a CPRM/SGB mantém um sistema de monitoramento de níveis de água dos rios Solimões/Negro/Amazonas, que permite prever, com um alto nível de acerto, a magnitude do pico da cheia, com antecedências sucessivas de 75, 45 e 15 dias.

Desde 2004, o trabalho de monitoramento das cheias produz o Mapa de Enchentes de Manaus, instrumento de especial significado para a gestão da área urbana afetada pela cheia do rio Negro. Em média, anualmente, 57 mil morado-



Aspecto da cheia que atinge Manaus, anualmente, de março a junho.

RECURSOS HÍDRICOS

res de habitações ribeirinhas são diretamente beneficiados por esse sistema de alerta.

ESTUDOS, LEVANTAMENTOS E CARTOGRAFIA HIDROLÓGICA

Refere-se à produção de informação hidrológica para auxílio à gestão e ao aproveitamento de recursos hídricos em seus múltiplos usos. Contempla também estudos específicos demandados pela própria área de hidrologia e de apoio e complementação aos projetos da área de gestão territorial da CPRM/SGB.

Em 2005, deu-se continuidade às atividades do convênio de cooperação celebrado com o estado do Rio Grande do Sul para suporte técnico à análise de processos de outorga para uso das águas superficiais e subterrâneas, de especial significado para a gestão de recursos hídricos no estado, e para a base de dados de água subterrânea, por meio do cadastramento de poços.

No âmbito institucional, prosseguiram os estudos na bacia do rio Araranguá (RS), região submetida à degradação ambiental decorrente da exploração de minas de carvão. O trabalho consistiu no cadastramento de poços, na definição de metodologia e elaboração de base cartográfica e na produção de novos relatórios e mapas relacionados com os temas: Geomorfologia, Uso Atual do Solo e Cobertura Vegetal, Morfometria da Bacia e Unidades Ambientais.



GEOLOGIA AMBIENTAL

ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO E APOIO TÉCNICO AOS
MUNICÍPIOS E REGIÕES METROPOLITANAS

MINERAÇÃO E MEIO AMBIENTE /
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

ESTUDOS GEOLÓGICO-AMBIENTAIS E GEOECOTURISMO

GEOQUÍMICA AMBIENTAL E GEOLOGIA MÉDICA

CARTOGRAFIA PARA O ORDENAMENTO
TERRITORIAL E MEIO AMBIENTE

GEOLOGIA AMBIENTAL

A COMPANHIA DE PESQUISA de Recursos Minerais/Serviço Geológico do Brasil (CPRM/SGB) tem disponibilizado seus recursos humanos, tecnológicos e operacionais para atender às demandas da sociedade brasileira relativas ao conhecimento do meio físico e à preservação ambiental, subsidiando e participando de projetos e estudos sobre geologia ambiental, em parcerias com órgãos de planejamento federais, estaduais e municipais, entidades públicas e privadas, organizações não-governamentais e instituições acadêmicas.

Com esse objetivo, desenvolve a **Ação Geologia Ambiental** desmembrada nas seguintes subações: Zoneamento Ecológico-Econômico e Apoio Técnico aos Municípios e Regiões Metropolitanas; Mineração e Meio Ambiente/Recuperação de Áreas Degradadas; Estudos Geológico-Ambientais e Geocoturismo; Geoquímica Ambiental e Geologia Médica; e Cartografia para o Ordenamento Territorial e Meio Ambiente.

O quadro de realizações a seguir reproduzido traduz, em larga medida, as respostas de criação de oportunidades de desenvolvimento socioeconômico, consideradas compatíveis com a missão de um Serviço Geológico.

ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO E APOIO TÉCNICO AOS MUNICÍPIOS E REGIÕES METROPOLITANAS

O Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) é uma atividade conduzida pelo Consórcio ZEE Brasil, integrado pela CPRM/SGB, Agência Nacional de Águas (ANA), Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Sistema de Proteção da Amazônia (SIPAM), sob a liderança da Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável do Ministério do Meio Ambiente (SDS/MMA).

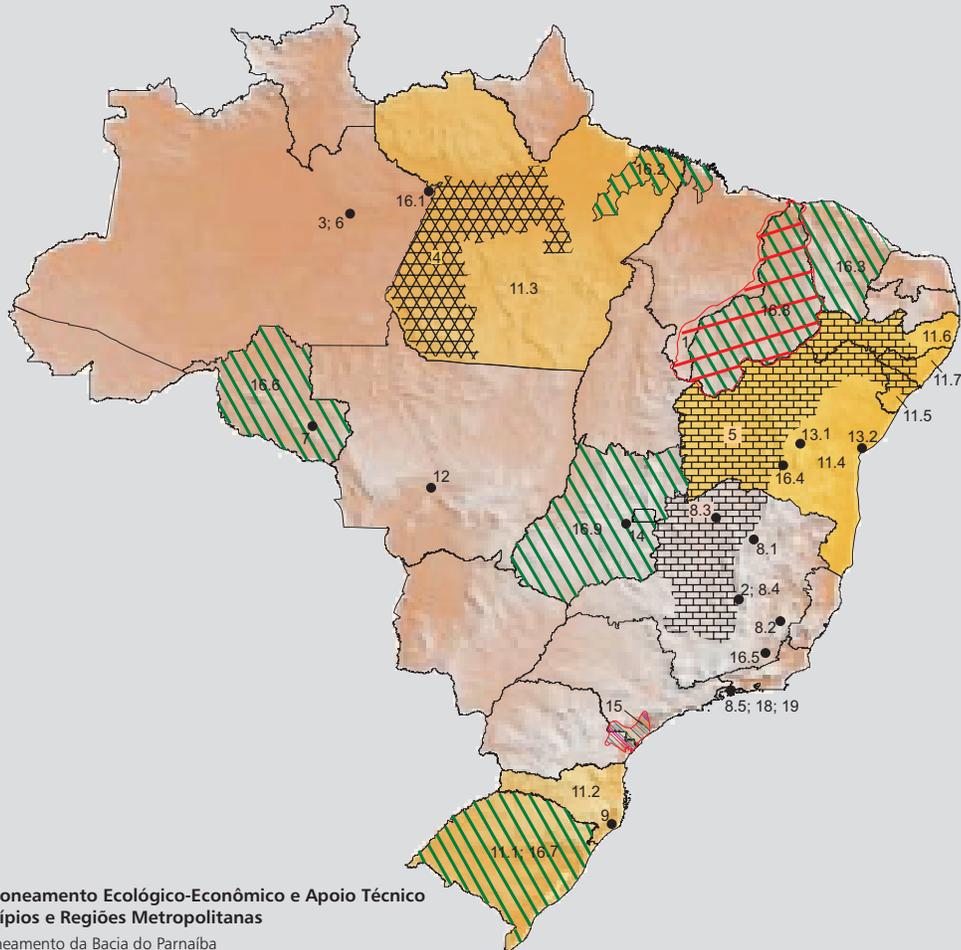
Propicia aos órgãos estaduais de planejamento a delimitação de zonas destinadas à preservação ambiental ou à recuperação das áreas degradadas pela ação humana ou por processos naturais, bem como aquelas direcionadas ao fortalecimento e incentivo ao desenvolvimento sustentável do território nacional.

Assim, o ZEE não se caracteriza apenas como um produto técnico-científico, mas como um instrumento de planejamento das atividades sociais e econômicas de um território, debatidas e acolhidas pela sociedade. Nesse contexto, a CPRM/SGB contribui para o zoneamento ecológico-econômico realizando estudos sobre o meio físico. Os projetos a seguir estão relacionados a essa atividade.

MACROZONEAMENTO DA BACIA DO PARNAÍBA

Liderado pela CODEVASF, do Ministério da Integração Nacional, em parceria com o Consórcio ZEE Brasil, visa à indicação de alternativas e ações es-

LOCALIZAÇÃO DOS PROJETOS DA AÇÃO GEOLOGIA AMBIENTAL



PROJETOS

Subação Zoneamento Ecológico-Econômico e Apoio Técnico aos Municípios e Regiões Metropolitanas

- 1- Macrozoneamento da Bacia do Parnaíba
- 2- ZEE APA Sul da Região Metropolitana de Belo Horizonte
- 3- ZEE SUFRAMA
- 4- ZEE da Área de Influência da BR-163
- 5- ZEE da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco
- 6- Avaliação Ambiental do Aterro Sanitário de Manaus (AM)
- 7- Avaliação Locacional para a Disposição de Resíduos Sólidos Urbanos em Santa Luzia d'Oeste (RO)
- 8- Atendimento à Defesa Civil
- 8.1- Virgem da Lapa (MG)
- 8.2- Manhuaçu (MG)
- 8.3- São Romão (MG)
- 8.4- Raposos (MG)
- 8.5- Angra dos Reis (RJ)

Subação Mineração e Meio Ambiente/ Recuperação de Áreas Degradadas

- 9- Identificação de Fontes de Poluição da Bacia Carbonífera de Santa Catarina
- 10- Avaliação e Diagnóstico Ambiental da Mina El Cobre (Cuba)
- 11- Banco de Dados e Diagnóstico Regional da Degradação do Subsolo do Brasil (PDASB)
- 11.1- Rio Grande do Sul
- 11.2- Santa Catarina
- 11.3- Pará
- 11.4- Bahia
- 11.5- Sergipe
- 11.6- Pernambuco
- 11.7- Alagoas

Subação Estudos Geológico-Ambientais e Geocoturismo

- 12- Sistema de Informação Geoambiental de Cuiabá, Várzea Grande e Entorno
- 13- Caminhos Geológicos da Bahia
- 13.1- Chapada Diamantina (BA)
- 13.2- Salvador (BA)
- 14- Geocoturismo no Estado de Goiás: Serras da Água Limpa e de São Gonçalo (Pirenópolis-GO)

Subação Geoquímica Ambiental e Geologia Médica

- 15- Paisagens Geoquímicas e Ambientais do Vale do Ribeira
- 16- Pesquisa em Geoquímica Ambiental e Geologia Médica (PGAGEM)
- 16.1- Parintins (AM)
- 16.2- Nordeste do Pará
- 16.3- Ceará
- 16.4- Lagoa Real (BA)
- 16.5- Descoberto (MG)
- 16.6- Rondônia
- 16.7- Rio Grande do Sul
- 16.8- Piauí
- 16.9- Goiás

Subação Cartografia para o Ordenamento Territorial e Meio Ambiente

- 17- Sistema de Informação Geoambiental do Brasil ao Milionésimo
- 18- Riscos Geológicos – Angra dos Reis (RJ)
- 19- Mapeamento Geoambiental 1:100.000 – Área-Piloto de Angra dos Reis (RJ)

GEOLOGIA AMBIENTAL



Planta de beneficiamento de calcário magnésiano, na borda da Chapada das Mangabeiras, no estado do Piauí (PI).

tratégicas para o Plano de Ação para o Desenvolvimento Integrado do Vale do Parnaíba (PLANAP), em 11 áreas dessa bacia, com previsão de investimentos em agroindústria, mineração e turismo, incentivando a geração de emprego e renda das populações locais e sua fixação, com a conseqüente diminuição do êxodo rural.

Os estudos para a primeira fase do macrozoneamento, iniciados em 2004, foram concluídos em 2005, tendo a CPRM/SGB cumprido a meta de execução do levantamento dos recursos minerais e hidrogeológicos e do tema geocoturismo de uma área de 330.859km², abrangendo 220 municípios do Piauí, 36 do Maranhão e 20 do Ceará, abrigando uma população de 4,1 milhões de habitantes. Com os resultados dessas informações, a CODEVASF, assim como o governo estadual do Piauí, vêm implementando ações para o desenvolvimento da mineração, agroindústria e geocoturismo.

O relatório de geologia elaborado para o Zoneamento Ecológico-Econômico da Bacia do Parnaíba recomenda a execução de estudos geológicos de detalhe, visando a ampliar o conhecimento do potencial mineral da área.

ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL SUL DA REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE (ZEE APA SUL)

Desenvolvido com base no convênio celebrado em 2002 entre a CPRM/SGB e a Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Estado de Minas Gerais e a Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG), o projeto é direcionado à Área de Proteção Ambiental Sul da Região Metropolitana de Belo Horizonte (APA Sul), com uma extensão de 1.652km², abrangendo 13 municípios.

Concluído em 2005, o projeto teve como resultado a indicação de alternativas para a preservação ou recuperação das áreas dos mananciais que abastecem a região, com vistas à manutenção da disponibilidade e qualidade dos recursos hídricos para uma população de 2,7 milhões de habitantes.

O estudo realizado foi de grande importância para o zoneamento ecológico-econômico da unidade de conservação, visto que a mineração é a principal atividade econômica do Quadrilátero Ferrífero e, conseqüentemente, da APA Sul, cujos registros mais antigos datam ainda do século XVII e se encontram associados aos principais núcleos populacionais.



Espigões da vertente sul da serra do Curral sofrendo processo de ocupação recente. Construção de casas de alto padrão em área de risco geológico.

ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO E ORDENAMENTO TERRITORIAL DO DISTRITO AGROPECUÁRIO DA ZONA FRANCA DE MANAUS (ZEE SUFRAMA)

Abrangendo o Distrito Agropecuário da Zona Franca de Manaus (AM), com uma área de 5.893km², em parte dos municípios de Manaus e Rio Preto da Eva, o projeto contempla uma população de aproximadamente 1,6 milhão de



Caulim de excepcional qualidade, próprio para as indústrias de papel e cerâmicas nobres. As reservas existentes na área do Distrito Agropecuário da SUFRAMA correspondem a aproximadamente 47% das reservas nacionais.

habitantes. Nesses municípios, foram concluídos, em 2005, os estudos geoambientais necessários ao diagnóstico quantitativo-qualitativo dos recursos naturais existentes, com a indicação de áreas para a implantação de agrovilas e para desenvolvimento da piscicultura, além de fornecer subsídios para a viabilização das atividades relacionadas à mineração de caulim e à implantação da infra-estrutura necessária ao distrito agropecuário. Participaram também dos trabalhos: EMBRAPA, INPA, SIPAM, Universidade Federal do Amazonas (UFAM) e Agência de Florestas e Negócios Sustentáveis do Governo do Estado do Amazonas.

Esse conjunto de informações encontra-se reunido em 14 relatórios e respectivos mapas (editados em um CD-ROM), armazenados em ambiente de Sistema de Informações Geográficas (SIG).

ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA BR-163

A rodovia BR-163 (Cuiabá-Santarém) atravessa a Amazônia Central, uma área de significativa importância do ponto de vista de potencial econômico, diversidade social e biológica e riquezas naturais. Nessa área, o governo federal está implementando o Plano de Desenvolvimento Regional Sustentável, sob a coordenação da Casa Civil da Presidência da República, em parceria com os governos dos estados do Mato Grosso e Pará, envolvendo 32 municípios, organizações da sociedade civil e o setor privado.

Sendo o zoneamento ecológico-econômico um componente essencial desse plano, o Ministério da Integração Nacional e a Agência de Desenvolvimento da Amazônia (ADA) elaboraram uma proposta para execução a cargo do Consórcio ZEE Brasil, com a participação dos seguintes órgãos: CPRM/SGB, IBGE, Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), Museu Paraense Emílio Goeldi, Universidade Federal do Pará (UFPA), SIPAM, EMBRAPA e Secretaria Executiva de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente (SECTAM).

GEOLOGIA AMBIENTAL

À CPRM/SGB cabe a execução de estudos de geologia, geoquímica ambiental, hidrologia e hidrogeologia. Os trabalhos de campo foram iniciados em agosto de 2005, ao longo da área de influência da BR-163, nos estados do Pará e Mato Grosso, abrangendo um total de 368.423km².

O encerramento dos trabalhos da primeira fase do zoneamento está previsto para junho de 2006.

ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO

Projeto iniciado em 2005, por meio de articulações institucionais entre o Ministério da Integração Nacional, Ministério do Meio Ambiente, CODEVASF e Companhia Hidrelétrica do São Francisco (CHESF), que acordaram a execução do zoneamento por intermédio do Consórcio ZEE Brasil, com vistas a subsidiar as ações do Programa de Revitalização da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

À CPRM/SGB, parte integrante do consórcio, coube a atribuição de promover os estudos sobre o meio físico, abordando os temas geologia, recursos minerais e hídricos, de uma área de 639.612km². No exercício, a CPRM/SGB avaliou o banco de dados disponível, objetivando sua aplicabilidade aos estudos de toda a bacia hidrográfica do São Francisco. Participou, também, em colaboração com as demais instituições do Consórcio ZEE Brasil, na elaboração do Atlas de Referência Cartográfica da Bacia do Rio São Francisco, que reúne o acervo técnico sobre a bacia.



Vista do rio São Francisco.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL DO ATERRO SANITÁRIO DE MANAUS (AM)

A CPRM/SGB e a Prefeitura de Manaus firmaram contrato para avaliação das características físico-químicas das águas superficiais e subterrâneas da área do entorno do aterro sanitário da cidade. Os estudos, iniciados em 2005, incluem análises de amostras de água coletadas em igarapés e poços e levantamentos geofísicos, com a finalidade de diagnosticar a intensidade e extensão da contaminação provocada pelo chorume originado de lixo domiciliar, comercial, industrial e hospitalar descartado no aterro.

A presença de núcleos habitacionais próximos ao aterro sanitário, bem como a existência de um balneário, justificam a necessidade de um diagnóstico da área, no que se refere à delimitação da zona de contaminação.



Abertura de poço para monitoramento da qualidade das águas subterrâneas no entorno do Aterro Sanitário de Manaus.

AVALIAÇÃO LOCACIONAL PARA A DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM SANTA LUZIA D'OESTE (RO)

Projeto de assessoramento técnico prestado à Prefeitura de Santa Luzia d'Oeste, estado de Rondônia, objetivando identificar local adequado para disposição dos resíduos sólidos urbanos, consoante os preceitos de desenvolvimento sustentável.

Os trabalhos de campo realizados em duas áreas do município permitiram levantar dados sobre o meio físico, aspectos socioeconômicos e ambientais, que resultaram na indicação da área mais adequada à implantação do aterro sanitário.

O relatório também contempla recomendações para recuperação ambiental das áreas degradadas e indicação de políticas públicas de saneamento, relacionadas à coleta de lixo e educação ambiental.

ATENDIMENTO À DEFESA CIVIL

Objetivando colaborar com a sociedade civil na solução de problemas que envolvem situações de risco geológico-geotécnico, a CPRM/SGB vem prestando, de forma continuada, assessoramento técnico em vistorias promovidas pela Defesa Civil estadual e municipal.

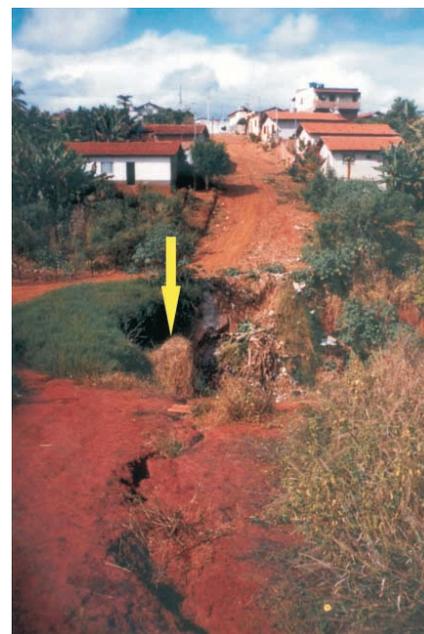
Para a Coordenadoria Estadual da Defesa Civil em Minas Gerais, técnicos da CPRM/SGB participaram das seguintes vistorias técnicas:

- Em um grande foco de erosão na cidade de Virgem da Lapa, no vale do Jequitinhonha, foi recomendada e realizada a interdição de várias ruas.
- Em Manhuaçu, no vale do rio Doce, foram avaliados problemas decorrentes de movimento contínuo de encosta, ameaçando edificações, além da situação de ocupação irregular de uma área íngreme, situada no sopé de uma pedreira abandonada, e sujeita a queda de blocos de rocha.
- Em São Romão, foram observados focos de erosão nas margens do rio São Francisco provocados por problemas na drenagem de águas pluviais.
- Em Raposos, na Região Metropolitana de Belo Horizonte, foram vistoriadas a desestabilização de um muro de contenção em encosta íngreme e a erosão de uma das cabeceiras de uma passarela de pedestres sobre o rio das Velhas.

No estado do Rio de Janeiro, atendendo a solicitação da Secretaria Municipal de Defesa Civil de Angra dos Reis, foram realizadas vistorias em quatro áreas. Tais vistorias propiciaram a produção de um relatório contendo sugestões quanto ao tipo de intervenção a ser realizada em cada local, visando à redução dos riscos de ocorrência de novos escorregamentos, e possibilitando à Defesa Civil planejar a assistência adequada às comunidades envolvidas.

MINERAÇÃO E MEIO AMBIENTE / RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

Essa subação é direcionada aos impactos ambientais decorrentes da atividade mineral, visando a propor medidas para minimizar os seus efeitos sobre o meio ambiente e colaborando para que a mineração se realize de forma sustentável. No território nacional, o seu alcance social é significativo, pois um expressivo número de microrregiões brasileiras tem no setor mineral a base de sua economia, com grande importância na geração de emprego e renda em diversos municípios. Três projetos estão sendo desenvolvidos nessa área, dos quais um para o governo de Cuba.



Vista da cabeceira de erosão interceptando o cruzamento de duas ruas, em Virgem da Lapa (MG). Em primeiro plano, observa-se a regueira que conduz as águas da rua para o interior da ravina. A seta indica uma porção do terreno que está prestes a desmoronar.

GEOLOGIA AMBIENTAL



“Bocas de minas” abandonadas absorvem água de boa qualidade da drenagem superficial. Criciúma (SC).



“Bocas de minas” abandonadas liberam água ácida para a drenagem superficial. Criciúma (SC).

Geólogos da equipe do projeto coletam amostras na área degradada pelo passivo das atividades da mineração da mina “El Cobre”. Santiago de Cuba, Cuba

IDENTIFICAÇÃO DE FONTES DE POLUIÇÃO DA BACIA CARBONÍFERA DE SANTA CATARINA

O trabalho, iniciado em 2003, decorrente de convênio firmado entre a CPRM/SGB e o Sindicato das Indústrias Extrativas de Carvão de Santa Catarina (SIECESC), tem como objetivo proceder à avaliação dos recursos hídricos da bacia carbonífera de Santa Catarina, em seus aspectos qualitativos e quantitativos, na identificação das fontes de poluição, bem como na sugestão de medidas mitigadoras para os locais degradados pelas atividades de extração de carvão.

Em 2005, foi concluído o mapeamento geológico-estrutural da bacia do rio Araranguá, no município de Criciúma. No período, foram cadastradas 298 “bocas de minas” nessa bacia hidrográfica, cujas informações estão armazenadas em banco de dados, em Sistema de Informações Geográficas (SIG). Paralelamente, efetuou-se o cadastramento de fontes e poços d’água da região, incluindo informações sobre a qualidade da água, resultando na implantação de um sistema de monitoramento ambiental dos recursos hídricos.

AVALIAÇÃO E DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA MINA EL COBRE (CUBA)

Projeto em desenvolvimento por meio da Cooperação Brasil-Cuba, objetivando a elaboração de um Plano de Manejo, Gestão e Educação Ambiental na região da mina El Cobre, localizada em Santiago de Cuba.

Em 2005, dois técnicos da CPRM/SGB se deslocaram para Santiago de Cuba, com a missão de proceder, em parceria com os especialistas cubanos, a uma avaliação da degradação ambiental daquela mina e à elaboração de um diagnóstico sobre os efeitos provocados nos componentes do meio ambiente, entre eles os recursos hídricos, em face do passivo ambiental gerado pela atividade mineira.



Os resultados da missão estão contidos no relatório “Proyecto Evaluación Y Diagnóstico Sobre la Degradación Ambiental de la Mina El Cobre (Cuba)”, de outubro de 2005, com recomendações e conclusões preliminares.

BANCO DE DADOS E DIAGNÓSTICO REGIONAL DA DEGRADAÇÃO DO SUBSOLO DO BRASIL (PDASB)

Tem como objetivo prover aos órgãos governamentais, entidades privadas, pesquisadores e público em geral dados e informações sobre a situação de degradação do subsolo do país. Constitui-se em um instrumento de planejamento e tomada de decisão quanto à prevenção, recuperação e controle dos impactos ambientais.

Os levantamentos sobre a degradação provocada por atividades de garimpos e minas iniciaram-se em 2004. No presente exercício, deu-se continuidade aos trabalhos sobre o tema mineração nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Pará, tendo sido concluído o Mapa Preliminar das Áreas Impactadas pela Mineração para os seguintes estados: Bahia, Sergipe, Pernambuco e Alagoas.

O levantamento da situação de conflitos de uso do solo e degradação ambiental provocados pela garimpagem e mineração possibilitará, dentre outros instrumentos de gestão, a elaboração de planos-diretores de mineração.

ESTUDOS GEOLÓGICO-AMBIENTAIS E GEOECOTURISMO

Essa subação contempla estudos multidisciplinares sobre o meio físico, tendo a geologia papel preponderante no atendimento dos efeitos impactantes sobre o meio ambiente. Fornece subsídios para o planejamento da atividade geoecoturismo, mediante a inserção de informações geocientíficas sobre a diversidade do patrimônio natural brasileiro.

Prevê a organização das informações geoecoturísticas em bases de dados, abrangendo a caracterização física e a evolução dos processos formadores de paisagens de beleza cênica, como cachoeiras, cavernas, fontes termais, sítios fossilíferos, dentre outros.

SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOAMBIENTAL DE CUIABÁ, VÁRZEA GRANDE E ENTORNO

Deu-se continuidade ao projeto, iniciado em 2004, mediante convênio com a Secretaria de Indústria, Comércio, Minas e Energia do Estado de Mato Grosso (SICME/MT), objetivando identificar e delimitar grandes paisagens, ressaltando seus recursos naturais, potencialidades e limitações frente à intervenção humana, apondo as principais vocações socioeconômicas das regiões abrangidas pelos municípios de Cuiabá e Várzea Grande e parte dos municípios de Nossa Senhora do Livramento, Santo Antônio do Leverger e Chapada dos Guimarães, com cerca de 435 mil habitantes, totalizando uma área de 5.500km².



Vista geral da barragem de rejeitos para preenchimento de antigas cavas do garimpo de ouro na fazenda Santa Edwiges, às margens da BR-070, município de Nossa Senhora do Livramento (MT).

GEOLOGIA AMBIENTAL



Painel instalado no Aeroclub de Salvador mostra como ocorreu a separação dos continentes africano e sul-americano.



Detalhe do conjunto paisagístico das serras de Águas Limpas e São Gonçalo, no município de Pirenópolis.

Em 2005, foram levantados os problemas de conflito de usos e degradação ambiental relacionados à garimpagem de ouro, bem como a avaliação de áreas sujeitas a inundação, erosão e qualidade dos recursos hídricos.

A conclusão do projeto está prevista para o primeiro trimestre de 2006.

CAMINHOS GEOLÓGICOS DA BAHIA

Com esse projeto, resultado da parceria entre a CPRM/SGB, a PETROBRAS, a Sociedade Brasileira de Geologia – Núcleo Bahia/Sergipe (SBG) e o governo do estado da Bahia, objetiva-se a disseminação do conhecimento geológico, mediante a elaboração e instalação de painéis em locais de interesse geológico.

Em 2005, foram instalados dois painéis na Chapada Diamantina: um na localidade de Serrano, área de antigo garimpo de ouro, e outro no Morro do Pai Inácio, localizado no município de Palmeiras, contando a história da evolução geológica da Chapada. No Aeroclub de Salvador, instalou-se painel sobre a deriva continental que explica a separação entre os continentes africano e sul-americano e a formação do oceano Atlântico.

GEOECOTURISMO NO ESTADO DE GOIÁS: SERRAS DA ÁGUA LIMPA E DE SÃO GONÇALO (PIRENÓPOLIS, GO)

Em atendimento à solicitação da Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado de Goiás, foi elaborado relatório visando a subsidiar a implantação de uma área legalmente protegida no município de Pirenópolis, onde a movimentação tectônica e os processos erosivos conferiram o aspecto de ruínas às muralhas e colunas formadas por blocos de quartzito. O conjunto paisagístico, de grande beleza cênica, alia a raridade das formas do relevo à preservação da biodiversidade do bioma cerrado de altitude.

GEOQUÍMICA AMBIENTAL E GEOLOGIA MÉDICA

Desenvolvimento de projetos em regime de parcerias, objetivando fornecer aos gestores da saúde pública elementos para correlação entre anomalias geoquímicas naturais ou artificiais do meio físico (solo e águas) e a incidência de enfermias entre a população, propiciando a formulação de políticas de prevenção. Visa a apoiar a aplicação do conhecimento das geociências na superação de problemas na área de saúde.

PAISAGENS GEOQUÍMICAS E AMBIENTAIS DO VALE DO RIBEIRA

Objetiva-se subsidiar o planejamento e a gestão ambiental da bacia hidrográfica do rio Ribeira do Iguape, bem como a avaliação de riscos para a saúde humana decorrentes da exposição ao arsênio e metais pesados produzidos pela mineração de chumbo na região nas décadas de 1960 e 1970.

O projeto, iniciado em 2002, sob a liderança do Instituto de Geociências e da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas

(IG/FCM/UNICAMP), com apoio da CPRM/SGB, da Universidade Estadual de Londrina e Instituto Adolfo Lutz de São Paulo, é parcialmente financiado pela Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP).

Os trabalhos concluídos em 2005, abrangendo uma área de 21.500km², beneficiaram diretamente as comunidades localizadas no vale do Ribeira, com ações dos governos dos estados de São Paulo e Paraná, tais como reforço alimentar e acompanhamento médico da população afetada pela contaminação de chumbo identificada pelos estudos geoquímicos que estiveram a cargo da CPRM/SGB.

Com a conclusão do projeto, todas as informações geradas foram reunidas em dois atlas: Geoquímico e Geoambiental: Subsídios ao Planejamento e à Gestão Ambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Ribeira do Iguape, além de um CD-ROM: Atrativos Turísticos e Científicos, Unidades de Conservação Ambiental e Registros Fotográficos.

PESQUISA EM GEOQUÍMICA AMBIENTAL E GEOLOGIA MÉDICA (PGAGEM)

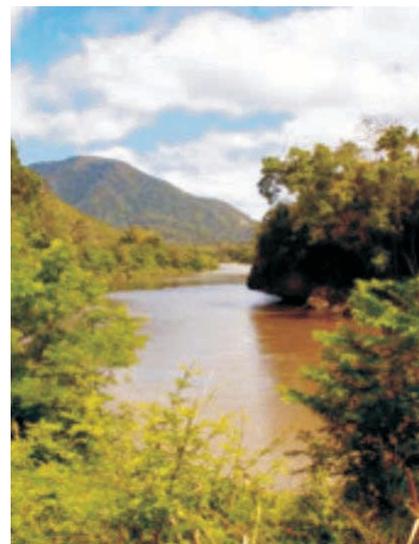
Esse projeto vem sendo desenvolvido pela CPRM/SGB, com o apoio de várias instituições nacionais e internacionais, destacando-se os centros de pesquisas Evandro Chagas e Adolfo Lutz do estado de São Paulo, a UNICAMP e a Associação Internacional de Geologia Médica, ligada à União Internacional de Ciências Geológicas (IUGS).

Iniciado em 2003, os estudos em desenvolvimento pelo projeto identificaram anomalias geoquímicas para alumínio e nitrato em Parintins (AM); chumbo, zinco, cobre, alumínio, boro, manganês e potássio no nordeste do Pará; alumínio, arsênio, boro, cádmio, chumbo, manganês e zinco no estado do Ceará; urânio, em Lagoa Real (BA); e mercúrio, em Descoberto (MG). Essas anomalias geoquímicas (alto teor de elementos químicos presentes no solo ou na água provenientes de deposição natural ou resultantes de alguma atividade antrópica) sinalizam a possibilidade de danos à saúde das populações residentes.

Em 2005, por meio do Convênio CPRM/SGB com a ANA, foram captados recursos para análises de 1.372 amostras de água, solo e sedimento, coletadas em etapas anteriores nos estados de Rondônia, Rio Grande do Sul, Piauí e parte de Goiás, cujos resultados estarão disponíveis em 2006.

Foram concluídos os levantamentos geológico e geoquímico e o diagnóstico ambiental em Descoberto (MG), com a finalidade de se avaliarem os riscos de contaminação das águas subterrâneas por mercúrio proveniente do beneficiamento de ouro lavrado naquele município. Os estudos preliminares registraram um baixo nível de contaminação das águas subterrâneas, não se descartando, contudo, a necessidade de se promover o sistemático monitoramento da área.

Também foi avaliada a qualidade da água fornecida à população de Parintins (AM), estimada em 70 mil habitantes. O abastecimento público da cidade provém de captação subterrânea, por meio de poços tubulares. Análises químicas, promovidas pelo laboratório do Sistema Autônomo de Água e Esgoto Municipal, indicaram contaminação da água, provavelmente relacionada à ausência de sistema público de esgotamento sanitário.



Rio Ribeira do Iguape: paisagem bucólica e vegetação exuberante. Área com atrativo turístico.

GEOLOGIA AMBIENTAL

Terreno onde se situam os poços de bombeamento d'água para abastecimento; à esquerda, palafitas e esgoto a céu aberto.



O relatório Avaliação da Qualidade das Águas Subterrâneas da Cidade de Parintins conclui que a maior parte dos poços de abastecimento público produz água inadequada ao consumo humano, em desacordo com a legislação pertinente, destacando-se a contaminação por nitrato e alumínio. Inclui também uma série de medidas a serem implementadas para a correção dos problemas que afetam a saúde da população.

CARTOGRAFIA PARA O ORDENAMENTO TERRITORIAL E MEIO AMBIENTE

Tem por objetivo a implantação de Sistema de Informações Geográficas (SIG), capaz de armazenar e processar as informações relacionadas às questões do meio físico provenientes dos projetos conduzidos pela CPRM/SGB, no campo dos estudos de apoio à tomada de decisão para gestão territorial.

SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOAMBIENTAL DO BRASIL AO MILIONÉSIMO

Esse projeto, inicialmente denominado SIG GEOAMBIENTAL, teve no presente exercício suas atividades concentradas no aprimoramento e na revisão da metodologia de trabalho. Atendendo a solicitação da SGM/MME, foi redirecionado para disponibilização de informações sobre recursos minerais, riscos geológicos, impactos/conflitos ambientais, áreas de restrição legal, aptidão e uso dos terrenos, com vistas ao estabelecimento de políticas e diretrizes do setor mineral relacionadas às questões ambientais.

Sua implantação está prevista para 2006, quando as informações ambientais, na escala 1:1.000.000, começarão a ser agregadas à Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo – GIS Brasil, concluída pela CPRM/SGB em 2004.



Deslizamento ocorrido no bairro Areal, em Angra dos Reis, em dezembro de 2002, com 40 vítimas fatais. Todas as casas localizadas no sopé do talude foram destruídas.

RISCOS GEOLÓGICOS – ANGRA DOS REIS (RJ)

Projeto decorrente de um acordo de cooperação técnica firmado em 2005 entre a CPRM/SGB e o Korea Institute of Geoscience and Mineral Resources (KIGAM). Objetiva a transferência de tecnologia que permita a concepção de modelos destinados à identificação de áreas de risco (relacionado ao comportamento geológico-geotécnico dos terrenos) e à confecção de mapas previsionais de riscos geotécnicos.

O município de Angra dos Reis foi selecionado como área-piloto para o desenvolvimento da primeira fase do projeto, face à existência de construções em encostas íngremes e cortes na estrada BR-101 com alto índice de ocorrência de movimentos de massas, geradores de danos sociais, econômicos e ambientais, além de elevados índices pluviométricos médios, que ultrapassam 2.000mm anuais.

Ao final do exercício de 2005, realizou-se uma operação conjunta entre técnicos da CPRM/SGB e do KIGAM, para uma visita de reconhecimento da área a ser estudada e avaliação da metodologia que prevê o armazenamento dos dados em ambiente SIG.

MAPEAMENTO GEOAMBIENTAL 1:100.000 – ÁREA-PILOTO DE ANGRA DOS REIS (RJ)

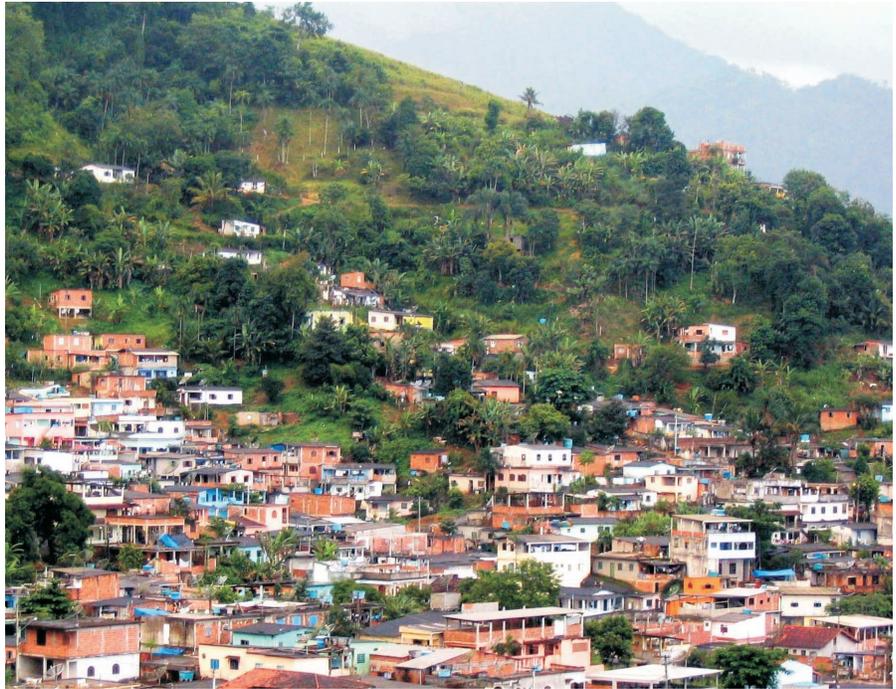
Objetiva-se a concepção de uma metodologia para a produção de mapas de geologia aplicada ao ordenamento territorial a ser implementada em todo o território nacional como subsídio aos trabalhos de mapeamento geológico de responsabilidade da CPRM/SGB. Visa a contribuir para a caracterização das aptidões e fragilidades dos terrenos, com vistas a uma melhor utilização e ocupação do solo.

GEOLOGIA AMBIENTAL

O município de Angra dos Reis foi selecionado como área-piloto para aplicação da metodologia em face da elevada fragilidade natural, do uso e ocupação desordenados, sem critérios de segurança, notadamente em encostas.

O ano de 2005 foi dedicado à consolidação da metodologia, que prevê o armazenamento e a integração das informações em Sistema de Informação Geográfica (SIG).

Ocupação em áreas de risco nas encostas da cidade de Angra dos Reis (RJ).





APOIO TÉCNICO

LABORATÓRIOS

CARTOGRAFIA E EDITORAÇÃO

APOIO TÉCNICO

NESTE CAPÍTULO são apresentados os resultados obtidos em 2005 na área de apoio técnico, que inclui os laboratórios, as bases cartográficas e a editoração dos trabalhos realizados pela CPRM/SGB.

LABORATÓRIOS

LABORATÓRIO DE ANÁLISES MINERAIS (LAMIN)

A CPRM/SGB, não podendo prescindir de um laboratório de qualidade e de referência, tem estimulado a adoção de algumas medidas para modernizar o LAMIN, quais sejam: a) melhorar a capacitação técnica e acadêmica dos componentes da equipe; b) participar de ensaios de proficiência interlaboratoriais como forma de estabelecer controle de qualidade nas análises realizadas; c) produzir materiais de referência, de natureza geológica, utilizando exemplos brasileiros (em parceria com a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Universidade do Estado de São Paulo (UNESP) e United States Geological Survey (USGS) e de água mineral (com o Instituto Nacional de Metrologia (INMETRO)); d) aderir à rede Rio-Metrologia como alternativa de troca de experiência com outros laboratórios da cidade do Rio de Janeiro e como forma de otimizar o uso dos equipamentos em vista das dificuldades de recursos financeiros para adquiri-los; e) aquisição de aparelhos para estudos *in loco* de fontes hidrominerais e de um espectrômetro de emissão atômica em argônio induzido a plasma (ICP-OES) para análises químicas de água, especialmente água mineral; f) dar continuidade às negociações com o Ministério de Ciência e Tecnologia envolvendo questões relativas à tecnologia industrial básica, tais como: avaliação de conformidade, metrologia, normalização e gestão tecnológica; g) intensificar a participação em editais do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP).

Além das medidas modernizantes, o Laboratório de Análises Minerais executou as seguintes atividades de rotina:

- 332 estudos *in loco* de fontes hidrotermais, visando à caracterização técnica (físico-química e microbiológica) e à fiscalização relativa ao aproveitamento de água mineral quando houver sido autorizada a pesquisa ou a concessão de lavra pelo DNPM (de acordo com o Decreto-Lei nº 7.841, de 08 de agosto de 1945, e a Portaria nº 117, de julho de 1972, do DNPM);
- 21.548 determinações químicas e 1.890 análises bacteriológicas em complementação aos estudos *in loco* de fontes hidrotermais;
- 11.504 determinações químicas em amostras de água, sendo 7.474 para apoio aos programas da CPRM/SGB e convênios, e 4.030 para atendimento ao público externo;
- 96 análises bacteriológicas para controle de qualidade de água em apoio aos programas da CPRM/SGB, e 417 para atendimento a solicitações externas;
- 1.429 determinações químicas em material geológico, sendo 107 para apoio aos programas da CPRM/SGB e 1.293 para atendimento ao público externo, e 29 análises mineralógicas e bioestratigráficas;

CENTRO NACIONAL DE TREINAMENTO PARA O CONTROLE DA POLUIÇÃO NA MINERAÇÃO – CECOPOMIN

Criado em 1990, mediante um acordo do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) e a Japan International Cooperation Agency (JICA), o CECOPOMIN tem como objetivo o desenvolvimento da capacitação técnica e tecnológica de profissionais brasileiros por meio de transferência de tecnologia japonesa no âmbito do controle de poluição ambiental em áreas de mineração, especialmente em efluentes líquidos, poeira, ruído e vibrações. Um acordo posterior, em novembro de 2004, entre a CPRM/SGB e o DNPM, transferiu para a CPRM/SGB a instalação, operação e manutenção do CECOPOMIN.

Em 2005, foi inteiramente reformado e adequado o prédio anexo à sede da Superintendência Regional da CPRM/SGB em São Paulo para abrigar as instalações do CECOPOMIN. Aguarda-se apenas a transferência dos equipamentos alojados no 2º Distrito do DNPM, o que deverá ocorrer no primeiro semestre do próximo exercício.

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 e petrológicos.

A tabela a seguir sintetiza a produção dos laboratórios regionais.

UNIDADE REGIONAL	ANÁLISES MINERALÓGICAS	PREPARAÇÃO DE AMOSTRAS	SECÇÃO POLIDA	LÂMINAS	SEPARAÇÃO DE MINERAIS PARA DATAÇÃO
BELÉM	–	531	–	258	–
BELO HORIZONTE	–	517	–	1.157	–
GOIÂNIA	–	1302	–	252	–
MANAUS	–	218	–	610	–
PORTO ALEGRE	999	667	59	296	109
RECIFE	336	–	–	435	16
SALVADOR	–	1036	–	468	–

CARTOGRAFIA E EDITORAÇÃO

A CPRM/SGB vem dando ênfase especial ao setor cartográfico, procurando dotá-lo de técnicas avançadas para a confecção dos mapas relacionados às suas atividades finalísticas. No setor de editoração, toda a atenção tem sido voltada para a preparação de produtos que tenham apresentação compatível com a qualidade técnica dos projetos divulgados pela Empresa.

APOIO TÉCNICO

CARTOGRAFIA

Levando-se em consideração os padrões vigentes nas normas técnicas publicadas pelos órgãos responsáveis pela cartografia brasileira, preparou-se um documento que foi submetido à homologação da Comissão Nacional de Cartografia (CONCAR), face às necessidades de uniformização das informações e exigências pertinentes ao tema do mapeamento.

A ausência de bases cartográficas em algumas regiões e a necessidade de atualização das cartas disponíveis levaram a CPRM/SGB a desenvolver uma metodologia, em parceria com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), utilizando imagens de satélites, imagens de outros sensores ou mosaicos GeoCover para elaboração das bases temáticas. O procedimento envolve digitalização ou vetorização das cartas publicadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Diretoria de Serviços Geográficos (DSG), em diferentes escalas (1:250.000, 1:100.000 e 1:50.000), produzindo-se um documento cartográfico final decorrente do ajustamento e adaptação dos dados digitais planimétricos.

Com a retomada dos Levantamentos Geológicos Básicos, a CPRM/SGB passou a ter necessidade de bases cartográficas atualizadas dentro da plataforma de Sistema de Informações Geográficas (SIG). Já utilizando a nova metodologia, foram realizadas as seguintes atividades:

- Georreferenciamento e vetorização de 130 bases cartográficas.
- Ajuste de 72 bases cartográficas às imagens do mosaico GeoCover 2000.
- Editoração cartográfica dos mapas de Solos e Geomorfológico do SIG Cuiabá.
- Gravação de 510 CD-ROMs de projetos diversos, para atender a clientes internos e externos.



Vista da mapoteca da SUREG/MA, que contém um acervo de 35 mil fotografias aéreas, 239 foto-índices, 1.717 cartas planimétricas topográficas, 365 cartas de imagem de radar, 668 imagens de satélite.

Visita técnica de professores e alunos do Curso de Geografia do Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora.



EDITORÇÃO

As atividades de editoração de textos e ilustrações dos relatórios técnicos produzidos pela área finalística da CPRM/SGB representam o registro (digital ou impresso em papel) final para divulgação dos resultados obtidos para a comunidade geocientífica e a sociedade. Para o próximo ano, pretende-se disponibilizar essa informação gerada pela CPRM/SGB ao público, para consulta *on-line*, via internet.

No plano de editoração de textos, foram desenvolvidas as tarefas gráficas para os projetos e trabalhos a seguir especificados:

- Folhas 1.100.000 de Lima Duarte e Rio Pomba (MG) e Piratini (RS).
- Mapa Geoquímico Internacional.
- Projeto Programa de Integração em Municípios da Amazônia (PRIMAZ), referente aos municípios de Parintins e Pimenta Bueno.
- Projeto Municípios de Porto Seguro/Santa Cruz Cabrália (BA) e Descoberto (MG).
- Projeto Estudos de Geoquímica Ambiental e o Impacto na Saúde Pública no Município de São Gonçalo do Piauí.
- Relatório Anual da CPRM - 2004.
- Impressos, pôsteres, fôlderes e convites dos seguintes eventos: Ciclo de Palestras da CPRM/SGB-ERJ; Workshop Internacional de Geologia Médica –

Registro dos produtos digitais e impressos.



APOIO TÉCNICO

2005; Congresso de Paleontologia de Aracaju – 2005; Oficina Internacional de Ordenamento Territorial Mineiro; Modelos de Previsão de Movimentos de Massa; Sistema de Tramitação de Documentos; Catastrofismo em Geologia; Tecnologia Industrial Básica (TIB); Programa Geologia do Brasil; Dia Nacional do Combate ao Tabagismo; Licitação e Contratos Administrativos; Responsabilidades dos Administradores; Projeto Aerogeofísica 2005 – Mapas de Localização.

- Gravação em meio digital das teses e dissertações de funcionários da CPRM/SGB, que serão disponibilizadas na internet (e intranet) e em novos CD-ROMs. Em 2005, foram publicadas oito teses, perfazendo um total de 61.
- *Design* e editoração do sítio da CPRM na internet: página principal, organograma, vinhetas, mapas do Brasil e Geológico da América do Sul.



GESTÃO DA INFORMAÇÃO

BIBLIOTECA

BANCO DE DADOS

GEOPROCESSAMENTO

INFORMÁTICA

GESTÃO DA INFORMAÇÃO

TODAS AS INFORMAÇÕES GERADAS pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais/Serviço Geológico do Brasil (CPRM/SGB) são consistidas, processadas, acumuladas e divulgadas para a sociedade e, em particular, para o setor mineral e a comunidade geocientífica dentro de sua missão de difusão da informação. Apresentam-se, a seguir, os resultados alcançados em 2005.

BIBLIOTECA

A área de informação técnica da CPRM/SGB é composta pela Divisão de Documentação Técnica (DIDOTE) localizada no Rio de Janeiro e unidades nas Superintendências e Residências Regionais.

Atuando como Biblioteca Central da CPRM/SGB, a DIDOTE é também denominada Biblioteca Octávio Barbosa, cujo acervo bibliográfico é composto por 18.174 publicações diversas, além de 720 títulos de periódicos. Complementando a documentação convencional, encontra-se também disponível para pesquisa o expressivo acervo de multimeios, constituído por 206.661 documentos fotocartográficos. Esse montante foi reduzido em relação ao ano anterior, face à depuração do acervo, resultando no descarte e doação de duplicatas a outras instituições.

Dentre os resultados alcançados durante o ano de 2005, destacam-se o lançamento da nova página da Biblioteca no sítio da CPRM/SGB e a implantação da Biblioteca Virtual, propiciando a integração dos acervos documentais da CPRM/SGB por meio da sua rede de bibliotecas, cujo sistema de informação disponível possibilita a captura, organização, sistematização e recuperação de informação na versão impressa e digital, além de mesclar texto e multimídia. Fornece, também, informações coletadas em outras instituições e disponíveis para acesso na íntegra. A Biblioteca Virtual oferece aos usuários um acervo de mais de 100 mil documentos, constantemente atualizados.

Teve continuidade o Serviço de Atendimento aos Usuários (SEUS), registrando um total de 16.475 atendimentos, envolvendo solicitações de usuários internos e externos, tanto do Brasil quanto do exterior, bem como a venda de produtos institucionais.



BANCOS DE DADOS

A CPRM/SGB é responsável pela gestão de três bancos de dados: Banco de Dados Geológicos (GEOBANK), Sistema de Informações de Águas Subterrâneas (SIAGAS) e o Banco de Dados de Exploração e Produção (BDEP), este pertencente à Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP). Os registros que compõem o acervo da CPRM/SGB encontram-se sumarizados no final do presente capítulo.

BANCO DE DADOS GEOLÓGICOS (GEOBANK)

Trata-se de um banco de dados relacional, corporativo em plataforma Oracle®, incluindo as bases de dados litoestratigráficas, recursos minerais, estruturas (arranjo geométrico), geoquímica, geocronologia, petrografia e afloramentos. Quanto ao acervo desses módulos, o quadro ao final do capítulo exibe os dados e documentos disponíveis.

O GEOBANK tem sua concepção com base em informações padronizadas e organizadas de forma a permitir a crítica dos dados, segundo regras preestabelecidas. Muito mais que um simples banco de dados, o GEOBANK possui todo o acervo geológico resultante da atuação da CPRM/SGB desde sua criação.

Em 2005, deu-se continuidade à modelagem das bases de dados Afloramentos, Projetos, Recursos Minerais, Geoquímica, Litoestratigrafia e Geocronologia. Foram também desenvolvidos, constantemente, estudos objetivando aprimorar a utilização do gerenciador do banco de dados da plataforma Oracle® Data Base Management System (DBMS).

The screenshot shows the GEOBANK web interface in a Microsoft Internet Explorer browser. The page title is 'GEOBANK' and the URL is 'http://geobank.sa.cprm.gov.br/'. The interface features a navigation menu on the left with categories like 'LITOESTRATIGRAFIA', 'RECURSOS MINERAIS', 'ESTRUTURAL', 'GEOQUÍMICA', 'AFLORAMENTOS', 'ACERVO DE IMAGENS', 'ACERVO BIBLIOGRÁFICO', 'ACERVO CARTOGRÁFICO', 'ACERVO PALEONTOLÓGICO', 'BANCOS GEOCRONOLÓGICOS', 'PROJETOS', and 'HOME'. The main content area displays a form for 'Litoestratigrafia' with the following fields:

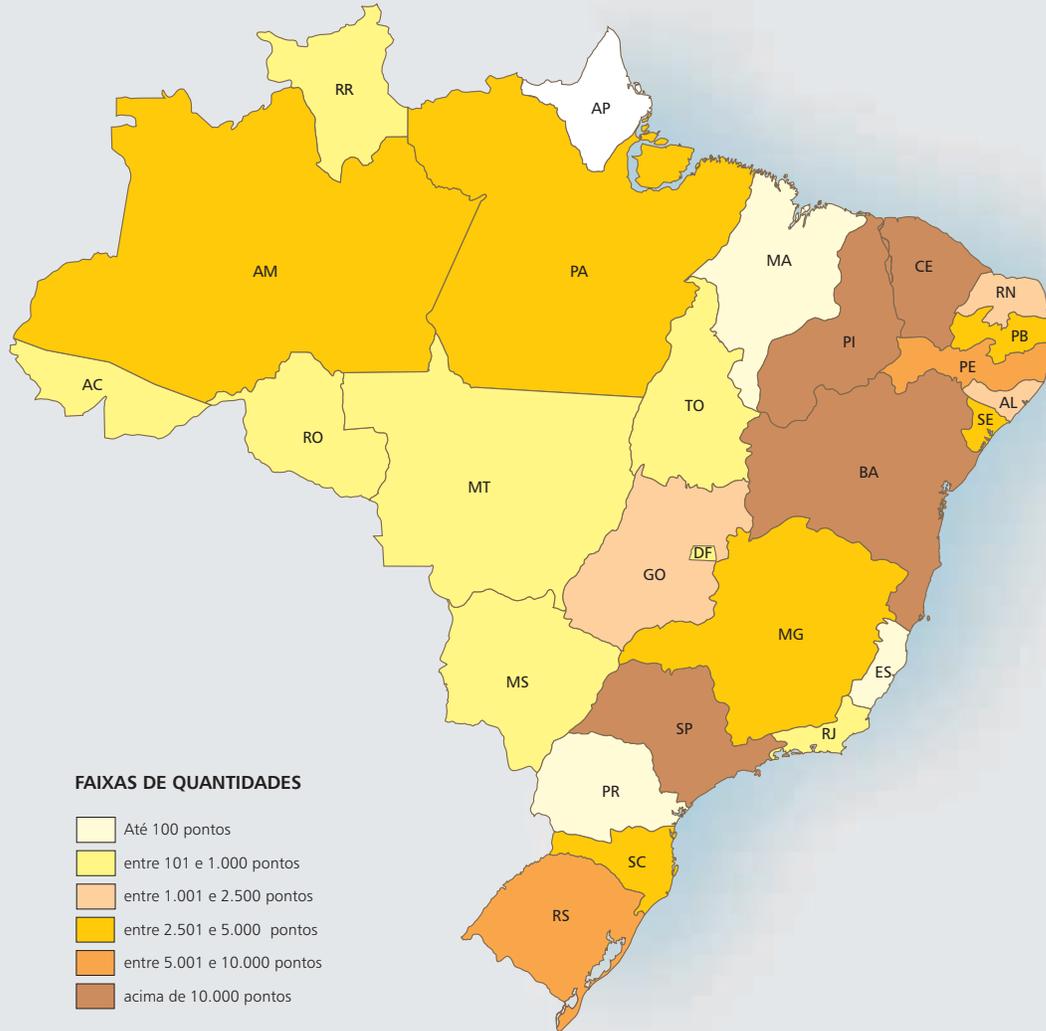
- Idade*: A
- Abreviatura*: gamma_4
- Sigla*: A_gamma_4
- Nome*: Intrusivas graníticas
- Provincia*: TDE
- Hierarquia*: (Não definida)
- Ambiente Tectônico*: Astrolema
- Sub-ambiente Tectônico*: (empty)
- Data de cadastro no Geobank: 24/02/2002

Below this, there are two sections for 'Idade máxima (Ma)' and 'Idade mínima (Ma)', each with fields for 'Idade*', 'Erro (±)*', 'Eon', 'Eras', 'Período', 'Método*', 'Sistema', and 'Qualidade da Inferência*'. The 'Idade máxima' section has values: Idade*: 4500, Erro (±)*: 0, Eon: Arqueano, Eras: Eoarqueano, Período: (empty), Método*: Relações de Campo, Sistema: Estratigráfico/Estrutural, Qualidade da Inferência*: Indireta. The 'Idade mínima' section has values: Idade*: 2501, Erro (±)*: 0, Eon: Arqueano, Eras: Neoarqueano, Período: (empty), Método*: Relações de Campo, Sistema: Estratigráfico/Estrutural, Qualidade da Inferência*: Indireta. At the bottom, there are buttons for 'LITOTIPOS', 'MAGMATISMO', 'METAMORFISMO', 'SEDIMENTAÇÃO', and 'ESCALAS'.

Tela de consulta via internet ao GEOBANK:
<<http://geobank.sa.cprm.gov.br>>.

GESTÃO DA INFORMAÇÃO

MAPA DE POÇOS E FONTES CADASTRADOS NO SIAGAS



FAIXAS DE QUANTIDADES



NÚMERO DE PONTOS CADASTRADOS

Posição referente a dezembro de 2005

ACRE	175	PARAÍBA	2.962
ALAGOAS	1.407	PARANÁ	12
AMAZONAS	3.102	PERNAMBUCO	9.036
BAHIA	10.034	PIAUI	25.518
CEARÁ	18.536	RIO DE JANEIRO	349
DISTRITO FEDERAL	198	RIO GRANDE DO NORTE	2.438
ESPÍRITO SANTO	71	RIO GRANDE DO SUL	8.995
GOIÁS	1.200	RONDÔNIA	645
MARANHÃO	4	RORAIMA	157
MATO GROSSO	759	SANTA CATARINA	4.061
MATO GROSSO DO SUL	337	SÃO PAULO	10.999
MINAS GERAIS	4.884	SERGIPE	3.584
PARÁ	3.079	TOCANTINS	284

TOTAL DE PONTOS: 112.825

SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS (SIAGAS)

O Sistema de Informações de Águas Subterrâneas (SIAGAS), inteiramente desenvolvido pela CPRM/SGB, contém os dados cadastrais de poços de água subterrânea do país.

O SIAGAS inclui Informações sobre a localização dos poços, geologia regional e local, hidrogeologia, características construtivas dos poços e hidrodinâmica, uso e qualidade de água e dados de produção do poço.

Trata-se de uma ferramenta que incorpora facilidades e modernas funções de tecnologia e informações relacionadas com o gerenciamento, consistência, análise e interpretação de dados sobre água subterrânea do país. Fornece aos planejadores um sistema de apoio técnico ao ordenamento do uso da água e ao aumento da oferta hídrica, além de possibilitar a democratização da informação via página oficial da CPRM/SGB, na internet.

No decorrer de 2005, deu-se continuidade aos trabalhos de implantação do SIAGAS, com destaque da formalização de 10 acordos de cooperação técnica com órgãos gestores estaduais. Visam à utilização do Sistema como uma ferramenta indispensável para gestão e intercâmbio de informações distribuídas em todo o território nacional, sobre recursos hídricos subterrâneos, de especial aplicação aos programas governamentais, tais como: Fome Zero, Reforma Agrária, Consolidação da Agricultura Familiar, Desenvolvimento de Aqüicultura do Semi-Árido e Geração de Trabalho, além de representar um valioso instrumento de suporte à Política Nacional de Recursos Hídricos. O Sistema atingiu, em 2005, o cadastramento de 112.825 poços.

BANCO DE DADOS DE EXPLORAÇÃO E PRODUÇÃO (BDEP)

Mediante convênio com a ANP, a CPRM/SGB administra e opera há mais de seis anos o BDEP. Esse banco contém as informações indispensáveis para a exploração e produção de petróleo e gás nas bacias sedimentares brasileiras *in* e *offshore*, de maneira especial dados geofísicos (sísmica), perfis de poços e de métodos potenciais (gravimétricos, magnetométricos e eletromagnéticos) gerados pela indústria petrolífera em operação no país. Esses dados, com a aplicação do BDEP Web Maps, estão disponíveis para consulta em: <<http://www.bdep.gov.br>>.

DADOS RECUPERADOS PELO BDEP EM 2005

• PERFIL DE POÇO	2.143
• SÍSMICA PÓS-EMPILHAMENTO (em MB)	343.179
• PASTA DE POÇOS	2.386
• PERFIL COMPOSTO	2.466
• SÍSMICA PRÉ-EMPILHAMENTO (em GB)	11.145
• CURVAS BÁSICAS EM LAS (Log Ascii Standard)	262
• ARQUIVO GERAL DE POÇOS	54
• PROJETO DE MAG e GRAV	46

GESTÃO DA INFORMAÇÃO

GEOPROCESSAMENTO

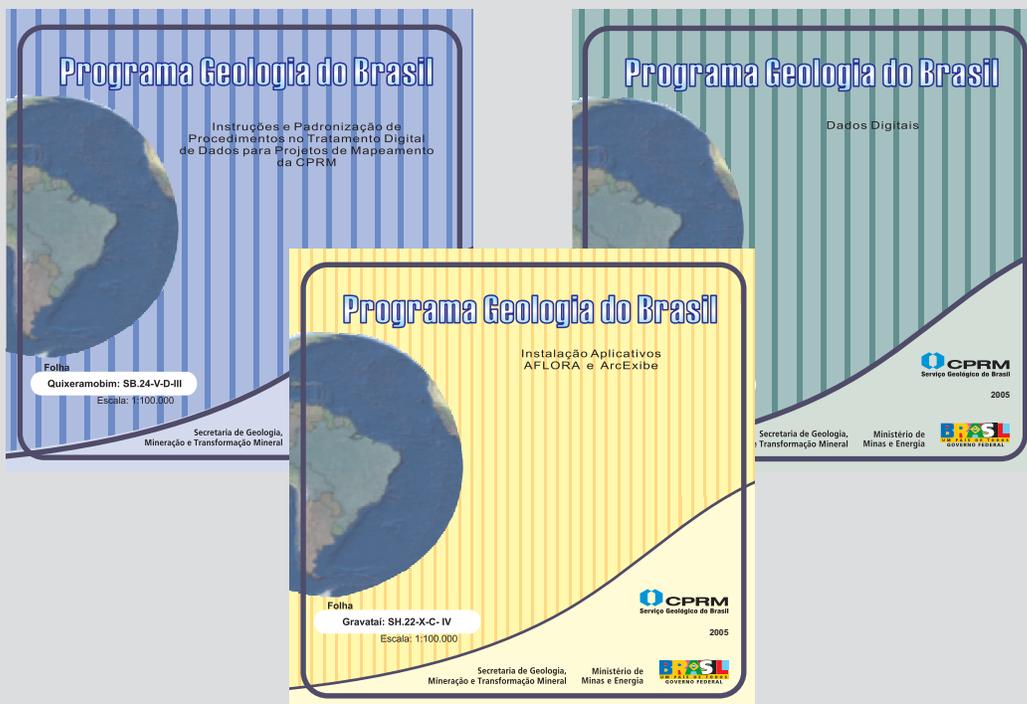
O geoprocessamento tornou-se uma ferramenta de uso rotineiro nos trabalhos desenvolvidos pela CPRM/SGB.

As atividades de geoprocessamento expandiram-se em 2005 em apoio aos levantamentos geológicos sistemáticos, na elaboração dos Sistemas de Informações Geográficas (SIGs) dos mapas geológicos e de recursos minerais dos estados. Houve também a capacitação das equipes envolvidas com mapeamento geológico nos programas ArcGIS e Envi utilizados nessa atividade, mediante a promoção de treinamento interno.

Em apoio aos levantamentos geológicos, foram desenvolvidas as seguintes atividades:

- Confecção de uma nova caderneta de campo, prevendo sua utilização em meio digital.
- Desenvolvimento, confecção e distribuição dos “kits de mapeamento” para as universidades contratadas com a CPRM/SGB, constituídos de:
 - manuais de procedimentos técnicos e padronizações para o tratamento de dados cartográficos, vetoriais e raster aplicados ao mapeamento geológico;

CAPAS DOS CDs-ROM DOS KITS DE MAPEAMENTO



- dados digitais de Imagens Geocover, Aerogeofísica, Mapa Geológico GIS-Brasil 1:1.000.000, cartas planimétricas e de modelagem de terreno (relevo sombreado) e cadastro de afloramentos históricos.
 - Programas de entrada de dados das bases Afloramentos e Geoquímica (ficha de campo) e programa ArcExibe.
 - Elaboração do Manual Técnico do SIG Mapas Estaduais.
- Em apoio a outras atividades, realizaram-se:
- Modelagem da base de dados para o projeto Banco de Dados e Diagnóstico Regional da Degradação do Subsolo do Brasil (PDASB).
 - Modelagem da base de dados e organização em SIG dos projetos de aerogeofísica.
 - Modelagem da base de dados de água mineral no GEOBANK.
 - Manutenção dos sistemas Paleo e Movmassa.
 - Organização da base de dados dos projetos da CPRM nos ambientes ArcExibe e ArcGIS.

INFORMÁTICA

Dando suporte às áreas técnicas e administrativas, realizaram-se:

- Implantação de uma nova conexão à internet (1Gbps) no Escritório Rio de Janeiro.
- Implantação, junto à Biblioteca Octávio Barbosa, do Sistema de Administração de Coleções e Serviços de Bibliotecas.
- Implantação de novos servidores de e-mail e webmail no Escritório Rio de Janeiro, em substituição aos *softwares* anteriores.
- Desenvolvimento dos sistemas administrativo-financeiros: Controle de Tramitação de Documentos (SITDOC), Ouvidoria e Gestão de Projetos (em andamento). O sistema SITDOC foi implantado em setembro de 2005 e contabilizou 14.287 documentos cadastrados, 44.670 tramitações e 250 usuários ativos.
- Geração de relatórios para Web do Sistema de Custos utilizando *software* livre.
- Desenvolvimento e manutenção de rotinas específicas para o sistema SIAGAS em banco de dados SQL Server 2000.
- Consolidação da intranet como ferramenta de produtividade disponibilizando informações pertinentes à Administração Geral, Link Diretoria, Ouvidoria, Ética, Publicações Técnicas, Prata da Casa, dentre outros.
- Disponibilização de novos serviços na intranet, como: troca de senhas de endereços eletrônicos, consulta às Fichas de Bem de Capital e ao Cadastro de Informações dos Empregados.
- Reformulação do aplicativo "QUEM", com informações funcionais mais detalhadas dos empregados da Companhia.
- Consolidação do serviço NAT-Fórum como fomentador das discussões técnicas e administrativas relativas à Empresa, com a disponibilização atual de 34 fóruns e 605 participantes.
- Redesenho da página oficial, de forma a torná-la mais clara e objetiva com atualizações constantes das informações relativas às atividades técnicas da Empresa.

GESTÃO DA INFORMAÇÃO

- Suporte aos serviços de acesso à rede intranet da CPRM/SGB em todas as Unidades Regionais, com um total de 1.180 usuários conectados atualmente.
- Execução de 821 atendimentos por meio do *help-desk*, tendo sido feitas 297 manutenções em monitores e impressoras, abertura de 165 novos endereços eletrônicos para as diversas Unidades Regionais e instalação de 76 novos pontos de rede no Escritório Rio de Janeiro.

BASE DE DADOS E DOCUMENTOS DISPONÍVEIS		
SIGLA	BASE DE DADOS (1)	REGISTROS OU DOCUMENTOS ARMAZENADOS (2)
AERO	Projetos de Aerogeofísica	171
AFLO	Descrição de Afloramentos Geológicos (3)	254.028
AUBR	Bibliografia do Ouro do Brasil (4)	659
GATE	Projetos de Gestão Territorial	85
GEOCRONOLOGIA	Datações Geocronológicas (5)	1.179
GEOQ	Catálogo de Geoquímica	232
GEOQUÍMICA	Descrição de Amostras Geoquímicas	362.758
LEXICO	Léxico Estratigráfico	1.834
MOVMASSA	Descrição de Deslizamentos	1.100
PALEO	Descrição de Ocorrências Fósseis	22.597
PETR	Descrição de Análises Petrográficas (3)	27.764
PROJETOS	Projetos Executados pela CPRM	270
RECURSOS MINERAIS	Descrição de Ocorrências Minerais	28.961
SIAGAS	Descrição de Poços para Água Subterrânea	112.825

- (1) Disponíveis na internet: <<http://www.cprm.gov.br>>.
- (2) Nº de registros ou documentos referentes a dezembro de 2005.
- (3) Em processo de consistência e migração para o GEOBANK; não-disponível na internet.
- (4) Em processo de consistência, aguardando migração.
- (5) Dados revisados.



RELAÇÕES INSTITUCIONAIS E COMUNICAÇÃO

COOPERAÇÃO TÉCNICA, PARCERIAS E REPRESENTAÇÕES

RELAÇÕES INSTITUCIONAIS

COMUNICAÇÃO SOCIAL

MARKETING E DIVULGAÇÃO

RELAÇÕES INSTITUCIONAIS E COMUNICAÇÃO

AS PARCERIAS NACIONAIS E INTERNACIONAIS, a comunicação interna e externa, participações em eventos e atividades de divulgação dos trabalhos desenvolvidos pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais/Serviço Geológico do Brasil (CPRM/SGB) estão contempladas neste capítulo.

COOPERAÇÃO TÉCNICA, PARCERIAS E REPRESENTAÇÕES

Instrumentos de cooperação com outras instituições governamentais são firmados visando à otimização dos recursos públicos, mediante a identificação de objetivos de interesse mútuo que somem esforços para uma finalidade comum. Dessa forma, na sua missão institucional em 2005, a CPRM/SGB ampliou e consolidou parcerias com órgãos federais, estaduais e municipais, merecendo destaque os convênios e acordos de cooperação descritos a seguir.

CONVÊNIOS

- Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral (SGM) do Ministério de Minas e Energia (MME) e o governo do estado de Goiás, por meio da Secretaria de Indústria e Comércio/Fundo de Fomento à Mineração (FUNMINERAL): Realização da terceira etapa dos estudos magnetométricos e gamaespectrométricos no estado de Goiás, visando à avaliação do potencial mineral do estado.
- Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral (SGM) e Companhia Baiana de Pesquisa Mineral (CBPM), com interveniência da Secretaria da Indústria, Comércio e Mineração do Estado da Bahia (SICM/BA): Realização de levantamentos aerogeofísicos, magnetométricos e gamaespectrométricos no estado da Bahia, visando à avaliação potencial mineral do estado.
- Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico (SEDE) e Companhia de Desenvolvimento Econômico de Minas Gerais (CODEMIG), com interveniência da Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral (SGM/MME): Realização de levantamentos aerogeofísicos, gamaespectrométricos e magnetométricos no estado de Minas Gerais.
- Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral (SGM), Governo do Estado de Tocantins por intermédio da Secretaria de Planejamento e Meio Ambiente (SEPLAN) e Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM): Elaboração de estudo que caracterize e avalie o setor mineral do estado do Tocantins, apresentando avaliação diagnóstica atualizada e diretrizes estratégicas que permitam aos governos federal e estadual formular políticas públicas relacionadas àquele setor.
- Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP): Execução do projeto Caracterização Regional e Difusão Tecnológica para Uso Sustentável dos Recursos Hídricos das Aluviões do Semi-Árido Brasileiro.
- Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), Fundação de Apoio ao Desenvolvimento da Computação Científica (FACC) e Centro de Tecnologia Mineral (CETEM): Execução do projeto Setor Mineral: Tendências Tecnológicas.

RELAÇÕES INSTITUCIONAIS E COMUNICAÇÃO

- Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA): Cooperação e apoio técnico-científico para locação, perfuração e instalação de poços tubulares profundos, em projetos de assentamentos rurais do INCRA, no estado de São Paulo.
- Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ): Desenvolvimento de ações conjuntas, no âmbito do Instituto de Geociências, de programas, projetos, estudos, atividades e intercâmbio de informações.
- Cooperativa dos Fruticultores do Vale do Canindé (COFRUVALE), com interveniência da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF): Execução de estudos hidrogeológicos nos municípios de São José do Piauí e Santa Rosa do Piauí (PI), visando à quantificação de reservas hídricas e à definição de mecanismos técnicos de gestão do manancial e otimização da exploração dos aquíferos produtores da região.
- Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF): Realização de estudos hidrogeológicos em trecho da bacia sedimentar do rio Parnaíba, na zona rural do município de Oeiras (PI), localidade Alto Severo, compreendendo locação e perfuração de poço tubular para captação de água subterrânea.
- Companhia de Desenvolvimento do Estado do Amazonas (CIAMA): Confeção do mapa geológico e de recursos minerais do estado do Amazonas, na escala ao milionésimo, em Sistema de Informações Geográficas (SIG), visando a dotar o governo de um instrumento para planejamento de ações e empreendimentos privados no setor mineral e em áreas ligadas a gestão territorial, meio ambiente, agricultura, transporte, energia e recursos hídricos.
- Companhia de Saneamento do Pará (COSANPA): Construção de poços tubulares na Região Metropolitana de Belém (PA).
- Companhia Baiana de Pesquisa Mineral (CBPM), com interveniência do estado da Bahia, por intermédio da Secretaria da Indústria, Comércio e Mineração da Bahia (SICM): Integração das Informações geológicas de 18.000km² na região centro-leste do estado (Projeto Itaberaba-Feira de Santana) e 18.000km² na região sul do estado (Projeto Itapetinga-Canavieiras).
- Companhia Pernambucana de Saneamento (COMPESA): Seleção de áreas aluvionares favoráveis à ocorrência de reservatórios de água, para implantação de três sistemas de captação e ampliação da capacidade de produção de um poço no município de Betânia (PE).
- Companhia Mato-Grossense de Mineração (METAMAT): Execução do projeto Avaliação de Rochas Calcárias e Fosfatadas para Insumos Agrícolas do Estado do Mato Grosso, a ser disponibilizado em meio digital, relativo a estudos socioeconômicos, avaliação dos depósitos e ocorrências minerais em ambientes potencialmente favoráveis.
- Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler (FEPAM): Estabelecer cooperação técnica pela troca de experiência, mediante trata-

RELAÇÕES INSTITUCIONAIS E COMUNICAÇÃO

mento das informações geradas pelo projeto Mercúrio Antrópico em Drenagens Associadas às Minerações Auríferas de Lavras do Sul, as quais serão conjugadas com o projeto Pesquisa em Geoquímica Ambiental e Geologia Médica (PGAGEM) da CPRM/SGB. Será elaborado relatório em meio digital e analógico da avaliação do passivo ambiental relacionado à contaminação por mercúrio herdado de antigas minerações, na região de Lavras do Sul (RS).

ACORDOS DE COOPERAÇÃO

- Ministério de Minas e Energia (MME), por intermédio da Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral (SGM), Secretaria de Petróleo, Gás Natural e Combustíveis Renováveis (SPG) e Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP): Visa a ações conjuntas entre os partícipes, para realização e disponibilização de levantamentos aerogeofísicos em território brasileiro.
- Ministério do Meio Ambiente (MMA), por meio de sua Secretaria de Recursos Hídricos (SRH), e o Ministério de Minas e Energia (MME), por intermédio de sua Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral (SGM), e o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM): Estabelecer sistemática de trabalho para desenvolvimento de ações conjuntas relativas ao gerenciamento dos recursos hídricos, visando à definição de procedimentos para a implementação de políticas públicas.
- Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (AGEVAP): Estudos hidrológicos e suporte técnico e operacional à realização de atividades de apoio à gestão dos recursos hídricos na bacia do Paraíba do Sul.

Objetivando o compartilhamento de dados e informações de águas subterrâneas, abrangendo coleta, tratamento, armazenamento e difusão desses dados, mediante cessão do direito de uso do programa de entrada de dados do Sistema de Informações de Águas Subterrâneas (SIAGAS), foram assinados acordos de cooperação com as seguintes instituições:

- Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Estado do Amazonas (SDS) e Instituto de Proteção Ambiental do Estado do Amazonas (IPAAM).
- Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS).
- Centro de Ensino São Lucas, com interveniência da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental do Estado de Rondônia (SEDAM).
- Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Naturais (SEMAR/PI).
- Secretaria dos Recursos Hídricos do Ceará (SRH).
- Secretaria dos Recursos Hídricos do Estado do Rio Grande do Norte (SERHID/RN).
- Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente de Pernambuco (SECTMA).
- Superintendência de Recursos Hídricos do Estado da Bahia (SRH/BA).

- Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos (SEMARH/GO).
- Instituto de Meio Ambiente Pantanal do Estado do Mato Grosso do Sul (IMAP).

RELAÇÕES INTERNACIONAIS

Fundamentada em diretrizes do Ministério de Minas e Energia (MME) apoiadas pelo Ministério das Relações Exteriores (MRE) – por intermédio da Agência Brasileira de Cooperação (ABC) –, a CPRM/SGB tem executado os trabalhos referentes à política internacional, no campo da cooperação técnica e da transferência de conhecimento e de tecnologia, levando em conta a capacitação operativa disponível e as possíveis áreas de atuação no exterior.

A cooperação técnica internacional tem por objetivo promover o desenvolvimento dos países, mediante a atualização/intercâmbio de informações científicas e tecnológicas.

Em 2005, coube à CPRM/SGB dar prosseguimento e ampliar ações bilaterais com países da América Latina, Caribe e África, por meio da transferência de tecnologias e de soluções criativas baseadas na experiência nacional de desenvolvimento desses países (cooperação sul-sul).

Em termos de cooperação recebida, a CPRM/SGB concentrou esforços em atividades relacionadas ao meio ambiente e ao desenvolvimento de banco de dados, bem como na formação profissional continuada. Os efeitos benéficos para o país, decorrentes da absorção de tecnologia e de conhecimento, conferem aos técnicos da CPRM/SGB condições de transferir experiências para países de menor desenvolvimento relativo.

Enfatizando os principais resultados obtidos e benefícios advindos, a seguir serão abordadas as principais atividades desenvolvidas pela CPRM/SGB durante o exercício de 2005.

COOPERAÇÃO BRASIL-CUBA

Em atendimento às resoluções da IV Reunião do Grupo de Trabalho da Cooperação Brasil-Cuba promovida pela ABC, realizada em Havana, em outubro de 2004, e em continuidade às ações da CPRM/SGB com a Oficina Nacional de Recursos Minerais de Cuba (ONRM), foram implantados os seguintes projetos de cooperação técnica:

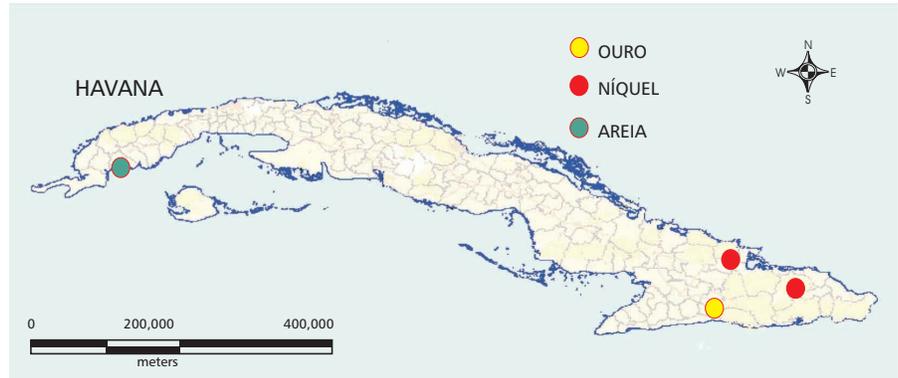
- *Proyecto Estudio para la Aplicación de la Geoestadística en la Exploración Minera en Cuba*. Contribuindo com as diretrizes políticas da ONRM, de forma a capacitar seus técnicos sobre a avaliação de reservas minerais, em abril de 2005 a CPRM/SGB ministrou em Havana um curso sobre Método Geoestatístico de Avaliação de Depósitos Minerais. Participaram do curso 24 técnicos de diversas instituições cubanas. Após o evento, a equipe bilateral do projeto deu início aos trabalhos de campo,



Profissional da CPRM/SGB ministra curso para técnicos cubanos em Havana sobre geoestatística e sua aplicação na avaliação de ativos mineiros.

RELAÇÕES INSTITUCIONAIS E COMUNICAÇÃO

Mapa de Cuba com a localização dos depósitos em estudo.



aplicando o conhecimento adquirido na avaliação de quatro ativos mineiros previamente selecionados: dois de níquel, um de ouro e um de areia. Em novembro de 2005, a missão da ONRM, constituída por três profissionais, viajou ao Brasil (CPRM/SGB) para discussão, consolidação e apresentação desses resultados. A conclusão dos trabalhos está prevista para abril de 2006.

- ***Proyecto Evaluación y Diagnóstico sobre la Degradación Ambiental de la Mina "El Cobre" (Cuba).*** Objetiva a elaboração do plano de manejo, gestão e educação ambiental para a população e salvaguarda do patrimônio cultural e tradições geológico-mineiras de Santiago de Cuba. Em setembro de 2005, dois técnicos da CPRM/SGB viajaram a Cuba para um reconhecimento da área em estudo e implantação do projeto (vide capítulo "Geologia Ambiental"). Foi sugerida a vinda de técnicos da ONRM ao Brasil para receber treinamento e conhecer a experiência brasileira de sucesso em recuperação de passivos mineiros, em mina de carvão a céu aberto, no Rio Grande do Sul.
- ***Proyecto de Colaboración en los Estudios para el Manejo y Uso Racional de los Recursos de Aguas Minerales.*** Com vista, a estabelecer intercâmbio de experiência e atualização para a elaboração de estudos para o reconhecimento e controle dos recursos de água mineral em Cuba, por meio da im-



Vista da mina "El Cobre", Santiago de Cuba, Cuba: área em estudo pelo projeto.

plantação de um banco de dados semelhante ao Sistema de Informações de Água Subterrânea (SIAGAS) da CPRM/SGB, as seguintes propostas foram apresentadas e estão em desenvolvimento pela ONRM: (i) levantamento do cenário institucional dos recursos hídricos em Cuba, provendo informações sobre o "estado-da-arte" da gestão da água naquele país; (ii) amostragem representativa do cadastro dos dados dos recursos hídricos cubanos, de forma a permitir à equipe técnica da CPRM/SGB conhecer a estrutura e/ou organização dos dados hidrológicos naquele país pelas diversas instituições gestoras. A CPRM/SGB aguarda a disponibilidade dessas informações para análise e avaliação do cenário institucional e do acervo dos recursos hídricos em Cuba, para a elaboração da

RELAÇÕES INSTITUCIONAIS E COMUNICAÇÃO



Missão da Oficina Nacional de Recursos Minerales de Cuba em visita à CPRM, Escritório Rio de Janeiro, em novembro de 2005.

proposta de trabalho a ser implementada durante a visita de três profissionais àquele país, com data prevista para abril de 2006.

Ainda dentro do escopo do Acordo Brasil-Cuba, a CPRM/SGB participou da V Reunião do Grupo de Trabalho Brasil-Cuba, promovida pela ABC em dezembro de 2005, em Brasília, visando, além da avaliação dos resultados alcançados pelos projetos em desenvolvimento, à apresentação de novas propostas de trabalho. Os técnicos da ONRM manifestaram interesse em duas novas propostas: (i) Utilización de la Geoestadística para la Clasificación de Recursos y Reservas Minerales en Cuba; (ii) Sistema de Información Geológica de Cuba (SIG de Cuba), que deverão ser submetidas à CPRM/SGB e à ABC para exame e subsequentes decisões.



V Reunião do Grupo de Trabalho Brasil-Cuba promovida pela Agência Brasileira de Cooperação (ABC), em Brasília, em dezembro de 2005 (à esquerda, representantes do governo de Cuba; à direita, delegação brasileira).

COOPERAÇÃO BRASIL-MOÇAMBIQUE

Com base no Memorando de Entendimento firmado em 2004 entre a CPRM/SGB e a Direção Nacional de Geologia de Moçambique (DNGM), foram discutidas e definidas ações para a execução de projetos relacionados a diferentes áreas técnicas, priorizando a transferência de conhecimento na formação profissional continuada de moçambicanos.

Entretanto, em função do retardo no repasse dos recursos financeiros internacionais para Moçambique, no exercício de 2005 as ações da cooperação técnica entre a CPRM/SGB e a DNGM ficaram restritas à elaboração da proposta de execução do Projeto Mapa Geoambiental da Área Metropolitana de Maputo, Moçambique, e a assinatura do Acordo de Trabalho para a sua execução, firmado durante a visita da missão da Agência Brasileira de Cooperação (ABC) àquele país, em novembro de 2005.

RELAÇÕES INSTITUCIONAIS E COMUNICAÇÃO



Diretor-Presidente da Direção Nacional de Geologia de Moçambique (DNGM) discute a cooperação técnica com a CPRM/SGB.



Delegação brasileira liderada pelo presidente Luiz Inácio Lula da Silva participa da cerimônia de assinatura da Aliança Estratégica Brasil-Venezuela, em março de 2005.



Coordenador da Cooperação Brasil-Canadá apresenta relatório final do projeto Água Subterrânea no Nordeste do Brasil na CPRM/SGB.

Conforme acordado nesse encontro, o início das atividades do projeto está previsto para o primeiro trimestre de 2006, abrangendo duas fases: (i) treinamento em hidrologia (recursos superficiais e subterrâneos) e meio ambiente (gestão ambiental), a ser ministrado em Moçambique por profissionais da CPRM/SGB; (ii) levantamento e representação em mapa dos dados sobre recursos hídricos, inclusive informações sobre a avaliação da qualidade das águas; formatação dos dados hidrológicos, com base na estrutura do Sistema de Informações de Águas Subterrâneas (SIAGAS) da CPRM/SGB; reconhecimento e diagnóstico das áreas degradadas; proposta de gestão e planejamento de uso do solo; elaboração do mapa de identificação e representação de áreas de risco da região metropolitana de Maputo.

COOPERAÇÃO BRASIL-VENEZUELA

Como resultado da missão oficial do governo brasileiro a Caracas, em fevereiro de 2005, foi assinado o Memorando de Entendimento entre a CPRM/SGB e o Instituto Nacional de Geología y Minería da Venezuela (INGEOMIN), tendo como objeto promover a integração geológico-geofísica na região de fronteira desses países.

Em prosseguimento, para a implementação das ações contidas nesse instrumento legal, as seguintes decisões bilaterais foram efetivadas no exercício de 2005: (i) I Reunião Gerencial CPRM/SGB x INGEOMIN, realizada em março de 2005, na Venezuela (Caracas), para analisar a cooperação técnica e discutir futuras ações; (ii) I Reunião Técnica CPRM/SGB x INGEOMIN, que ocorreu no Rio de Janeiro, na CPRM/SGB, em junho de 2005, objetivando discutir o Acordo de Trabalho, bem como estruturar a proposta do Projeto Integração Geológico-Geofísica Brasil-Venezuela; (iii) II Reunião Técnica CPRM/SGB x INGEOMIN, que teve lugar na CPRM/SGB e no DNPM, em Manaus, no mês de julho de 2005, tendo como principal objetivo a consolidação da proposta de projeto referida no item anterior; (iv) II Reunião Gerencial, realizada em novembro de 2005, em Caracas, para discutir a implementação do projeto em questão.

COOPERAÇÃO BRASIL-CANADÁ

Executado pela CPRM/SGB, em parceria com o Geological Survey of Canada (GSC), com apoio financeiro da Canadian International Development Agency (CIDA), foram concluídas as atividades e elaborado o relatório final do projeto Água Subterrânea no Nordeste do Brasil. Subseqüentemente, efetuou-se a distribuição desse documento para as instituições envolvidas no projeto. Um exemplar do relatório encontra-se disponível na Biblioteca Central da CPRM/SGB (DIDOTE).

COOPERAÇÃO BRASIL-CORÉIA DO SUL

Como resultado das discussões conjuntas entre a CPRM/SGB e o Korea Institute of Geoscience and Mineral Resources (KIGAM), e com base no Memo-

RELAÇÕES INSTITUCIONAIS E COMUNICAÇÃO

rando de Entendimento firmado por essas instituições, em novembro de 2004, foi selecionado o tema “Área de Instabilidade Geológica e Ações Preventivas de Desastres Naturais” como uma das disciplinas para transferência de conhecimento e tecnologia, a partir do desenvolvimento de projeto conjunto.

Em prosseguimento, em 2005 foi assinado o Acordo de Trabalho e elaborado o plano de pesquisa para execução do projeto Riscos Geológicos – Angra dos Reis, RJ (Geological Hazards in Angra dos Reis Area, Rio de Janeiro, Brazil), que tem como principal objetivo o desenvolvimento de sistema de informações geográficas para o cadastramento de dados e elaboração de mapas de previsão de riscos geológicos.

O cronograma de execução do projeto contempla um treinamento da equipe técnica da CPRM/SGB por especialistas do KIGAM, no Rio de Janeiro. O início das atividades do projeto está previsto para abril de 2006.

COOPERAÇÃO BRASIL-FRANÇA

Em 2005, deu-se prosseguimento às ações bilaterais com vistas à efetivação da cooperação técnica entre a CPRM/SGB e instituições do governo francês representadas pelo Bureau de Recherches Geologiques et Minières (BRGM) e o Institut de Recherche pour le Développement (IRD). Nesse sentido, estão em fase de consolidação os instrumentos legais para a formalização dos Memorandos de Entendimento que assegurem a elaboração e subsequente execução de projetos de pesquisa conjunta.

Avançaram as discussões entre os representantes da CPRM/SGB e do IRD, tendo em vista a efetivação de projeto na área de Hidrologia, visando ao estudo da Dinâmica Fluvial do Sistema Solimões-Amazonas. O entendimento desse sistema beneficiará expressiva população que vive ao longo da calha de seus respectivos rios.

Paralelamente, técnicos do BRGM discutem com profissionais da CPRM/SGB a implantação do Projeto Integração Geológico-Geofísica Brasil-Guiana Francesa, na área fronteira, onde se realizam, no lado brasileiro, os levantamentos aerogeofísicos do projeto Amapá, parte do Programa Geologia do Brasil.

COOPERAÇÃO BRASIL-ITÁLIA

Em fevereiro de 2005, foi firmado o Memorando de Entendimento entre a CPRM/SGB e o Consórcio Castelo de Lericci, proprietário do Museu Geopaleontológico do Castelo de Lericci, Spezia, Itália, com interveniência da Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral (SGM) e do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), tendo como objeto a pesquisa científica e a cooperação técnica na área da paleontologia.

Em setembro de 2005, uma missão constituída por três representantes do Museu de Lericci visitou o Brasil, objetivando: (i) discutir futuras ações relaciona-



Representantes do KIGAM visitam a CPRM/SGB e discutem cooperação técnica.



Visita da missão italiana à CPRM/SGB, Escritório Rio de Janeiro, em setembro de 2005.

RELAÇÕES INSTITUCIONAIS E COMUNICAÇÃO

das à cooperação; (ii) realizar uma visita à região de Araraquara (SP), para levantar dados visando à elaboração da proposta de implementação de um projeto de pesquisa, bem como à montagem de um museu geológico e paleontológico naquela região.

A CPRM/SGB aguarda o recebimento da proposta do plano de pesquisa, em elaboração pelos representantes do lado italiano, para o prosseguimento das ações.

COOPERAÇÃO COM ORGANIZAÇÕES INTERNACIONAIS

- *Commission for Geological Map of the World (CGMW)*: Tem como missão a concepção, promoção, coordenação, preparação e publicação de mapas de geociências, em pequena escala, dos continentes, grandes regiões do globo e oceanos, além de mapas temáticos (tectônica, metalogenia, fácies metamórficas, dentre outros).

Os serviços geológicos, ou organizações responsáveis pela cartografia geológica nacional, são os membros estatutários da CGMW. O Brasil, a quem cabe, no momento, a vice-presidência para a América do Sul, sempre teve papel de liderança na coordenação dos projetos da CGMW no continente sul-americano, desde o primeiro Mapa Geológico da América do Sul, publicado em 1964. Essa atribuição tem estado sob a responsabilidade da CPRM/SGB.

Em 2005, deu-se continuidade ao compromisso de expansão do intercâmbio técnico-científico bilateral, assumido pela CPRM/SGB junto à CGMW, com prosseguimento das atividades dos seguintes projetos, desenvolvidos em Sistema de Informações Geográficas (SIG): Mapa Tectônico da América do Sul (1:5.000.000) e Mapa Metalogenético da América do Sul (1:5.000.000).

- *Asociación de Servicios Geológicos de Iberoamerica (ASGMI)*: É uma organização sem fins lucrativos que tem como missão fomentar e difundir o conhecimento e progresso da geologia, mineração e demais temas afins, bem como facilitar as relações entre os associados e promover projetos em desenvolvimento pelos serviços geológicos ibero-americanos. A atuação da ASGMI, em geral, tem como resultado final produtos de cartografia geológica para a CGMW, visando à integração da geologia e do conhecimento dos recursos minerais no continente sul-americano.

Nesse sentido, o projeto Mapa Geológico e de Recursos Minerais da América do Sul ao Milionésimo em SIG (GIS-South America), envolvendo todos os serviços geológicos do continente sul-americano, foi inicialmente proposto na Assembléia Geral da ASGMI, realizada em Montevideu, em 2001. No ano de 2002, o projeto foi submetido pela ASGMI à CGMW, que endossou a sua execução. Entretanto, a falta de uma ação mais efetiva da ASGMI não permitiu, até o momento, dar prosseguimento ao projeto.

Em 2005, durante a XI Assembléia Geral da ASGMI, realizada em Quito, Equador, a CPRM/SGB e a CGMW reaperentaram a proposta do

GIS-South-America, objetivando promover sua execução no âmbito dessa Associação, tendo como modelo a Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo, executada pela CPRM/SGB. Como resultado, foi aprovada a execução do projeto Folha NA.22-Macapá, envolvendo os serviços geológicos do Brasil e da Guiana Francesa, abrangendo 92 folhas de 6° x 4°. Estão em andamento os contatos entre a CPRM/SGB e o BRGM, serviço geológico francês, para a consolidação de instrumentos legais para implementar o projeto.

- **MERCOSUL:** Na reunião do Grupo SGT-15/Mineração, realizada em Brasília, em 2004, foi proposta pela CPRM/SGB a realização dos projetos: Geologia e Recursos Minerais da Folha SG.21-Asunción (fronteira do Brasil e Paraguai) e Folha SH.21-Uruguaiana (fronteira Brasil-Uruguai-Argentina). Tais projetos, objetivando realizar estudos geológicos e mineiros em regiões de fronteira, foram aprovados. A coordenação do primeiro coube ao Brasil e a do segundo, à Argentina. Em 2005, prosseguiram os contatos, com representantes dos países-membros, para a definição de atribuições conjuntas. Na reunião realizada em junho de 2005, na cidade de San Lorenzo, no Paraguai, foi aprovada a realização do Seminário Geológico-Mineiro do MERCOSUL, em 2006, sob a coordenação do Brasil.

PROFISSIONAIS DA CPRM NO EXTERIOR

Durante o exercício de 2005, visando à expansão do intercâmbio com países estrangeiros, 24 especialistas da CPRM viajaram ao exterior, perfazendo 19 viagens, abrangendo as seguintes modalidades de participação:

- **Missões oficiais:** quatro missões, envolvendo seis profissionais: três viagens à Venezuela (cinco técnicos); uma à Coréia do Sul (um técnico).
- **Eventos técnico-científicos:** seis eventos, com a participação de nove técnicos, assim distribuídos:
 - 12th Gondwana Conference – Symposium: Neoproterozoic Evolution of the Biosphere and the Cambrian Explosion, Mendoza, Argentina: três técnicos.
 - International Convention, Trade Show and Investors Exchange, promovido pelo Prospectores & Developers Association of Canada – PDAC'05, Canadá, Toronto: dois técnicos.
 - ASGMI, Equador, Quito: um técnico.
 - Annual Convention: Exploration Energy Systems, promovido pela American Association of Petroleum Geologists, Canadá, Alberta: um técnico.
 - Workshop and First Hemispheric Conference on Medical Geology, Porto Rico (USA): um técnico.
 - Minerais, Metais e Desenvolvimento Sustentável – Diálogo Global, promovido por United National Conference on Trade and Development (UNCTAD) e United National Department of Economic and Social Affairs (UNDESA), Genebra, Suíça: um técnico.

RELAÇÕES INSTITUCIONAIS E COMUNICAÇÃO

- **Formação profissional continuada** – quatro técnicos:
 - Alemanha, Universität Stuttgart: um técnico;
 - Austrália, Canberra, Research School of Earth Sciences of Australia, National University: um técnico;
 - Austrália, Perth, Melbourne, University of Western Australia;
 - França, Toulouse, Université Paul Sabatier: um técnico.
- **Transferência e/ou absorção de conhecimento**: quatro viagens, com a participação de cinco técnicos: Cuba (três); Chile (um) e Estados Unidos da América do Norte (um).

DELEGAÇÕES ESTRANGEIRAS EM VISITA À CPRM/SGB

Com o objetivo de promover o intercâmbio do conhecimento científico ou discutir cooperação técnica bilateral, 10 delegações estrangeiras ou profissionais de instituições internacionais visitaram a CPRM/SGB em 2005, representando os seguintes países: Coreia do Sul, Colômbia, Cuba, Canadá, Espanha, Itália, Portugal, Rússia, Venezuela e Estados Unidos da América do Norte.

COMUNICAÇÃO SOCIAL

Com o objetivo de conduzir as atividades de divulgação junto aos veículos de comunicação e de relações com o público interno e externo, a CPRM/SGB dispõe de uma estrutura funcionando no Escritório Rio de Janeiro e em Brasília, e instalação de uma sala de redação na Sede. As ações da CPRM/SGB são divulgadas por meio convencional e eletrônico. Para esse último, é utilizado um arquivo contendo mais de 10 mil endereços, contemplando universidades, institutos de pesquisa, imprensa (jornais, televisões, rádios, e sítios de notícias), Câmara dos Deputados, Senado, governo federal, ministérios, governos estaduais e municipais, empresas públicas e privadas do setor mineral, entre outras.

INSTRUMENTOS DE COMUNICAÇÃO

O público externo é alcançado mediante divulgação: da missão da Empresa; das atividades, convênios e lançamento de produtos; da importância da instituição no desenvolvimento socioeconômico do país.

Para o público interno, as ações são concentradas no esclarecimento do papel da instituição como partícipe do desenvolvimento do país, na democratização das informações, na abertura de espaços para o debate interno, propiciando a troca de experiências entre os diversos setores da CPRM/SGB.

Nesse contexto, além de manter a inserção de matéria sobre a CPRM/SGB em diversos jornais de ampla circulação no país, distribuir *releases* para a imprensa em geral, viabilizar a participação da Direção da CPRM/SGB em entrevistas de rádio e televisionadas, apoiar a divulgação de eventos técnico-científicos relacionados às geociências, os seguintes instrumentos foram mantidos em circulação:

- *O Serviço Geológico*: jornal virtual, elaborado em 30 edições; e versão impressa, em 4 edições;
- *Boletim Interno do SGB*, versão eletrônica em 27 edições;
- *Clipping* de Notícias: distribuição diária;
- Sala de Imprensa: veiculada no sítio da CPRM/SGB, com versões em português e inglês.

MARKETING E DIVULGAÇÃO

A CPRM/SGB planeja e executa atividades de representação em eventos de alcance nacional e internacional, com o objetivo de promover e difundir os programas e projetos técnicos desenvolvidos pela instituição. Algumas dessas atividades serão comentadas, como forma de ilustrar os relacionamentos efetivados com organizações governamentais, empresas e entidades ligadas aos setores de geologia, mineração, recursos hídricos e meio ambiente.

PDAC – 2005

A delegação oficial do Brasil foi destaque no mais importante evento de classe mundial relacionado à indústria mineral, iniciativa da Prospectors and Developers Association of Canadá (PDAC) – associação internacional representativa dos setores de exploração e desenvolvimento da indústria de mineração. O PDAC promove anualmente sua convenção, integrada com uma feira que reúne mais de 400 expositores e cerca de 10 mil visitantes dos mais representativos países produtores e exportadores de recursos minerais.



PDAC 2005 – Aspecto da arquitetura e movimentação do BRAZIL PAVILION – Toronto, Canadá.

RELAÇÕES INSTITUCIONAIS E COMUNICAÇÃO

O PDAC é uma grande oportunidade, tanto para governos e empresas que lideram o estado-da-arte da exploração mineral, como para aqueles que buscam referências, investimentos ou parcerias. É um fórum completo, em que se pode avaliar tendências e medir os interesses de investimento das maiores corporações da indústria mineral em escala global.

A Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral do MME idealizou uma forma de participação conjunta e cooperada entre governo (esferas federal – DNPM e CPRM/SGB – e alguns estados representativos, como Minas Gerais, Bahia e Paraná, por intermédio de suas empresas de fomento e desenvolvimento mineral) e empresas privadas, com destaque para a Companhia Vale do Rio Doce (CVRD) e Minerações Brasileiras Reunidas (MBR), para a realização de um pavilhão brasileiro no Canadá. O *Pavilhão Brasil* possibilitou excelente oportunidade para promover e divulgar a força, a capacidade instalada e o potencial da atividade mineral do nosso país, com foco dirigido para alavancar o interesse do investidor estrangeiro pela opção BRASIL. A organização e execução do evento foram coordenadas pela CPRM/SGB e Agência para o Desenvolvimento Tecnológico da Indústria Mineral Brasileira (ADIMB).

XI CONGRESSO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO

O estande projetado para a Feira da Exposição Brasileira de Mineração – EXPOSIBRAM 2005, realizada durante o XI Congresso Brasileiro de Mineração do Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM), em Belo Horizonte, possibilitou apresentar, novamente, o conceito integrado entre organismos de governo, comparando no mesmo espaço físico a harmonia entre as instituições governamentais do setor mineral: Ministério de Minas e Energia (MME), Secretaria

EXPOSIBRAM 2005 – Aspecto do movimento no Pavilhão Geologia e Mineração.



ria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral (SGM), Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais/Serviço Geológico do Brasil (CPRM/SGB) e o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM).

Na oportunidade, a CPRM/SGB teve participação ativa na programação técnica do evento, como nas mesas-redondas, conferências e fóruns temáticos, ocasião em que houve o lançamento oficial da *Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo*, importante obra de síntese do conhecimento geológico do país em sistema de informações geográficas (SIG), marco significativo da retomada dos levantamentos geológicos básicos no Brasil.

AUDIÊNCIAS PÚBLICAS

Visando a incrementar o interesse da comunidade usuária de produtos de geologia, principalmente dos mapeamentos geológicos, a modalidade de Audiência Pública foi instituída como fórum democrático e transparente para a apresentação e divulgação de projetos.

Objetivando a ampliação do conhecimento e da cartografia geológica do país – com foco na atração de investimentos para o setor mineral e na geração de dados para subsidiar o planejamento territorial e o uso dos recursos hídricos –, foram celebrados contratos com universidades brasileiras para agregar sua capacitação existente ao processo de retomada dos levantamentos geológicos básicos. Cada contrato prevê a realização de uma audiência ao início e ao término dos trabalhos, sendo que a adesão a esse esforço já mostra seus frutos, materializados nos primeiros mapas preliminares apresentados em Audiência Pública à comunidade geológica pelas seguintes universidades: UFMG, UFRJ, UERJ, UnB, UFPE e UFCE.



Audiência Pública – Público presente ao lançamento dos mapas geológicos preliminares, escala 1:100.000, Estado de Minas Gerais – Convênio CPRM/SGB-UFMG.

RELAÇÕES INSTITUCIONAIS E COMUNICAÇÃO

ATIVIDADES DE IMPACTO INTERNO

A dinâmica do *marketing* institucional atualmente em curso na CPRM/SGB é ferramenta auxiliar na implementação de diversos projetos desenvolvidos pelas áreas técnicas da instituição, a saber: padronização e desenvolvimento de normas técnicas para elaboração de manuais técnicos; desenvolvimento de *layout* para manual de padronização em geoprocessamento e cartografia digital e caderneta de campo – descrição de afloramentos; desenvolvimento e produção dos DVDs *Retomada dos Levantamentos Geológicos Básicos e Panorama do Setor Mineral Brasileiro*; apoio na organização da infra-estrutura e divulgação do evento *Oficina Internacional de Ordenamento Territorial Mineiro*.

DIVULGAÇÃO DE INFORMAÇÕES

A CPRM/SGB tornou disponível ao público mapas, relatórios técnicos e outras informações das suas diferentes áreas de atuação, correspondentes a projetos desenvolvidos durante o exercício de 2005, conforme discriminado nas tabelas a seguir.

No apêndice, ao final deste relatório, estão listadas as publicações produzidas por seu corpo técnico: livros, teses, dissertações, relatórios, artigos publicados em periódicos e trabalhos apresentados em eventos.

MAPAS GEOLÓGICOS E GEOFÍSICOS DISPONIBILIZADOS EM 2005			
PRODUTO	PAPEL	CD-ROM	DVD
Mapa Geológico de São Paulo (escala 1:750.000)	1	1	
Mapa de Recursos Minerais do Estado de São Paulo (escala 1:750.000)	1	1	
Mapa Geológico de Rio Grande do Sul (escala 1:750.000)	1	1	
Mapa Tectônico do Brasil (escala 1:5.000.000)	1	1	
Mapa Geológico e de Recursos Minerais da América do Sul (escala 1:1.000.000)	41	41	
Mapa de Potencialidade Mineral da Região de Solonópole (escala 1:100.000)	1	1	
Mapa-Síntese dos Recursos Minerais Industriais da Província Borborema (BA/SE) e da Província São Francisco no Estado de Sergipe (escala 1:100.000)	1	1	
Mapa Aeromagnetométrico – Projeto Faixa Brasília Sul (escala 1:100.000)	41		4
Mapa Aeromagnetométrico – Projeto Faixa Brasília Sul (escala 1:500.000)	3		
Mapa Aerogamaespectrométrico – Projeto Faixa Brasília Sul (escala 1:100.000)	119		
Mapa Aerogamaespectrométrico – Projeto Faixa Brasília Sul (escala 1:500.000)	8		
Mapa Aeromagnetométrico – Projeto Oeste do Arco Magmático de Mara Rosa (escala 1:100.000)	24		1
Mapa Aeromagnetométrico – Projeto Oeste do Arco Magmático de Mara Rosa (escala 1:500.000)	3		
Mapa Aerogamaespectrométrico – Projeto Oeste do Arco Magmático de Mara Rosa (escala 1:100.000)	56		
Mapa Aerogamaespectrométrico – Projeto Oeste do Arco Magmático de Mara Rosa (escala 1:500.000)	8		
TOTAL	309	47	5

 Mapas Geológicos

 Aerolevantamentos Geofísicos

RELAÇÕES INSTITUCIONAIS E COMUNICAÇÃO

GEOLOGIA AMBIENTAL PRODUTOS DISPONIBILIZADOS EM 2005			
PROJETO/PRODUTO	MAPA DIGITAL	RELATÓRIO DIGITAL	CD-ROM
MACROZONEAMENTO DA BACIA DO PARNAÍBA			
Relatórios: Recursos Minerais e Geoecoturismo		2	
ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DA ÁREA DE PROTEÇÃO SUL DA REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE			
Relatório de Mineração		1	
ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO E ORDENAMENTO TERRITORIAL DO DISTRITO AGROPECUÁRIO DA ZONA FRANCA DE MANAUS			
Mapas (escala 1:50.000): Geologia, Geomorfologia, Recursos Minerais, Solos, Hidrologia/Hidrogeologia, Vegetação, Fitofisionomia, Biodiversidade, Uso e Ocupação do Solo, Vulnerabilidade à Erosão, Aptidão Agrícola, Geoquímica Ambiental, Subsídios à Gestão Territorial, Proposta de Unidade de Conservação	14		
Relatórios: Geologia, Geomorfologia, Recursos Minerais, Solos, Hidrologia/Hidrogeologia, Vegetação, Fitofisionomia, Biodiversidade, Uso e Ocupação do Solo, Vulnerabilidade à Erosão, Aptidão Agrícola, Geoquímica Ambiental, Subsídios à Gestão Territorial, Proposta de Unidade de Conservação		14	
Banco de Dados Informatizado			
ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO			
Relatório de Avaliação de Banco de Dados		1	
BANCO DE DADOS E DIAGNÓSTICO REGIONAL DA DEGRADAÇÃO DO SUBSOLO DO BRASIL (PDASB)			
Mapas Preliminares das Áreas Impactadas pela Mineração (escala 1:100.000) Estados da Bahia, Sergipe, Pernambuco e Alagoas	4		
AVALIAÇÃO E DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA MINA "EL COBRE" (CUBA)			
Relatório: Proyecto Evaluación Y Diagnóstico Sobre la Degradación Ambiental de la Mina "El Cobre" (Cuba)		1	
IDENTIFICAÇÃO DE FONTES DE POLUIÇÃO DA BACIA CARBONÍFERA DE SANTA CATARINA			
Mapas (escala 1:100.000): Fontes de Poluição, Vulnerabilidade Natural do Aquífero Profundo, Vulnerabilidade Natural do Aquífero Freático, Hidroquímico, Produtividade dos Aquíferos, Validação de Áreas Degradadas/Qualidade das Águas Superficiais, Uso Atual do Solo, Declividade da Bacia do Rio Araranguá	8		
SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOAMBIENTAL DE CUIABÁ, VÁRZEA GRANDE E ENTORNO			
Relatórios: Hidrologia, Estudo de Permeabilidade na Chapada dos Guimarães		2	
Mapas (escala 1:100.000): Geológico, Formações Superficiais, Geomorfológico	3		

RELAÇÕES INSTITUCIONAIS E COMUNICAÇÃO

GEOLOGIA AMBIENTAL PRODUTOS DISPONIBILIZADOS EM 2005 (continuação)			
PROJETO/PRODUTO	MAPA DIGITAL	RELATÓRIO DIGITAL	CD-ROM
GEOECOTURISMO NO ESTADO DE GOIÁS: SERRAS DA ÁGUA LIMPA E DE SÃO GONÇALO (PIRENÓPOLIS, GO)			
Relatório: Contribuição às Ações de Geoturismo no Estado de Goiás: Serras da Água Limpa e de São Gonçalo (Pirenópolis – GO)		1	
PAISAGENS GEOQUÍMICAS E AMBIENTAIS DO VALE DO RIBEIRA			
Mapas (escala 1:250.000): Geoambiental, Unidades de Conservação; 31 de Distribuição Espacial dos Elementos/Óxidos (<230 mesh): As, Ba, Co, Cr, Cu, Ga, Mo, Nb, Ni, Pb, Rb, S, Sb, Sn, Sr, Th, U, V, Y, Zn, Zr, Al ₂ O ₃ , CaO, Fe ₂ O ₃ , P ₂ O ₅ , MgO, MnO, K ₂ O, SiO ₂ , Na ₂ O, TiO ₂ ; 3 Mapas de Parâmetros Físicos da Água: pH, Eh, Condutividade e Oxigênio Dissolvido; 2 Mapas de Paleopaisagens de As e Pb	38		
PAISAGENS GEOQUÍMICAS E AMBIENTAIS DO VALE DO RIBEIRA			
Relatórios: Atlas Geoquímico, Atlas Geoambiental: Subsídios ao Planejamento e à Gestão Ambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Ribeira do Iguape		2	
CD-ROM: Atrativos Turísticos e Científicos, Unidades de Conservação Ambiental e Registros Fotográficos			1
PESQUISA EM GEOQUÍMICA AMBIENTAL E GEOLOGIA MÉDICA (PGAGEM)			
Relatórios: Geologia da Área de Descoberto (MG) e Geoquímica dos Concentrados de Minerais Pesados; Diagnóstico da Contaminação Ambiental por Mercúrio em Descoberto (MG); Avaliação da Qualidade das Águas Subterrâneas da Cidade de Parintins (AM)		3	
AVALIAÇÃO LOCACIONAL PARA A DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM SANTA LUZIA D'OESTE (RO)			
Relatório Final		1	
ATENDIMENTO À DEFESA CIVIL			
Relatórios: Foco Erosivo em Virgem da Lapa (MG); Movimento de Massa e Queda de Blocos em Manhauçu (MG); Erosões nas Margens do Rio São Francisco em São Romão (MG); Vistoria em Raposos (MG); Visita Técnica ao Município de Angra dos Reis (RJ): Bairros de Sapinhatuba III, Frade, Morro do Carmo e Morro do Perez		5	



GESTÃO ADMINISTRATIVA

RECURSOS HUMANOS

INVESTIMENTO E PATRIMÔNIO

AUDITORIA INTERNA

ASSUNTOS JURÍDICOS

OUVIDORIA

GESTÃO ADMINISTRATIVA

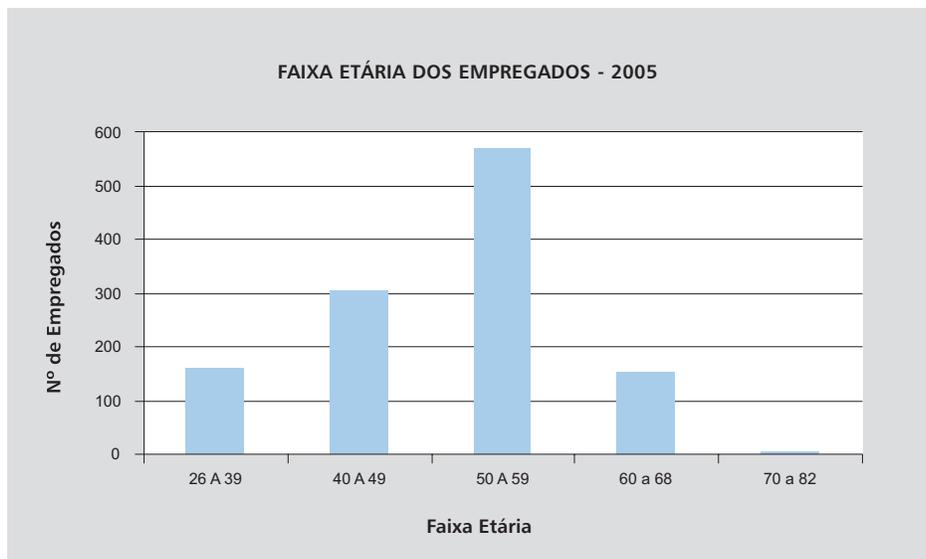
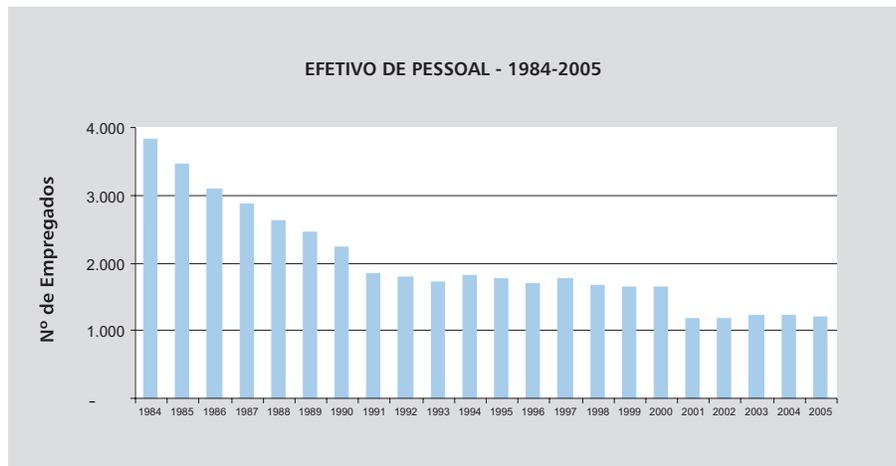
O PLANEJAMENTO E AS ATIVIDADES administrativo-financeiras da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais/Serviço Geológico do Brasil (CPRM/SGB) têm como objetivo garantir o suporte necessário às áreas técnicas da Empresa. Nesse sentido, todo esforço é direcionado para que os recursos humanos e materiais possam atender, satisfatoriamente, ao desenvolvimento de suas atividades finalísticas.

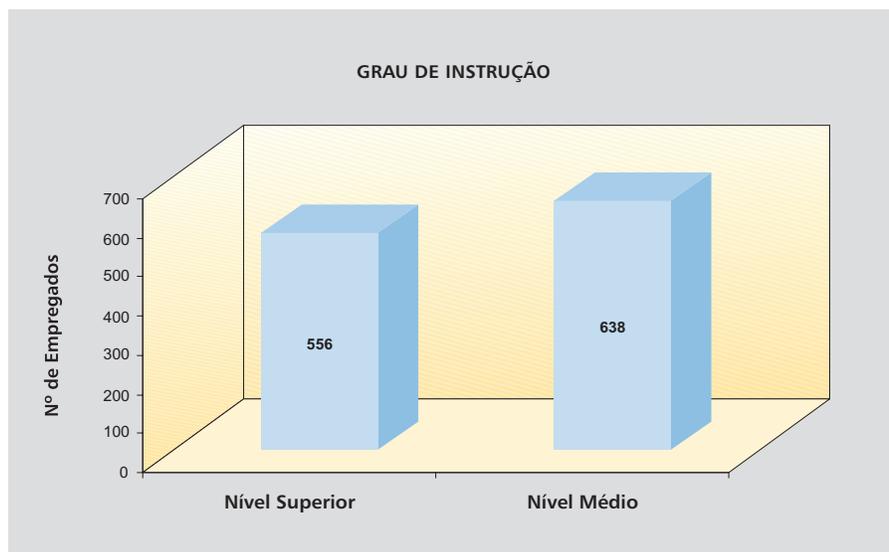
RECURSOS HUMANOS

EFETIVO DE PESSOAL

Ao final do exercício de 2005, o efetivo da CPRM/SBG era de 1.194 empregados, sendo 556 técnicos de nível superior e 638 técnicos de nível médio, representando uma redução de 3,1% em relação ao ano de 2004.

Os gráficos a seguir indicam a evolução do efetivo de pessoal e o perfil do corpo de empregados, no que se refere à frequência por faixa etária.





ACORDO COLETIVO DE TRABALHO

Fruto de uma boa relação da CPRM/SGB com os seus empregados, essa forma de atuação se estendeu à postura adotada em relação aos sindicatos com os quais a Empresa interage. O modelo de negociação prevê reuniões periódicas de acompanhamento mediante a manutenção de Mesa de Negociação Permanente, para discussão de temas de mútuo interesse. Dentre outros avanços em relação ao Acordo anterior, destacam-se os seguintes resultados do último processo de negociação:

- Reajuste de 7% a todos os empregados.
- Estabelecimento de piso salarial, no valor de R\$569,74.
- Reajuste dos valores dos benefícios – auxílio-alimentação, auxílio-creche, auxílio ao dependente deficiente físico e portadores de necessidades especiais e auxílio ao empregado portador de doença crônica irreversível.
- Realização de 791 promoções, englobando 394 por antigüidade e 397 por defasagem salarial na carreira em relação ao tempo de serviço na função.
- Definição de 10 temas de mútuo interesse para discussão na Mesa de Negociação Permanente, destacando-se readaptação funcional, assistência em regiões ínvias, assistência social e psicológica, equipamentos de proteção etc.

ESTAGIÁRIOS

Foi proporcionada a realização de estágios para 143 estudantes, sendo 118 de nível superior (geologia: 45; biblioteconomia: 19; engenharia: 14; administração: 11 e outros: 29) e 25 de nível médio.

Essa atividade visa ao aprimoramento da formação profissional do estudante, de modo a contribuir com a sua inserção no mercado de trabalho. Em 2005, houve uma evolução de 150% no número de estágios em relação a 2004.

GESTÃO ADMINISTRATIVA

CAPACITAÇÃO E TREINAMENTO

Dando continuidade à política de valorização de seu quadro técnico e gerencial, vêm sendo desenvolvidas ações sistemáticas na formação, treinamento e aperfeiçoamento de pessoas que viabilizem a capacitação dos recursos humanos. No ano de 2005, foram investidos cerca de R\$508 mil em eventos de capacitação técnica e treinamento profissional, assim distribuídos:

- 167 participações em eventos de curta duração, tais como simpósios, congressos, seminários, visitas técnicas e *workshops*;
- 49 participações em cursos de pós-graduação, dos quais 14 em nível de mestrado, 31 de doutorado e 4 de especialização;
- 406 participações em cursos e eventos de treinamento, dos quais 276 realizados externamente e 130, internamente.

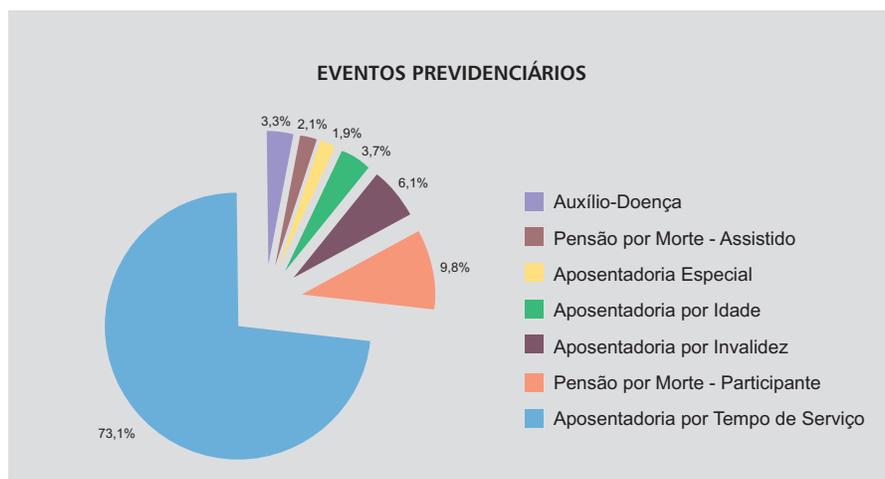
Dentre os vários treinamentos específicos realizados, vale destacar o curso para formação de pregoeiros, em virtude do cumprimento do Decreto nº 5.450, de 31 de maio de 2005, que trouxe grandes vantagens, tanto na agilidade das compras de materiais e serviços como nos preços de aquisição. Merece ainda ser mencionado o Seminário de Administração e Finanças, em que foram realizadas trocas de informações sobre processos corporativos da área de administração e finanças no novo papel do Serviço Geológico do Brasil.

PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR

O Plano de Previdência Complementar da CPRM/SGB registrou 1.072 participantes ativos no final do exercício de 2005. A população assistida passou de 390 em 2004 para 414 em 2005, representando um crescimento de 6,2%. O total de gastos com benefícios foi de R\$6,2 milhões, incluindo os pagamentos de aposentadorias, pensões e auxílio-doença. Os eventos previdenciários mais representativos no pagamento de benefícios foram: aposentadoria por tempo de serviço (77,3%), pensão por morte do participante (10,5%) e aposentadoria por invalidez (6,9%).

A Secretaria de Previdência Complementar, órgão responsável pela regulamentação e fiscalização das entidades de previdência fechadas, aprovou em 2005 o novo Regulamento do Plano de Benefícios da CPRM, já adaptado aos novos institutos da Previdência, como a Portabilidade, o Benefício Proporcional Diferido e o Resgate das Contribuições, além de introduzir outros aprimoramentos de modo a adaptá-lo aos dispositivos legais vigentes.

Em três anos consecutivos, o Plano de Benefícios da CPRM vem acumulando superávits, em conseqüência de uma bem-sucedida estratégia da sua Política de Investimentos, superando as metas de rentabilidade estabelecidas para retorno dos investimentos. Esse procedimento permitiu a utilização do superávit para melhoria da parte programada, mediante a distribuição nas contas vinculadas, proporcionalmente ao saldo de conta de contribuição dos participantes ativos e à formação de um Fundo Previdencial.



ASSISTÊNCIA AO TRABALHADOR

Os benefícios concedidos aos empregados têm caráter supletivo e a Empresa complementa a participação do beneficiário no custeio de sua utilização. Tais benefícios são amparados e renovados anualmente por meio da Convenção Coletiva de Trabalho, destacando-se: assistência à saúde do trabalhador, assistência pré-escolar a filhos menores com idade até 72 meses, auxílio-alimentação, auxílio ao dependente deficiente físico e portadores de necessidades especiais, auxílio ao empregado portador de doença crônica irreversível, seguro de vida em grupo e seguro educação.

A Empresa dispõe também de um Centro de Saúde Ocupacional que possui uma equipe multidisciplinar composta por nove profissionais da área, estruturado para promover e preservar a saúde dos funcionários.

PREPARAÇÃO PARA APOSENTADORIA

A atividade Preparação para Aposentadoria (PPAP) contou, em 2005, com 21 participações de empregados com idade superior a 60 anos, em condições plenas de aposentadoria. Essa Preparação visa a orientar o empregado no desenvolvimento de um plano que facilite a sua adaptação a essa nova fase, de forma que a sua vida, após a aposentadoria, transcorra de modo agradável e produtivo, minimizando o impacto provocado no indivíduo pela passagem do estágio de trabalho para o pós-trabalho, preparando-o para assumir novos papéis que lhe garantam o sentido de utilidade de vida.

INVESTIMENTO E PATRIMÔNIO

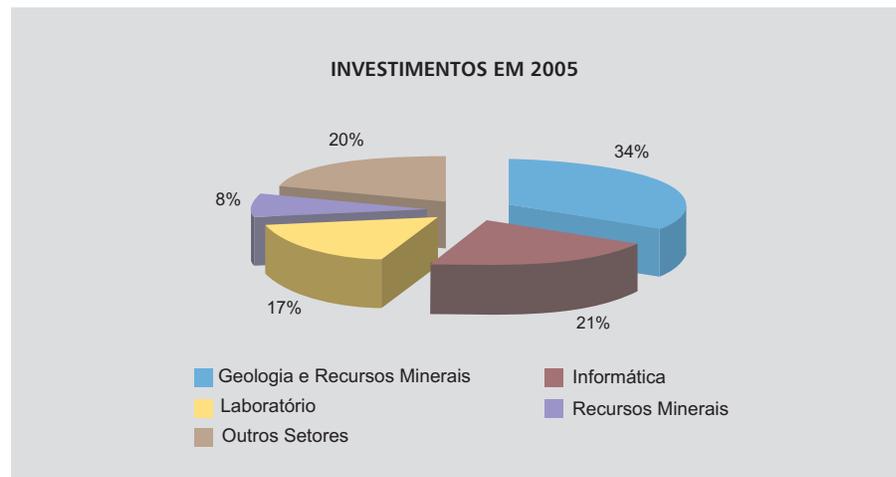
INVESTIMENTO

A CPRM/SGB efetuou investimentos expressivos em 2005, por estar ciente do seu papel como agente estratégico das políticas públicas do governo federal na construção da base do conhecimento geocientífico para subsidiar nosso desenvolvimento sustentável.

GESTÃO ADMINISTRATIVA

Nesse sentido, os recursos orçamentários executados na rubrica “Investimento”, da ordem de R\$2,8 milhões, foram direcionados para a aquisição de equipamentos, objetivando a modernização e conseqüente melhoria da produtividade e do ambiente de trabalho dos seguintes setores:

- **Parque de Informática** – servidores, estações de trabalho, plóteres, dentre outros;
- **Laboratório de Análises Mineraiis (LAMIN)** – instrumentos para melhoria dos estudos de águas minerais;
- **Área de Geologia** – instrumentos para agilização na preparação de amostras, para atividades de campo (bússolas, microscópios etc.), bem como os destinados à orientação e segurança do trabalho;
- **Área de Hidrologia** – instrumentos para determinação dos parâmetros da qualidade da água, dentre outros;
- **Outros Setores** – instrumentos móveis e utensílios para todas as Unidades da Empresa, principalmente aparelhos de ar-condicionado, proporcionando redução de energia.

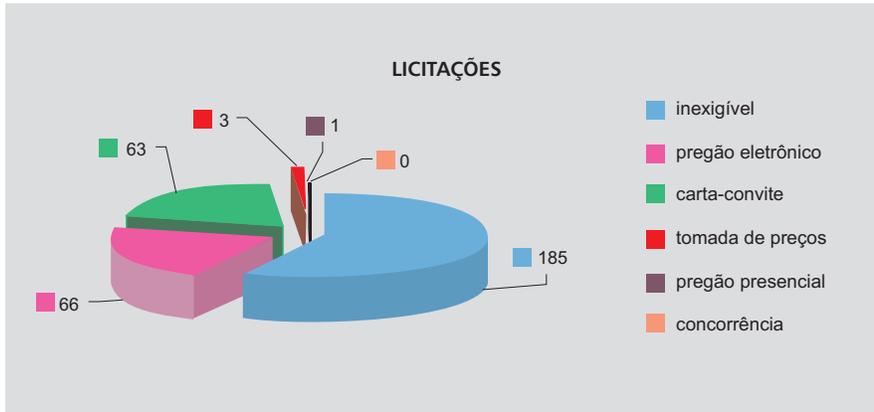


CONTRATAÇÕES

Durante o exercício de 2005, a CPRM celebrou 135 instrumentos contratuais e 151 termos aditivos a contratos, 56 convênios, 15 termos aditivos a convênios, 60 processos de dispensa e/ou inexigibilidade de licitação pública (53 ensejaram a assinatura de contratos) e 50 análises, objetivando a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro inicial dos aludidos instrumentos.

LICITAÇÕES

Dentre as diversas modalidades licitatórias, cabe ressaltar o aumento significativo de Pregão, já que, a partir de 31 de maio de 2005, por força do Decreto nº 5.450, essa modalidade tornou-se obrigatória para todas as licitações para aquisição de bens e serviços comuns.



GESTÃO DE PATRIMÔNIO

Medidas foram adotadas visando à modernização dos sistemas gerenciais, destacando-se a implantação do Sistema de Tramitação de Documentos (SITDOC) e a atualização do Sistema de Controle Patrimonial.

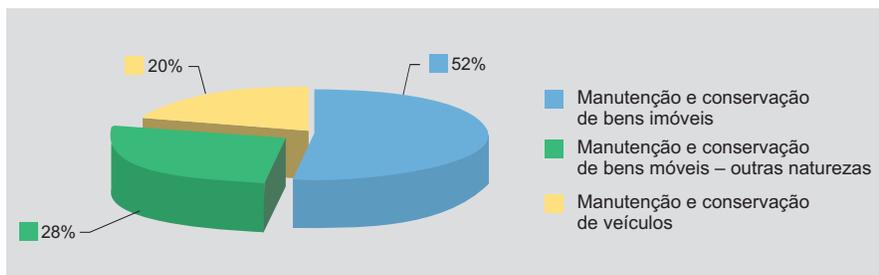
O SITDOC registra os documentos internos e/ou externos gerados ou movimentados na CPRM/SGB, facilitando o acompanhamento de sua tramitação no âmbito da Empresa.

Com o Sistema de Controle Patrimonial, promoveu-se a atualização das rotinas de movimentação entre setores de localização, consultas e emissão/impressão de relatórios, previstas para serem disponibilizadas até março de 2006, via intranet, para todas as Unidades Regionais, o que proporcionará, entre outros, os seguintes benefícios:

- a) integração de todas as Unidades Regionais no Sistema, transformando-o, efetivamente, em um instrumento de gestão de bens patrimoniais mais eficiente e ágil;
- b) redução de volume de documentos remetidos via malote, com consequente redução de custos dessas remessas;
- c) disponibilização de informações em tempo real para todas as Unidades da Empresa.

MANUTENÇÃO DE BENS IMÓVEIS E MÓVEIS

Relativamente à manutenção de bens imóveis e móveis, a CPRM/SGB investiu, em 2005, recursos financeiros da ordem de R\$811 mil, conforme indicado a seguir. Destacam-se as conclusões das instalações da sede da Superintendência Regional da CPRM/SGB em São Paulo e do Centro Nacional de Treinamento para o Controle da Poluição na Mineração (CECOPOMIN).



GESTÃO ADMINISTRATIVA

ALIENAÇÃO DE BENS MÓVEIS

A CPRM/SGB promoveu, durante o exercício de 2005, por meio de carta-convite e leilões públicos, a alienação de 540 itens considerados desnecessários, obsoletos ou imprestáveis, que gerou para a Empresa receitas no montante de R\$256 mil.

SEGUROS

Foi renovado o seguro contra incêndio de Bens Móveis e Imóveis da CPRM, com prêmio no valor de R\$24,3 mil, relativo ao montante segurado de R\$53 milhões, conforme discriminado a seguir:

Móveis e utensílios	R\$16.914mil
Imóveis da CPRM/SGB	R\$32.602mil
Almoxarifado	R\$3.502mil

AUDITORIA INTERNA

A Auditoria Interna tem como objetivo básico o exame analítico e periódico dos atos e fatos administrativos nos diversos órgãos da CPRM/SGB, quanto ao fiel cumprimento dos documentos normativos vigentes, bem como do orçamento e dos programas aprovados pelo Conselho de Administração e pela Diretoria Executiva da Empresa.

Em atendimento a sua atribuição, no exercício de 2005, o órgão realizou 13 auditorias internas, abrangendo todas as Unidades Regionais da CPRM: oito Superintendências, três Residências e os Escritórios de Brasília e do Rio de Janeiro. Dessa forma, a auditoria interna cobriu 100% das unidades operacionais da CPRM/SGB.

ASSUNTOS JURÍDICOS

Com a atribuição da condução das atividades jurídicas de natureza preventiva, contratual e contenciosa da CPRM/SGB, no exercício de 2005 foram desenvolvidas as seguintes atividades:

ESTUDOS E PARECERES	
Informações	465
Pareceres	57
Contratos, convênios e acordos examinados	140
Normas e pareceres internos	40

PROCESSOS JUDICIAIS	
Processos trabalhistas e cíveis ajuizados	99
Sentenças judiciais quitadas	131
Processos judiciais arquivados/extintos	9
Audiências realizadas e/ou julgadas	88

OUVIDORIA

A Ouvidoria da CPRM/SGB, com objetivos e atribuições alinhados com os princípios constitucionais e legais que disciplinam a função da Ouvidoria Geral da União, foi implantada em novembro de 2004, tendo atuado plenamente no exercício de 2005.

No presente exercício, a Ouvidoria da CPRM acolheu o total de 255 atendimentos relativos a: reclamações (167), informações (35), consultas (15), sugestões (13), elogios (6), denúncias (4) e outros (11).

Objetivando o aprimoramento do órgão, seu responsável participou do Encontro Regional das Ouvidorias Públicas (realizado nas regiões Nordeste e Sudeste) e de Seminário de Gestão da Ética nas Empresas Estatais.

GESTÃO ADMINISTRATIVA

PARTICIPAÇÃO DA CPRM/SGB EM EVENTOS DE CURTA DURAÇÃO EM 2005	
EVENTOS NO BRASIL	Nº DE PARTICIPANTES
9º Congresso Internacional da Sociedade Brasileira de Geofísica & EPOGEF	07
X Congresso Brasileiro de Geoquímica e II Simpósio de Geoquímica dos Países do Mercosul	05
XI Congresso Brasileiro de Mineração e XI Exposição	03
XIX Congresso Brasileiro de Paleontologia e VI Congresso Latino-Americano de Paleontologia	02
II Congresso Latino-Americano de Paleontologia de Vertebrados	02
Congresso Internacional de Rochas Ornamentais	01
III Congresso Internacional em Biblioteconomia	01
XXI Congresso Brasileiro de Biblioteconomia, Documentação e Ciência da Informação	02
Congresso Nordestino de Recursos Humanos	02
26º Congresso Brasileiro de Fundos de Pensão	02
17º Congresso Internacional de Odontologia	01
VII Congresso Nacional "Os Notáveis"	01
Congresso Expo Management	05
Simpósio Internacional de Geoquímica	02
Simpósio de Geologia do Nordeste	10
Simpósio GONDWANA	01
I Simpósio Brasileiro de Metalogenia	01
X Simpósio Nacional de Estudos Tectônicos – SNET	06
XVI Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos	17
Simpósio Gruci	01
2º Seminário Nacional sobre Mapeamento Sistemático	01
Seminário Avaliação Econômica de Recursos Minerais	01
Seminário de Análises Microbiológicas de Águas: Significado e Aplicação	02
Seminário Modelo Zona Franca de Manaus e Gestão Pública Municipal	01
Seminário A Perspectiva de uma Gestão Compartilhada	01
Seminário Qualidade dos Gastos Públicos	01
Seminário 8 Jeitos de Mudar o Mundo	01
II Seminário Nacional da DAF	44
II Seminário Internacional de Direito Ambiental	05
Seminário Amazônia – Desenvolvimento, Forma e Relações de Trabalho no Séc. XXI	01
Seminário O Potencial da Cooperação Internacional para a Viabilização de Projetos na Amazônia Ocidental	01
Seminário O Sistema PER/DCOMP	03
Seminário Nova GFIP/SEFIP	02
II Semana de Administração Financeira, Orçamentária e de Contratações Públicas	02
Encontro Nacional de Bacias Experimentais	01
Workshop Internacional de Geologia Médica	04
Oficina Internacional de Ordenamento Territorial Mineiro, CYTED/CPRM	21
VI Fórum de Debates sobre Licitações Públicas	01
Programa GFIP	02
Subtotal	167
EVENTOS NO EXTERIOR	
International Convention, Trade Show and & Investors Exchange – PDAC'05	02
12 th Gondwana Conference	03
Workshop and First Hemispheric Conference on Medical Geology	01
Minerais, Metais e Desenvolvimento Sustentável – Diálogo Global	01
2005-AAPG Annual Convention: Exploring Energy Systems	01
Assembléia Geral da Asociación de Servicios Geológicos de Iberoamerica – ASGMI	01
Subtotal	09
TOTAL	176



GESTÃO FINANCEIRA

DESTINAÇÃO DO RESULTADO

DEMONSTRAÇÕES FINANCEIRAS

GESTÃO FINANCEIRA

PARA O DESENVOLVIMENTO de suas atividades, a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais/Serviço Geológico do Brasil (CPRM/SGB) contou, no exercício de 2005, com recursos orçamentários de R\$187.411 mil, acrescidos de créditos adicionais de R\$449 mil, totalizando R\$187.860 mil.

Entretanto, o limite autorizado foi de R\$168.520 mil, dos quais foram executados R\$159.199 mil.

Com relação a convênios com destaque orçamentário, foram executados R\$29.976 mil.

DESTINAÇÃO DO RESULTADO

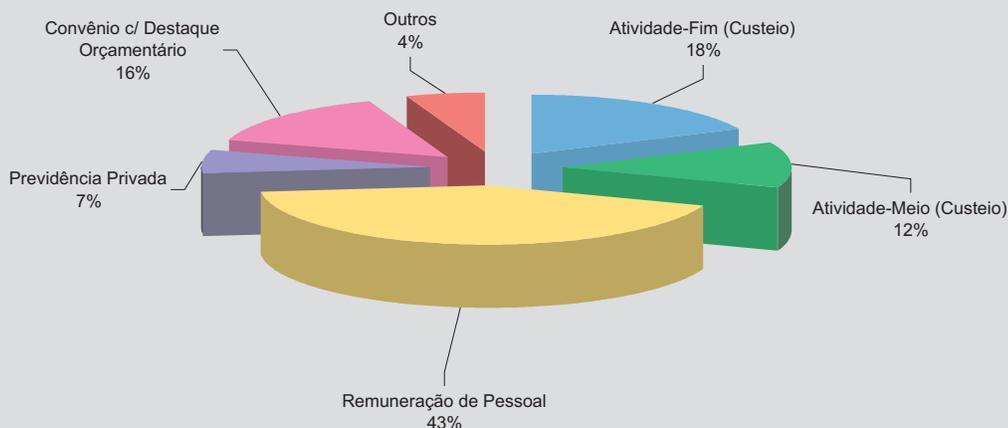
No exercício de 2005, a CPRM obteve um resultado positivo de R\$402.612,82, conforme evidenciado nas Demonstrações Financeiras.

A Administração da CPRM está propondo à Assembléia Geral a seguinte distribuição do resultado do exercício 2005:

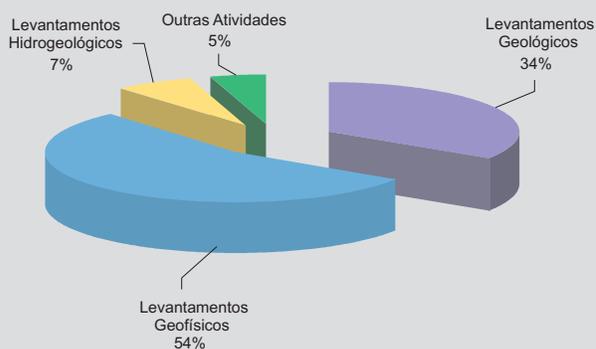
- Constituição de Reserva Legal de 5% do Lucro Líquido, no valor de R\$20.130,64, de acordo com o Artigo 193 da Lei nº 6.404/76 e artigo 50-I do Estatuto.
- Destinar 25% para o pagamento de dividendos, conforme artigo 50-II, do Estatuto, no valor de R\$95.620,55.
- Transferência do saldo remanescente, no valor de R\$286.861,63, para ser incorporado à Conta de Lucros Acumulados.

DEMONSTRATIVO DE FONTES E USOS DO ORÇAMENTO FINANCEIRO NO EXERCÍCIO DE 2005			
(Em milhares de reais)			
FONTES		USOS	
Recursos do Tesouro	144.980	Atividade-Fim (Custeio)	34.532
		Atividade-Meio (Custeio)	23.504
Receita Própria	2.634	Investimento	2.847
		Dívida Externa	124
Convênios/Destaques Orçamentários	2.897	Remuneração de Pessoal	81.493
		Sentenças Judiciais	4.271
Restos a Pagar/Saldo de caixa	8.688	Previdência Privada	12.428
SUBTOTAL	159.199	SUBTOTAL	159.199
Convênio c/Destaque	30.014	Convênio - Recursos Aplicados	29.976
		Convênio - Saldos a Devolver	38
Recursos Destacados pela União para Indenizar Ex-Acionistas	895	Indenização a Ex-Acionistas	25
		Valor a Indenizar	870
TOTAL	190.108	TOTAL	190.108

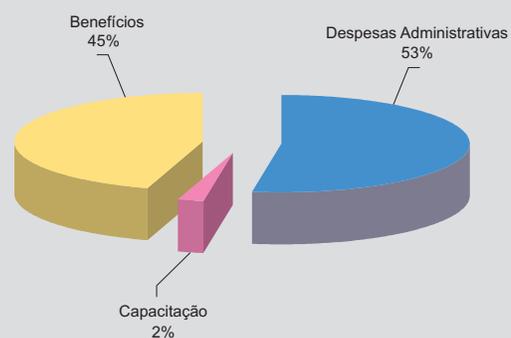
USO DE RECURSOS



ATIVIDADE-FIM



ATIVIDADE-MEIO



DEMONSTRAÇÕES FINANCEIRAS

Elaboradas de acordo com a Lei das Sociedades por Ações, as Demonstrações Financeiras refletem a aplicação integral dos recursos orçamentários destinados às atividades-fim da CPRM/SGB, compreendendo os projetos de mapeamento geológico, levantamentos aerogeofísicos, levantamento dos recursos hídricos e minerais e geologia ambiental, objetivando divulgar e disponibilizar informações geológicas e hidrológicas básicas para o desenvolvimento sustentável do país.

GESTÃO FINANCEIRA

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS – CPRM
BALANÇO PATRIMONIAL EM 31 DE DEZEMBRO DE 2005 E 2004
 (Em milhares de reais)

	2005	2004		2005	2004
ATIVO			PASSIVO		
CIRCULANTE	49.432	37.224	CIRCULANTE	51.454	36.743
Bens numerários e depósitos bancários à vista	15.933	11.822	Fornecedores	5.689	3.640
Repasse Previdência Privada	13.500	13.168	Repasse Previdência Privada	13.500	13.168
Contas a receber	1.034	1.430	Financiamentos a pagar	129	150
Material	294	374	Impostos e encargos sociais a pagar	3.011	2.501
Impostos a recuperar	1.512	1.491	Provisão para férias	7.842	8.450
Adiantamentos para despesas	1.590	1.605	Provisão para contingências	750	750
Depósitos e cauções	1.047	1.286	Contas e despesas a pagar	12.584	2.058
Recursos a receber/restos a pagar	14.515	5.979	Convênios com entidades diversas	6.852	3.920
Outros créditos	7	69	Créditos subvencionados para indenização de acionistas	862	1.689
			Créditos por aquisição de direitos minerais	45	45
			Dividendos propostos	96	69
			Creditores diversos	94	303
REALIZÁVEL A LONGO PRAZO	105.606	107.531		88.114	91.367
Repasse Previdência Privada	87.865	90.959	EXIGÍVEL A LONGO PRAZO		
Fundo financeiro de pesquisa mineral	2.361	2.189	Repasse Previdência Privada	87.865	90.959
Pesquisa e avaliação de depósitos de substâncias minerais	9.020	8.205	Financiamentos a pagar	249	408
Direitos minerais a negociar	12	12		0	0
Adquirimentos de direitos minerais	4.141	4.337	RESULTADO DE EXERCÍCIOS FUTUROS		
Financiamentos à pesquisa mineral	1.228	1.134			
Outros créditos	979	695	PATRIMÔNIO LÍQUIDO	41.378	41.071
	25.908	24.426	Capital realizado atualizado	26.773	26.773
PERMANENTE			Reservas de capital	6.107	6.380
Investimentos	504	504	Reservas de reavaliação	6.649	6.965
Imobilizado	25.359	23.877	Reservas de lucros	135	115
Diferido	45	45	Lucros acumulados	1.714	838
	180.946	169.181	TOTAL DO PASSIVO	180.946	169.181
TOTAL DO ATIVO					

As notas explicativas são parte integrante das demonstrações contábeis

ALVARO ROGÉRIO ALENCAR SILVA
Diretor de Administração e Finanças

JOSÉ RIBEIRO MENDES
Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial

AGAMENON SERGIO LUCAS DANTAS
Diretor-Presidente

PALMIRO FRANCO CAPONE
Contador CRC-RJ 022.372/1-2-DF
CPF 108981077-68

FERNANDO PEREIRA DE CARVALHO
Diretor de Relações Institucionais e Desenvolvimento

MANOEL BARRETTO DA ROCHA NETO
Diretor de Geologia e Recursos Minerais

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS – CPRM
DEMONSTRAÇÃO DO RESULTADO EM 31 DE DEZEMBRO DE 2005 E 2004

(Em milhares de reais)

	2005	2004
Receitas de prestação de serviços e de operações de pesquisas	1.098	1.093
Receitas de subvenções para operações de pesquisas	148.769	128.947
	<u>149.867</u>	<u>130.040</u>
Custo de prestação de serviços e de operações de pesquisas	(82.821)	(71.370)
Lucro bruto	<u>67.046</u>	<u>58.670</u>
Receitas (despesas) operacionais		
Financeiras, líquidas	1.101	736
Gerais e administrativas	(66.517)	(59.105)
Honorários da administração superior	(1.035)	(874)
	<u>(66.451)</u>	<u>(59.243)</u>
Resultado líquido operacional	595	(573)
Receitas (menos despesas) não-operacionais	227	1.286
Resultado antes do imposto de renda e contribuição social	822	713
Contribuição social	(116)	(115)
Provisão para o imposto de renda	(303)	(307)
Resultado líquido do exercício	<u>403</u>	<u>291</u>
Lucro (Prejuízo) por ação	<u>0,14</u>	<u>0,10</u>

As notas explicativas são parte integrante das demonstrações contábeis

GESTÃO FINANCEIRA

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS – CPRM
DEMONSTRAÇÃO DAS MUTAÇÕES DO PATRIMÔNIO LÍQUIDO EM 31 DE DEZEMBRO DE 2005 E 2004
 (Em milhares de reais)

	Capital Subscrito Integrado	Reservas de Capital			Reserva de Reavaliação	Reserva de Lucros Legal	Lucros (Prejuízos) Acumulados	Total
		Subvenções	Reserva Especial Lei 8200	Reserva				
Saldos em 31 de dezembro de 2003	26.773	5.079	1.293	7.281	101	41	40.568	
Realização de Reservas	—	—	(273)	(316)	—	589	0	
Reserva Legal	—	—	—	—	14	(14)	0	
Dividendos Autorizados	—	—	—	—	—	(69)	(69)	
Doações	—	—	281	—	—	—	281	
Lucro Líquido do Exercício	—	—	—	—	—	291	291	
Saldos em 31 de dezembro de 2004	26.773	5.079	1.301	6.965	115	838	41.071	
Realização de Reservas	—	—	(273)	(316)	—	589	0	
Reserva Legal	—	—	—	—	20	(20)	0	
Dividendos Autorizados	—	—	—	—	—	(96)	(96)	
Lucro Líquido do Exercício	—	—	—	—	—	403	403	
Saldos em 31 de dezembro de 2005	26.773	5.079	1.028	6.649	135	1.714	41.378	

As notas explicativas são parte integrante das demonstrações contábeis

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS – CPRM
DEMONSTRAÇÃO DAS ORIGENS E APLICAÇÕES DE RECURSOS EM 31 DE DEZEMBRO DE 2005 E 2004
 (Em milhares de reais)

	2005	2004
ORIGENS DE RECURSOS		
Nas Operações		
Lucro Líquido	403	291
Mais: Encargos Que Não Representam Saída de Recursos:	2.297	1.971
Depreciação e Amortização	2.347	2.021
Variações Monetárias de Financiamentos a Longo Prazo	(50)	(50)
Provisão para Riscos Contratuais	0	0
Menos: Receitas Que Não Representam Ingresso de Recursos	474	319
Variações Monetárias de Ativos Realizáveis a Longo Prazo	474	319
De outras Fontes		
Baixa de Itens do Imobilizado	68	261
Redução do Realizável a Longo Prazo	10.359	240
Aumento do Exigível a Longo Prazo	7.027	90.959
Repasses Previdência Privada	0	281
Adições ao Patrimônio Líquido		
No Início do Exercício	37.224	24.822
No Fim do Exercício	49.432	37.224
Passivo circulante:	12.208	12.402
No Início do Exercício	36.743	21.267
No Fim do Exercício	51.454	36.743
Aumento (Redução) do Capital Circulante Líquido	(2.503)	(3.074)
APLICAÇÕES DE RECURSOS		
Aumento do Realizável a Longo Prazo	7.960	92.906
Repasses Previdência Privada	7.027	90.959
Fundo Financeiro de Pesquisa Mineral - Financiamentos	91	87
Pesquisa e Avaliação de Depósitos de Substâncias Minerais	514	482
Financiamentos a Pesquisa Mineral	52	49
Depósitos para Recursos	225	1.302
Outros	51	27
Redução do Exigível a Longo Prazo	10.229	129
Financiamentos - Transferido para o Circulante	109	129
Repasses Previdência Privada	10.120	0
Baixas no Patrimônio Líquido	96	69
Aumento do Ativo Permanente	3.898	3.654
Imobilizado	3.898	3.654
Aumento (Redução) do Capital Circulante Líquido	(2.503)	(3.074)
VARIAÇÃO DO CAPITAL CIRCULANTE		
Ativo circulante:		
No Início do Exercício	37.224	24.822
No Fim do Exercício	49.432	37.224
Passivo circulante:		
No Início do Exercício	36.743	21.267
No Fim do Exercício	51.454	36.743
Aumento (Redução) do Capital Circulante Líquido	(2.503)	(3.074)

As notas explicativas são parte integrante das demonstrações contábeis

GESTÃO FINANCEIRA**NOTAS EXPLICATIVAS ÀS DEMONSTRAÇÕES CONTÁBEIS EM 31 DE DEZEMBRO DE 2005 E 2004****NOTA 1 – CONTEXTO OPERACIONAL**

A Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) é uma sociedade por Ações constituída pela União, na forma do Decreto-Lei nº 764, de 15 de agosto de 1969, transformada em empresa pública pela Lei nº 8.970, de 28 de dezembro de 1994 e vinculada ao Ministério de Minas e Energia.

Para a total e fiel consecução de seus objetivos sociais, compete à CPRM dominar o conhecimento das geociências no interesse do país, nelas incluídas a geologia em seus diversos campos, a hidrologia e outras ciências afins, bem como a gestão dessas informações, devendo, especificamente:

- subsidiar a formulação da política mineral e geológica, participar do planejamento, da coordenação e executar os serviços de geologia e hidrologia de responsabilidade da União em todo o território nacional;
- estimular o descobrimento e o aproveitamento dos recursos minerais e hídricos do país;
- orientar, incentivar e cooperar com entidades públicas ou privadas na realização de pesquisas e estudos destinados ao aproveitamento dos recursos minerais e hídricos do país;
- elaborar sistemas de informações, cartas e mapas que traduzam o conhecimento geológico e hidrológico nacional, tornando-o acessível aos interessados, resguardando o interesse nacional;
- colaborar em projetos de preservação do meio ambiente em ação complementar à dos órgãos competentes da administração pública federal, estadual e municipal;
- realizar pesquisas e estudos relacionados com os fenômenos naturais ligados a terra, tais como terremotos, deslizamentos, enchentes, secas, desertificação e outros ligados à sua área de atuação, bem como os relacionados à paleontologia e à geologia marinha;
- dar apoio técnico e científico aos órgãos da administração pública federal, estadual e municipal, no âmbito de sua área de atuação.

NOTA 2 – APRESENTAÇÃO DAS DEMONSTRAÇÕES CONTÁBEIS

A escrituração e as demonstrações contábeis são elaboradas com base no Sistema Integrado de Administração Financeira (SIAFI) e apresentadas em observância à Lei nº 6.404/76.

NOTA 3 – PRINCIPAIS DIRETRIZES CONTÁBEIS

- (i) o resultado é apurado pelo regime de competência do exercício;
- (ii) os financiamentos a empresas de mineração, para aplicação em empreendimentos específicos de pesquisa mineral, quando concedidos sem cláusula de risco, são registrados em contas do ativo circulante e/ou do ativo realizável a longo prazo; quando a CPRM participa do risco da pesquisa, são registrados em conta do ativo realizável a longo prazo, até que seja apurado o resultado final da pesquisa;
- (iii) os materiais em almoxarifado estão registrados ao custo médio de aquisição, que é inferior ao de reposição;
- (iv) as inversões financeiras estão registradas pelo valor de custo, acrescidas dos rendimentos proporcionais ao tempo decorrido até o final do exercício;
- (v) os investimentos estão registrados ao custo corrigido monetariamente até 31.12.1995 e ajustados ao valor de mercado, quando aplicável;
- (vi) os bens componentes do ativo imobilizado, em uso, e as imobilizações em curso, estão registrados ao valor de aquisição, incorporação e/ou construção, corrigidos monetariamente até 31.12.1995;

(vii) as depreciações dos bens do ativo imobilizado são calculadas pelo método linear, em função do tempo de vida útil dos bens, sendo as taxas de depreciação, normalmente praticadas pela CPRM, as seguintes: Imóveis: 4% a.a.; Equipamentos: Operação: 10% a.a.; Transporte: 20% a.a.; Diversos: 10% a.a.

NOTA 4 – CONTAS A RECEBER

	(R\$ Mil)	
	2005	2004
SERVIÇOS FATURADOS	490	1.093
OUTROS VALORES A RECEBER	544	337
	1.034	1.430

Sua composição, expressa em percentuais, é a seguinte:

- Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) 40%
- Governo do Estado de Roraima 05%
- Agência Nacional de Águas (ANA) 03%
- Outros Clientes Públicos e Privados 52%

Os valores acima correspondem a serviços executados até 31.12.2005, apropriados à receita pelo regime de competência, cujo recebimento das faturas está previsto para o início de 2006.

NOTA 5 – MATERIAIS

	(R\$ Mil)	
	2005	2004
ALMOXARIFADO	282	326
OUTROS MATERIAIS	12	48
	294	374

NOTA 6 – ADQUIRENTES DE DIREITOS MINERAIS – LONGO PRAZO

Sob esse título estão registrados os créditos a receber da Eucatex Mineral Ltda., provenientes da cessão de direitos minerais, efetuada em caráter irrevogável e irretratável, pela CPRM, à Companhia Energética de São Paulo (CESP), nos termos definidos na “escritura de cessão de direitos minerais”, firmada entre as partes, em 24 de setembro de 1986, transferidos e cedidos pela CESP à Eucatex Mineral Ltda., com a interveniência da CPRM, por escritura pública lavrada em 11.11.1993. Os direitos minerais cedidos à Eucatex Mineral Ltda. são resultantes de pesquisas bem-sucedidas de “turfa”, realizadas pela Companhia, em uma área de 2.730 hectares do “Projeto Caçapava”, localizada no estado de São Paulo, cujos relatórios de pesquisa já foram aprovados pelo Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM).

Está também registrada sob esse título a cessão dos direitos minerários aos resultados das pesquisas de carvão mineral realizadas no município de Sapopema, estado do Paraná, à Carbocampel S/A, com a anuência da Minerais do Paraná S/A (MINEROPAR), conforme termo de compromisso firmado em 13.12.1983 e escritura pública lavrada no 21º Ofício de Notas do Estado do Rio de Janeiro, em 30.10.2001, no valor de R\$2.258 mil.

As referidas pesquisas foram realizadas com recursos recebidos da União, provenientes do Fundo Financeiro de Pesquisa Mineral (DL nº 1.297/73 e DL nº 1.387/75) e do Programa de Mobilização Energética.

GESTÃO FINANCEIRA

Os créditos foram corrigidos com base em índices oficiais e contratuais.

O saldo líquido apresentado no Ativo Realizável a longo prazo de R\$4.141 mil representa o valor de R\$5.273 mil, deduzindo-se R\$1.132 mil relativos à Provisão de Riscos Contratuais.

NOTA 7 – FINANCIAMENTOS À PESQUISA MINERAL

No ativo realizável a longo prazo estão registrados, sob o título de fundo financeiro de pesquisa mineral, pesquisa e avaliação de depósitos de substâncias minerais e financiamentos à pesquisa mineral, valores de contratos de financiamentos com cláusula de risco celebrados com mineradoras privadas nacionais, com recursos dos programas citados, pendentes de liquidação, por se encontrarem em cobrança judicial conforme ações ajuizadas pelos agentes financeiros ou por falta de aprovação do relatório final de pesquisa, pelo Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM).

Os saldos líquidos apresentados no Ativo Realizável a longo prazo, de R\$12.609 mil, representam valores no total de R\$15.542 mil, deduzindo-se R\$2.933 mil relativos à Provisão de Riscos Contratuais.

NOTA 8 – OUTROS CRÉDITOS – LONGO PRAZO

O valor registrado a título de outros créditos representa parcelas transferidas de contas a receber do ativo circulante, relativas a créditos por notas de débito pela outrora cessão de empregado à Assembléia Legislativa do Amapá, em processo de cobrança judicial, e direitos relativos aos empréstimos compulsórios sobre veículos e combustíveis e depósitos para recursos.

NOTA 9 – IMOBILIZADO

	(R\$ Mil)	
	2005	2004
IMÓVEIS	28.019	32.928
INSTALAÇÕES	391	407
EQUIPAMENTOS:		
Operação	8.200	8.422
Transporte	4.851	5.175
Diversos	13.696	11.748
DIREITOS DE USO DE TELEFONES	163	163
DOCUMENTAÇÃO, MUSEUS E OBJETOS DE ARTE	8.903	8.903
	64.223	67.746
DEPRECIACÕES ACUMULADAS	(43.394)	(47.403)
	20.829	20.343
IMOBILIZAÇÕES EM CURSO	4.530	3.534
	25.359	23.877

NOTA 10 – DIFERIDO

Registra como contrapartida a atualização monetária incorrida sobre valores recebidos como parte do preço de cessão de direitos sobre jazida de carvão.

NOTA 11 – FINANCIAMENTOS A PAGAR

(R\$ Mil)				
	2005 CIRCULANTE	2004 CIRCULANTE	2005 LONGO PRAZO	2004 LONGO PRAZO
EM MOEDA ESTRANGEIRA (1)	129	150	249	408
	129	150	249	408

(1) Correspondem a US\$255 mil em 31.12.2005, sendo renegociados conforme contratos bilaterais para reestruturação da dívida externa do setor público, celebrados pelo governo brasileiro e países credores, vencíveis de 30.06.1995 a 30.12.2006, em 24 parcelas semestrais.

NOTA 12 – PROVISÃO PARA CONTINGÊNCIAS

A provisão para contingências apresenta registrado o valor de R\$750 mil, para fazer face a possíveis situações futuras de perdas que possam ocorrer. Nessa provisão não estão consideradas as ações trabalhistas contra a Companhia por estarem consignadas no Programa “Cumprimento de Sentença Judicial Transitada em Julgado devida por Empresas Públicas e Sociedades de Economia Mista”, como fonte “Tesouro”, no Orçamento Geral da União, considerando que numa eventual condenação os recursos necessários para seu pagamento serão repassados pela União.

NOTA 13 – CRÉDITOS SUBVENCIONADOS PARA INDENIZAÇÃO DE ACIONISTAS

Iniciado em novembro de 2000 o processo de indenização de todos os acionistas, pessoas físicas e pessoas jurídicas de natureza exclusivamente privada, cujas ações foram desapropriadas pela Lei nº 8.970/94. Repassada pelo Ministério da Fazenda, por intermédio da Secretaria do Tesouro Nacional ao Ministério de Minas e Energia e, posteriormente à CPRM, a dotação global de R\$4.631 mil e respectivos recursos financeiros. A contrapartida do ingresso desses recursos está registrada no Ativo Circulante – Bens numerários e depósitos bancários à vista, na conta Única do Tesouro Nacional.

Até 31 de dezembro de 2005 foram indenizados cerca de 891 acionistas, perfazendo o valor de R\$3.005 mil, faltando ainda indenizar 634 acionistas, até o valor limite autorizado pela Secretaria do Tesouro Nacional de R\$3.250 mil, corrigido até 30.06.2000, e para efeito de indenização até a data do efetivo pagamento.

NOTA 14 – PROVISÃO PARA RISCOS CONTRATUAIS

A Provisão para Riscos Contratuais, contabilizada até 31.12.2005, está registrada no valor de R\$4.065 mil. A contrapartida está registrada como redutora das contas do Ativo Realizável a Longo Prazo, que estão demonstradas pelo seu valor líquido após a dedução da respectiva provisão.

NOTA 15 – CAPITAL SOCIAL

Em 31 de dezembro de 2005, o Capital Social integralizado no valor de R\$26.772.942,38 está representado por 2.948.172 ações, sendo 2.631.150 ações ordinárias e 317.022 ações preferenciais, todas nominativas e sem valor nominal. Iniciado em novembro de 2000 o processo de indenização de acionistas pessoas físicas e pessoas jurídicas de natureza exclusivamente privada, resultando que a participação da União no capital da Empresa alcançou o percentual de 97,33%, ficando o restante de 2,67% em poder de pessoas jurídicas de direito público interno e entidades da administração indireta da União, dos estados, Distrito Federal e municípios, conforme preceitua o seu Estatuto.

GESTÃO FINANCEIRA**NOTA 16 – RESERVA DE REAVALIAÇÃO**

A realização das reservas de reavaliação foram contabilizadas, no exercício, proporcionalmente às depreciações ocorridas, em contrapartida à conta de Resultados Acumulados.

NOTA 17 – SUBVENÇÕES PARA OPERAÇÕES E INVESTIMENTOS

A partir de 1991, a Companhia passou à condição de Entidade Supervisionada. Nesse novo quadro, está incluída no Orçamento da União, com recursos básicos para o seu funcionamento, sem perder sua condição de sociedade por ações.

Os recursos recebidos mensalmente para operações são creditados no Passivo Circulante, na conta Créditos de Subvenções para Operações e são transferidos, mensalmente, para Receitas Operacionais nas subcontas do grupo Renda de Subvenções para Operações, por ocasião de sua realização, pela aplicação desses recursos, dentro do objeto de sua destinação. Do total de créditos orçamentários autorizados da fonte Tesouro de R\$159.944 mil, os repasses financeiros efetivamente recebidos foram de R\$143.866 mil.

No Sistema Contábil SIAFI, em lançamentos decorrentes do encerramento do exercício, foram registrados recursos diferidos ou recursos a receber / a liberar, com base no saldo das disponibilidades por fonte de recursos, resultando no valor líquido registrado no Ativo Circulante como Recursos a receber – restos a pagar, no valor de R\$14.515 mil.

NOTA 18 – PREVIDÊNCIA PRIVADA

A partir do exercício de 2004, reconhecemos no balanço patrimonial, no Ativo Circulante, no Realizável a Longo Prazo, no Passivo Circulante e no Exigível a Longo Prazo, sob o título “Repasse Previdência Privada”, os valores devidos à BB Previdência – Fundo de Pensão do Banco do Brasil, relativos ao tempo de serviço passado do Plano de Previdência Complementar de seus empregados, cujos recursos estão consignados no “Programa Contribuição à Previdência Privada” como fonte Tesouro, no Orçamento Geral da União, por meio de parcelas anuais, vencíveis no mês de julho de cada exercício até o ano de 2016, apresentando em 31.12.2005 o saldo de R\$101.365 mil, sendo R\$13.500 mil no Circulante e R\$87.865 mil no Longo Prazo.

NOTA 19 – IMPOSTO DE RENDA E CONTRIBUIÇÃO SOCIAL

A Companhia, no exercício, apurou R\$419 mil, entre Imposto de Renda e Contribuição Social, de acordo com a legislação em vigor, que só permite compensar no máximo 30% do lucro fiscal, embora haja disponibilidade de créditos no LALUR.

NOTA 20 – RECEITAS E DESPESAS FINANCEIRAS

	(R\$ Mil)	
	2005	2004
RECEITAS:		
Variações cambiais, monetárias, juros e outros	1.179	903
DESPESAS:		
Variações cambiais, monetárias, juros e outros	78	167
	1.101	736

NOTA 21 – COBERTURA DE SEGUROS

Os seguros são contratados por valores considerados suficientes para cobrir eventuais riscos ou perdas sobre os ativos. Os principais seguros mantidos pela Empresa são os seguintes em 31 de dezembro de 2005:

MODALIDADE	OBJETO	VALOR SEGUADO (R\$ Mil)
Incêndio	Imóveis	32.602
Incêndio	Móveis, Máq. Equipamentos	16.914
Incêndio	Estoque de materiais	3.502
TOTAL		53.018

NOTA 22 – REMUNERAÇÃO DE DIRIGENTES E EMPREGADOS

No exercício de 2005, a maior, a menor e a remuneração média mensal paga a empregados ocupantes de cargos permanentes foi de R\$10.698,63, R\$850,79 e R\$3.617,77, respectivamente.

Com relação a dirigentes da Companhia, a maior remuneração paga no exercício de 2005 correspondeu a R\$13.493,22.

PARECER DOS AUDITORES INDEPENDENTES

Aos Diretores e Acionistas da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM):

- (i) Examinamos os balanços patrimoniais da **COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS – CPRM**, levantados em 31 de dezembro de 2005 e 2004 e as respectivas demonstrações do resultado, das mutações do patrimônio líquido e das origens e aplicações de recursos, correspondentes aos exercícios findos naquelas datas, elaboradas sob a responsabilidade de sua administração. Nossa responsabilidade é a de expressar uma opinião sobre essas demonstrações contábeis.
- (ii) Nossos exames foram conduzidos de acordo com as normas de auditoria aplicáveis no Brasil, e compreenderam: a) o planejamento dos trabalhos, considerando a relevância dos saldos, o volume de transações e o sistema contábil e de controles internos da Companhia; b) a constatação, com base em testes, das evidências e dos registros que suportam os valores e as informações contábeis divulgadas; e c) a avaliação das práticas e das estimativas contábeis mais representativas adotadas pela administração da Companhia, bem como da apresentação das demonstrações contábeis tomadas em conjunto.
- (iii) Em nossa opinião, as demonstrações contábeis mencionadas no parágrafo 1 representam adequadamente, em todos os aspectos relevantes, a posição patrimonial e financeira da **COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS – CPRM**, em 31 de dezembro de 2005 e 2004, os resultados de suas operações, as mutações de seu patrimônio líquido e as origens e aplicações de seus recursos referentes aos exercícios findos naquelas datas, de acordo com as práticas contábeis adotadas no Brasil.

São Paulo, 13 de março de 2006

SACHO AUDITORES INDEPENDENTES S/C

CRC – 2SP 017.676/O-8

HUGO FRANCISCO SACHO

CRC – 1SP 124.067/O-1

GESTÃO FINANCEIRA

PARECER DO CONSELHO FISCAL SOBRE O RELATÓRIO ANUAL E DEMONSTRAÇÕES CONTÁBEIS DA COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS (CPRM), EM 31 DE DEZEMBRO DE 2005

O Conselho Fiscal da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), no exercício de suas atribuições legais e estatutárias, examinando o Relatório Anual da Companhia – **2005**, bem como suas demonstrações contábeis, compreendendo o Balanço Patrimonial, a Demonstração do Resultado do Exercício, a Demonstração das Mutações do Patrimônio Líquido, a Demonstração das Origens e Aplicações de Recursos e as Notas Explicativas relativas ao exercício social encerrado em **31 de dezembro de 2005**, e tendo como base as análises efetuadas, as informações e os esclarecimentos recebidos dos Órgãos da Administração e o Parecer da **SACHO AUDITORES INDEPENDENTES S/C**, é de opinião que as peças examinadas traduzem de modo adequado as informações nelas contidas, a situação patrimonial, econômica e financeira da **Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM**, encontrando-se em condições de serem aprovadas pela Assembléia Geral Ordinária da Sociedade.

Brasília, 17 de março de 2006

OSVALDO PETERSEN FILHO

ANTONIO PAULO VOGEL DE MEDEIROS

NORBERTO TEMOTEO DE QUEIROZ

PARECER SOBRE A DESTINAÇÃO DO RESULTADO DA COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS (CPRM), EM 31 DE DEZEMBRO DE 2005

O Conselho Fiscal da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), no exercício de suas atribuições legais e estatutárias, examinou e aprovou a seguinte proposta da Administração, quanto à deliberação sobre a destinação do Resultado do Exercício, que apresentou lucro líquido de R\$402.612,82 (quatrocentos e dois mil, seiscentos e doze reais e oitenta e dois centavos), a saber:

I - Constituição da Reserva Legal de 5% do lucro líquido do exercício, no valor de R\$20.130,64 (vinte mil, cento e trinta reais e sessenta e quatro centavos), de acordo com o Artigo 193 da Lei nº 6404/76 e Artigo 50-I do Estatuto.

II - Destinação de 25% para o pagamento do dividendo obrigatório, no valor de R\$95.620,55 (noventa e cinco mil, seiscentos e vinte reais e cinquenta e cinco centavos) conforme Art. 50-II, do Estatuto.

III - Transferência do saldo remanescente de R\$286.861,63 (duzentos e oitenta e seis mil, oitocentos e sessenta e um reais e sessenta e três centavos), para ser incorporado à Conta de Lucros Acumulados.

O Conselho recomenda o encaminhamento da proposta à deliberação da Assembléia Geral Ordinária da Sociedade.

Brasília, 17 de março de 2006

OSVALDO PETERSEN FILHO

ANTONIO PAULO VOGEL DE MEDEIROS

NORBERTO TEMOTEO DE QUEIROZ



APÊNDICE

PUBLICAÇÕES TÉCNICAS DA CPRM/SGB - 2005

PUBLICAÇÕES TÉCNICAS EM 2005

LIVROS

ANDRIOTTI, J. L. S. **Técnicas estatísticas aplicáveis a tratamento de informações oriundas de procedimentos laboratoriais.** Porto Alegre: CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 2005. 41 p.

ARAÚJO, E. S.; PFRIMER, I. A. H. Hidrogeoquímica no entorno de Goiânia (rios Meia Ponte, João Leite e Santo Antônio): um estudo comparativo da qualidade da água. In: SILVA JR. N. J. da (Org.); PELLEGRINO, K. C. M. (Org.); BARBERI, M. (Org.); DINIZ FILHO, J. A. F. (Org.). **Estudos: vida e saúde.** Goiânia: UCG, 2005. v. 32. p. 5-212.

PERROTTA, M. M.; SALVADOR, E. D. Avaliação regional do potencial de produtividade de aquíferos cristalinos. In: ABRAM, M. B.; CHAVES, J. M.; ROCHA, W. F. **geotecnologias: trilhando novos caminhos nas geociências.** Salvador: Sociedade Brasileira de Geologia - SBG, 2005.

RIKER, S. R. L. **Argilas da região de Boa-Vista – Roraima:** Mineralogia, geoquímica e aplicação tecnológica. Manaus: UFAM, 2005.

XAVIER, R. P.; ARAUJO, C. E. G.; DREHER, A. M.; NUNES, A. R.; REGO, J. L. Fluid evolution in the Paleoproterozoic intrusion-related Breves Cu-Au (Mo-W-Bi) deposit, Carajás Mineral Province, northern Brazil. In: **Contribuições à Geologia da Amazônia.** Manaus: Sociedade Brasileira de Geologia - Núcleo Norte, 2005. v. 4.

TESES E DISSERTAÇÕES

ADAMY, A. **Zoneamento geoambiental de Pimenta Bueno.** 2005. 147p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente) – Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, 2005.

BRITO, M. de F. L. **Evolução petrológica do complexo neoproterozóico Serra do Catu, terreno Pernambuco, Alagoas.** 2005. 370p. Tese (Doutorado) – Centro de Tecnologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2005.

DALL'IGNA, L. G. **Vulnerabilidade natural à erosão da Folha Presidente Médici, Rondônia.** 2005. 137p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente)-Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, 2005.

MACHADO, J. L. F. **Compartimentação espacial e arcabouço hidroestratigráfico do sistema aquífero Guarani no Rio Grande do Sul.** 2005. 225 p. Tese (Doutorado em Geologia Sedimentar)-Centro Tecnológico, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2005.

PINTO, E. J. de A. **Estudo de indicadores climáticos para revisão de longo termo de vazões na bacia do Alto São Francisco.** 2005.

270 p. Tese (Doutorado em Geociências) – Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2005.

SALGUEIRO, J. H. P. de B. **Avaliação de rede pluviométrica e análise de variabilidade espacial da precipitação: estudo de caso na bacia do rio Ipojuca.** 2005. 135p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2005.

SAMPAIO, M. A. F. **Petrologia, geoquímica e evolução crustal do complexo granítico Esperança, terreno Alto Moxotó, domínio da zona transversal, Província Borborema, Nordeste do Brasil.** 2005. 280p. Tese (Doutorado) - Centro de Tecnologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2005.

RELATÓRIOS

ADAMY, A. **Avaliação locacional para a disposição de resíduos sólidos urbanos em Santa Luzia d'Oeste - Rondônia.** Porto Velho: CPRM - Serviço Geológico do Brasil / Superintendência Regional de Porto Velho, 2005. 56p.

CPRM – SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. **Relatório anual 2004.** Rio de Janeiro, 2005.131p.

CPRM – SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. **Zoneamento ecológico-econômico do distrito agropecuário da SUFRAMA.** Manaus: CPRM - Serviço Geológico do Brasil / Superintendência Regional de Manaus, 2005. 1409 p.

CUNHA, R. G. L. **Hidroclimatologia do distrito agropecuário da Suframa: relatório integrante do zoneamento ecológico-econômico da SUFRAMA.** Manaus: CPRM - Serviço Geológico do Brasil / Superintendência Regional de Manaus, 2005. 50p.

KLEIN E. L. 2005. **Estudo de inclusões fluidas em ocorrências minerais da área do Projeto Ibitiara-Rio de Contas, estado da Bahia.** CPRM - Serviço Geológico do Brasil / Superintendência Regional de Belém, 2005. 45 p.

LOPES JÚNIOR, I. **Atlas geoquímico do vale do Ribeira.** São Paulo: CPRM - Serviço Geológico do Brasil / Superintendência Regional de São Paulo; FAPESP; UNICAMP; UEL; Instituto Adolfo Lutz, 2005. 77 p.

MACHADO, J. L. F.; FREITAS, M. A. **Projeto mapa hidrogeológico do Rio Grande do Sul:** relatório final. Porto Alegre: CPRM - Serviço Geológico do Brasil / Superintendência Regional de Porto Alegre, 2005.

MARMOS, J. L.; AGUIAR, C. J. B. de; DIÓGENES, H. de S.; GUSMÃO, V. F. **Avaliação da qualidade da água subterrânea da cidade de Parintins, AM.** Manaus: CPRM- Serviço Geológico do Brasil / Superintendência Regional de Manaus, 2005. 71p.

PUBLICAÇÕES TÉCNICAS EM 2005

MELO, D. C. de R. **Consolidação fluviométrica das sub-bacias 17, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28 e 60 – ano 2004.** Goiânia: CPRM – Serviço Geológico do Brasil / Superintendência Regional de Goiânia, 2005.

MOURA, U. F. de. **Inspeção aos poços de água subterrânea da Vila de Balbina – Presidente Figueiredo, AM.** Manaus: CPRM - Serviço Geológico do Brasil / Superintendência Regional de Manaus, 2005. 02p.

_____, DIÓGENES, H. de S. **Relatório de visita técnica aos poços tubulares da COSAMA, na cidade de Autazes, AM.** Manaus: CPRM - Serviço Geológico do Brasil / Superintendência Regional de Manaus, 2005. 09p.

NAVA, D. B.; MOURA, U. F. de. **Inspeção ao poço de água subterrânea da vila de Paricatuba – Iranduba, AM.** Manaus: CPRM - Serviço Geológico do Brasil / Superintendência Regional de Manaus, 2005. 02p.

NORTHEASTERN Brazil Groundwater Project – PROASNE (2000-2004) (CIDA Project A-019777-006): closing report. Ottawa: Geological Survey of Canada; Rio de Janeiro: CPRM – Serviço Geológico do Brasil, 2005. vi, 65p.

OLIVEIRA, D. de; LOPES, E. da S.; OLIVEIRA, M. A. de. **Relatório da Cheia 2005.** Manaus: CPRM - Serviço Geológico do Brasil / Superintendência Regional de Manaus; ANA, 2005. 16p.

_____. **Relatório da Vazante 2005.** Manaus: CPRM - Serviço Geológico do Brasil / Superintendência Regional de Manaus; ANA, 2005. 16p.

RIZZOTTO, G. J.; OLIVEIRA, J. G. F. de ; QUADROS, M. L. do E. S.; CASTRO, J. M. R. de; CORDEIRO, A.; ADAMY, A.; DANTAS, M.E.; MELO JUNIOR, H. R. de. **Projeto rio Madeira. Estudo de viabilidade para implantação de usinas hidrelétricas no rio Madeira: relatório parcial AHE Santo Antonio.** Porto Velho: CPRM - Serviço Geológico do Brasil / Superintendência Regional de Porto Velho, 2005.

_____. **Projeto rio Madeira. Estudo de viabilidade para implantação de usinas hidrelétricas no rio Madeira: relatório parcial AHE Jirau.** Porto Velho: CPRM - Serviço Geológico do Brasil / Superintendência Regional de Porto Velho, 2005.

SOUSA, H. R. de. **Consistência de dados pluviométricos da sub-bacia 14:** bacia do rio Negro (ano de 2003). Manaus: CPRM - Serviço Geológico do Brasil / Superintendência Regional de Manaus, 2005. 312p.

_____. **Consistência de dados pluviométricos da sub-bacia 15:** bacia dos rios Madeira, Aripuanã, Ji-paraná, Roosevelt, Candeias...

sub-bacia 15 (ano de 2002). Manaus: CPRM - Serviço Geológico do Brasil / Superintendência Regional de Manaus, 2005. 330p.

_____. **Consistência de dados pluviométricos da sub-bacia 15:** bacia dos rios Madeira, Aripuanã, Ji-paraná, Roosevelt, Candeias...: sub-bacia 15 (ano de 2003). Manaus: CPRM - Serviço Geológico do Brasil / Superintendência Regional de Manaus, 2005. 258p.

_____. **Consistência de dados pluviométricos da sub-bacia 16:** bacia dos rios Uatumã, Nhamundá, Trombetas, Abacaxis e Maués – Açú...: sub-bacia 16 (ano de 2003). Manaus: CPRM - Serviço Geológico do Brasil / Superintendência Regional de Manaus, 2005. 138p.

THEODOROVICZ, A.; THEODOROVICZ, A. M. de G. **Atlas geoambiental: subsídios ao planejamento territorial e à gestão ambiental da bacia hidrográfica do rio Ribeira de Iguape.** São Paulo: CPRM - Serviço Geológico do Brasil / Superintendência Regional de São Paulo; FAPESP; UNICAMP; UEL; Instituto Adolfo Lutz, 2005. 90 p.

VILLAS BOAS, J. M. **Reconhecimento e avaliação preliminar da disposição do lixo nas sedes dos municípios e abastecimento hídrico com vistas à perfuração de poços nas comunidades localizadas na área de influência do gasoduto Coari-Manaus.** Manaus: CPRM - Serviço Geológico do Brasil / Superintendência Regional de Manaus, 2005. 90p.

ARTIGOS PUBLICADOS EM PERIÓDICOS

DREHER, A. M.; XAVIER, R. P.; MARTINI, S. L. Fragmental rocks of the Igarapé Bahia Cu-Au deposit, Carajás. *Revista Brasileira de Geociências*, v.35, n.3, p. 359-368, 2005.

KLEIN, E. L. et al. Geology and stable isotope (O, H, C, S) constraints on the genesis of the Cachoeira gold deposit, Gurupi Belt, northern Brazil. *Chemical Geology*, v.221, p.188-206, 2005.

_____. The Gurupi belt in northern Brazil: lithostratigraphy, geochronology, and geodynamic evolution. *Precambrian Research*, v.141, p. 83-105, 2005.

_____; FUZIKAWA, K. A mineralização aurífera do prospecto Pedra de Fogo, Cráton São Luís: geologia e características físico-químicas do sistema hidrotermal. *Revista Brasileira de Geociências*, v.35, p.59-68, 2005.

_____; MOURA, C. A. V.; PINHEIRO, B. L. S. Paleoproterozoic crustal evolution of the São Luís Craton, Brazil: evidence from zircon geochronology and Sm-Nd isotopes. *Gondwana Research*, v.8, p. 177-186, 2005.

KLEIN, E. L. et al. Reconnaissance stable isotope (C, O, H, S) study of paleoproterozoic gold deposits of the São Luís Craton, northern

PUBLICAÇÕES TÉCNICAS EM 2005

Brazil, and their country rocks: implications for the gold metallogeny. **International Geology Review**, v.47, p. 1131-1143, 2005.

MENDES, V. A. Importância da pesquisa geológica regional na descoberta de novos jazimentos de rochas ornamentais. **Rochas de Qualidade**, n.180, p.171-176, jan./fev. 2005.

PIMENTEL, M.; SILVA, M. da G. da. SM-ND age of Fazenda Brasileiro Gabbro, Bahia, Brazil: example of robust behavior of SM-ND isotopic system under extreme hydrothermal alteration. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 75, p. 383-392, 2005.

SOUSA, R. da S. Bacia do Madeira; alerta para danos irreversíveis. **Revista do CREA-RO**, n. 29, p. 20-21, 2005.

TEIXEIRA, J. B. G.; MISI, A.; SILVA, M. da G. da. Supercontinent evolution and the proterozoic metallogeny of South América. **Gondwana Research**, 2005.

ZERFASS, H.; CHEMALE JR., F.; LAVINA, E. Tectonic control of the Triassic Santa Maria supersequence of the Paraná basin, Southernmost Brazil, and its correlation to the Waterberg basin, Namibia. **Gondwana Research**, v. 8, n. 2, p. 163-176, 2005.

TRABALHOS APRESENTADOS EM EVENTOS

ACCIOLY, A. C. A.; McREATH, I.; GUIMARÃES, I. de P.; SANTOS, E. J. dos; SANTOS, A. C.; VANUCCI, R.; ZANETTI, A.; BOTAZZI, P.; ALMEIDA, C. N.; TORRES, H. H. F.. Elementos terras-raras em piroxênios do Complexo Estateriano de Passira, NE Brasil: evidências para a origem de anortositos do tipo maciço. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 21., 2005, Recife. **Resumos expandidos...** Recife: SBG, 2005. 545p. il. Boletim do Núcleo Nordeste da SBG, 19.

_____; SANTOS, C. A. dos; SAMPAIO, M. A. F., ARAÚJO, R. V. de; SANTOS, E. J. do; OLIVEIRA, S. F. de. Características petrográficas e contexto geológico das rochas graníticas da região de Santa Maria, PB, na Província Borborema. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 21., 2005, Recife. **Resumos expandidos...** Recife: SBG, 2005. 545p. il. Boletim do Núcleo Nordeste da SBG, 19.

ANDRADE, J. B. F.; Costa, E. J. S. Contribuição da aerogeofísica nos levantamentos geológicos regionais. In: INTERNATIONAL CONGRESS OF THE BRAZILIAN GEOPHYSICAL SOCIETY, 9., 2005, Salvador, Bahia. **Resumos Expandidos...** Salvador: [SBGf], 2005. 1 CD-ROM.

ANDRIOTTI, J. L. S. Mapa de isoietas do Rio Grande do Sul. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 16., 2005, João Pessoa. **[Trabalhos apresentados]...** João Pessoa: ABRH, 2005. 14 p.

ARAÚJO, E. S. Geoquímica ambiental e geologia médica. In: WORKSHOP CIÊNCIA DA TERRA E EVOLUÇÃO, 2005, Goiânia. **[Trabalhos apresentados]...** [S.l.: s.n.], 2005.

_____. Hidrogeoquímica ambiental e médica. In: WORKSHOP CIÊNCIA DA TERRA E EVOLUÇÃO, 2005, Goiânia. **[Trabalhos apresentados]...** [S.l.: s.n.], 2005.

_____; FRASCA, A. A. S. Projeto Sudeste do Tocantins – Prospecção Geoquímica Regional – Folha Gurupi - SD-22-Z-D. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 10., 2005, Porto de Galinhas, PE. **[Trabalhos apresentados]...** Porto de Galinhas, PE: SBGq, 2005. 1 CD-ROM.. Simultaneamente ao Simpósio de Geoquímica dos Países do Mercosul, 2.

_____. Caracterização de contaminações naturais e/ou atrópicas através de elementos traços e metais pesados na qualidade da água do alto curso do rio Meia Ponte (área Itauçu/Inhumas). In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE, 9., 2005, Goiânia. **Resumos Expandidos ...** Goiânia: SGB, Núcleo Centro-Oeste, 2005. p.74-77.

_____; SILVA, E.T. da; RIBEIRO, P. de L.S.; CASTRO, G.R. de; FZARA, L. Determinação de elementos traço em cursos d'água por ICP-AOS. In: WORKSHOP INTERNACIONAL SOBRE GEOLOGIA MÉDICA, 2005, Rio de Janeiro. **[Trabalhos apresentados]...** [Rio de Janeiro: CPRM - Serviço Geológico do Brasil], 2005. 1 CD-ROM.

_____; RUBIN, J. R. de; BARBERI, M.; OLIVEIRA, C.; SOARES, L. M.; MARÇAL, M. L. P.; ARAUJO, R. P. C.; NEVES, S. Ação antrópica sobre o córrego Santo Antonio: impactos ambientais e a influência dos metais pesados na saúde da população. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE, 9., 2005, Goiânia. **Resumos Expandidos ...** Goiânia: SGB, Núcleo Centro-Oeste, 2005. p.87-91.

ARAÚJO, L.; BARRETO, A.; PINTO, R.; ALMEIDA, I.; ARAÚJO, D.; GOULART, D.; BENTO, V.; PIRES, J. Regionalização das vazões mínimas e características do escoamento base na bacia do Rio Paraíba do Sul, Brasil. In: CONGRESSO NACIONAL DEL ÁGUA, 20., 2005, Mendonza. **Anais...** [S.l.: s.n.], 2005. 1 CD-ROM.

ARAÚJO, L. M. N. de; FERREIRA, R.; COSTA, M. S. da; MEDEIROS, D.; MOREIRA, J.M.; TAVARES, J. C.; PINTO, R. C.; BENTO, V.G.; ALMEIDA, I.S.; PIRES, J. G. Cadastro de ocorrências de inundações. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 16., 2005, João Pessoa. **[Trabalhos apresentados]...** João Pessoa: ABRH, 2005.

ARRAES, C. E. da S. ; SANTOS, C. A. dos; OLIVEIRA, R. G. de; ACCIOLY, A. C. de A. Integração de dados aerogeofísicos-gamaespectrometria e altimetria em imagens do sensor LANDSAT 7, em área da Folha Garanhuns. In: SIMPÓSIO

- BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO, 12., 2005, Goiânia. **Anais...** Goiânia: INPE, 2005. 1 CD-ROM
- ASSIS, H. M. B. de. Caracterização de ocorrências de cascalhos na plataforma continental de Pernambuco. In: OFICINA INTERNACIONAL DE ORDENAMENTO TERRITORIAL MINEIRO, 2005, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: CPRM - Serviço Geológico do Brasil / Escritório Rio de Janeiro, 2005. 1 CD-ROM.
- BARBOSA, J. P. O.; BARROS, C. E. M.; MACAMBIRA, M. J. B. Granitóides cálcio-alcalinos a alcalinos da região do Igarapé Gelado, Norte da Província Mineral de Carajás. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 10., 2005, Porto de Galinhas, PE. **Anais...** Porto de Galinhas, PE: SBGQ, 2005. 1 CD-ROM.
- _____; BARROS, C. E. M. Significado geodinâmico dos granitos cálcio-alcalinos sintectônicos arqueanos da região do Igarapé Gelado, Província Mineral de Carajás. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ESTUDOS TECTÔNICOS, 10., 2005, Curitiba. **Boletim de Resumos Expandidos**. Curitiba: SBG - Núcleo PR, 2005. p. 312-314.
- _____; BARROS, C. E. M.; MACAMBIRA, M. J. B. Geocronologia Pb-Pb em zircão (evaporação) dos granitos sintectônicos da região do Igarapé Gelado, Província Mineral de Carajás. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ESTUDOS TECTÔNICOS, 10., 2005, Curitiba. **Boletim de Resumos Expandidos**. Curitiba: SBG - Núcleo PR, 2005. p: 385-387.
- BRANCO, P. M. Fevereiro de 1992 – Uma tragédia em Igrejinha. In: RAÍZES DE IGREJINHA, 2005, Igrejinha, RS. **[Trabalhos apresentados]**. [S.l., s.n.], 2005.
- _____. Recursos minerais de São Marcos e do Quadrante Histórico Patruhense. In: RAÍZES DE SÃO MARCOS E CRIÚVA, 2005, Porto Alegre. **[Anais]**.... Porto Alegre: [s.n.], 2005.
- _____. O citrino de Santa Lúcia e Vila Oliva. In: RAÍZES DE SÃO MARCOS E CRIÚVA, 2005, Porto Alegre. **[Anais]**.... Porto Alegre: [s.n.], 2005.
- BRITO, M. de F. Lyra; SILVA FILHO, A. F.; GUIMARÃES, I. de P. Evolução geoquímica da suíte Serra do Catu, intrusão shoshonítica-ultrapotássica, tardi-tectônica neoproterozóica, na porção Sul do terreno Pernambuco – Alagoas, Nordeste do Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 10., 2005, Porto de Galinhas, PE. **Anais...** Porto de Galinhas, PE: SBGq, 2005. 1 CD-ROM. Simultaneamente ao SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 2.
- CARVALHO, M. S. S.; MAISEY, J. The genus *Mawsonia* (Sarcopterygii, Actinistia) from the Cretaceous of the Sanfranciscana Basin, state of Minas Gerais, southeastern Brasil. CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE PALEONTOLOGIA DE VERTEBRADOS, 2., 2005. Rio de Janeiro. **[Trabalhos apresentados]**... Rio de Janeiro: [s.n.], 2005. 1 CD-ROM.
- CARVALHO, M. S. S.; SOUTO, P. Presença de *Ellimmichys longicostatus* (Cope, 1886) (Actinopterygii; Clupeomorpha) na ilha de Itaparica, Cretáceo inferior da Bacia do Recôncavo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, 19., 2005, Aracaju. **[Trabalhos apresentados]**... [Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Paleontologia], 2005. 1 CD-ROM. Simultaneamente ao CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE PALEONTOLOGIA, 6., 2005
- CASTILHO, A. S. de. Análise comparativa entre as precipitações registradas nos pluviômetros Ville de Paris e Modelo DNAEE. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 16., 2005, João Pessoa. **[Trabalhos apresentados]**... João Pessoa: ABRH, 2005.
- _____; PINTO, E. J. A.; OLIVEIRA, G. S. R. Utilização do modelo hidráulico associado a um SIG para definição de áreas inundáveis na cidade de Governador Valadares, MG. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 16., 2005, João Pessoa. **[Trabalhos apresentados]**... João Pessoa: ABRH, 2005.
- _____; PINTO, M. C. F. Proposta metodológica para análise preliminar de dados de qualidade de água e sedimentométricos. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 16., 2005, João Pessoa. **[Trabalhos apresentados]**... João Pessoa: ABRH, 2005.
- COSTA, W. D.; COSTA FILHO, W. D. Os problemas da dominialidade e da unidade de planejamento de recursos hídricos subterrâneos no Brasil. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 21., 2005, Recife. **Resumos expandidos...** Recife: SBG, 2005. 545p. il. Boletim do Núcleo Nordeste da SBG, 19.
- _____; CABRAL, J. J. da S. P.; SANTOS, S. M. dos; COSTA FILHO, W. D. O risco de uma subsidência no Recife. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 21., 2005, Recife. **Resumos expandidos...** Recife: SBG, 2005. 545p. il. Boletim do Núcleo Nordeste da SBG, 19.
- COSTA FILHO, W. D.; DEMETRIO, G. A.; COSTA, W. D.; FEITOSA, E. C. Estado da arte da hidrogeologia da bacia sedimentar do Jatobá-PE. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 21., 2005, Recife. **Resumos expandidos...** Recife: SBG, 2005. 545p. il. Boletim do Núcleo Nordeste da SBG, 19.
- CRUZ, N. M. C. Palinologia e palinofácies do furo TPN-5 no rio Sucunduri, estado do Amazonas (AM), Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, 19., 2005, Aracaju. **[Trabalhos apresentados]**... [Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Paleontologia], 2005. 1 CD-ROM. Simultaneamente ao CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE PALEONTOLOGIA, 6., 2005.
- CUNHA, F. G.; MACHADO, G. J. Investigações geoquímicas na região do município de São Gonçalo do Piauí, Estado do Piauí, Bra-

PUBLICAÇÕES TÉCNICAS EM 2005

sil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 10., 2005, Porto de Galinhas, PE. **Anais...** Porto de Galinhas, PE: SBGq, 2005. 1 CD-ROM.

_____; Geoquímica ambiental e o impacto na saúde pública em áreas com contaminação por atividades de mineração. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOGRAFIA DA SAÚDE, 2. 2005. Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2005. 1 CD-ROM.

_____; Geoquímica ambiental e a saúde pública no município de São Gonçalo do Piauí, Piauí, Brasil. In: WORKSHOP INTERNACIONAL DE GEOLOGIA MÉDICA: METAIS, SAÚDE E AMBIENTE. 2005, Rio de Janeiro. **[Trabalhos apresentados]...** Rio de Janeiro, CPRM-ERJ, 2005. 1 CD-ROM.

_____; PAOLIELLO, M. B.; FIGUEIREDO, B. R.; CAPITANI, E. M. Diagnóstico ambiental e de saúde humana – Contaminação por chumbo em Adrianópolis no Estado do Paraná. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 10., 2005, Porto de Galinhas, PE. **Anais...** Porto de Galinhas, PE: SBGq, 2005. 1 CD-ROM.

_____; SAKUMA, A. Contaminação humana e ambiental por chumbo no Alto Vale do Ribeira, São Paulo e Paraná. In: WORKSHOP INTERNACIONAL DE GEOLOGIA MÉDICA: METAIS, SAÚDE E AMBIENTE. 2005, Rio de Janeiro. **[Trabalhos apresentados]...** Rio de Janeiro, CPRM – Serviço Geológico do Brasil / Escritório Rio de Janeiro, 2005. 1 CD-ROM.

CUNHA, M. A. C. Evolução do comitê da bacia hidrográfica do rio Meia Ponte. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 16., 2005, João Pessoa. **[Trabalhos apresentados]...** João Pessoa: ABRH, 2005.

_____. Proposta de um projeto de educação ambiental para recuperação e proteção da bacia hidrográfica do ribeirão Piancó. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 16., 2005, João Pessoa. **[Trabalhos apresentados]...** João Pessoa: ABRH, 2005.

CUNHA, R. G. L.; LOPES, E. S.; OLIVEIRA, M.; OLIVEIRA D. Hidroclimatologia do distrito agropecuário da Suframa. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 16., 2005, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: ABRH, 2005. 1 CD-ROM.

DANTAS, M. E.; GOULART, D.R.; JACQUES, P.D.; ALMEIDA, I.S.; KREBS, A.S.J. Geomorfologia aplicada à gestão integrada de bacias de drenagem: bacia do rio Araranguá, SC, zona carbonífera sul-catarinense. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 16., 2005, João Pessoa. **[Trabalhos apresentados]...** João Pessoa: ABRH, 2005.

D'ANTONA, R. de J. G.; REIS, N.J.; ROSA FILHO, S.F.; ARAÚJO, I. D. B. Diagnóstico sócio-econômico dos principais pólos oleiros do

estado do Amazonas: aspectos preliminares. In: CICLO NACIONAL DE DEBATES E CURSOS SOBRE A MINERAÇÃO DE AGREGADOS, 1., 2005, Manaus. **[Trabalhos apresentados]...** [Brasília]: [MME; SGM], 2005.

DIÓGENES, H. de S. Perfuração de poços para captação de água subterrânea. In: SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2005, Brasília. **[Trabalhos apresentados]...** Brasília: MCT, 2005.

DREHER, A. M.; FRAGA L. M.; FARIAS, M. S. G.; GRAZZIOTIN, H. O vulcanismo Surumu na Folha Vila de Tepequém, Roraima, Escudo das Guianas. In: SIMPÓSIO DE VULCANISMO E AMBIENTES ASSOCIADOS, 3., 2005. Cabo Frio. **Resumos expandidos...** [Rio de Janeiro: SBG; UERJ], 2005. 1 CD-ROM.

_____; XAVIER, R. P. The Igarapé Bahia deposit, Carajás: a Fe oxide (Cu, Au) hydrothermal system evolved in a submarine Archean setting. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE METALOGENIA, 1., 2005, Gramado. **Resumos expandidos...** Gramado: CPGq-IG; UFRGS, 2005. 1 CD-ROM.

FERNANDES, A. J.; PERROTA, M. M.; SALVADOR, E. D.; AZEVEDO, S. G. ; GIMENES FILHO, A.; STEFANI, F. L.; PAULON, N. Aquíferos cristalinos do estado de São Paulo: as estruturas e a produção de poços. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ESTUDOS TECTÔNICOS, 10., 2005, Curitiba. **Boletim de Resumos Expandidos.** Curitiba: SBG - Núcleo PR, 2005. 1 CD-ROM.

FERREIRA, P. H. F.; PEDROLLO, M. C.; PICKBRENNER, K.; GERMANO, A. Avaliação de metodologia de estimativa de área impermeável aplicada ao município de Criciúma, SC. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 16., 2005, João Pessoa. **[Trabalhos apresentados]...** João Pessoa: ABRH, 2005.

FRASCA, A. A. S.; LIMA, H. A. F.; BRITO, R. S. C. de. Caracterização geológica da granada neoproterozóica da província gemológica de São Valério da Natividade, TO. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE, 9., 2005, Goiânia. **Resumos expandidos.** Goiânia: SGB, Núcleo Centro-Oeste, 2005.

_____; LIMA, H. A. F. Geologia da Folha Gurupi, SD-22-Z-D, Projeto Sudeste do Tocantins - Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE, 9., 2005, Goiânia. **Resumos expandidos.** Goiânia: SGB, Núcleo Centro-Oeste, 2005.

_____. Levantamentos Geológicos Básicos – Folha Gurupi – 1:250.000: aspectos, caracterização petrográfica e litoquímica do plutonismo tonalítico-granodiorítico neoproterozóico da suíte Aliança, faixas Brasília-Araguaia. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE, 9., 2005, Goiânia. **Resumos expandidos.** Goiânia: SGB, Núcleo Centro-Oeste, 2005.

- _____. Geologia da intrusão máfica Morro da Mata, Crixás, Tocantins, Brasil. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE, 9., 2005, Goiânia. **Resumos expandidos**. Goiânia: SGB, Núcleo Centro-Oeste, 2005.
- FREITAS, M. A.; TRAININI, D. R. Cadastramento de poços tubulares no Rio Grande do Sul: uma ferramenta fundamental para gestão dos recursos hídricos subterrâneos. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 16., 2005, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: ABRH, 2005. 1 CD-ROM.
- FURUHASHI, C. I. M.; ARAÚJO FILHO, S.; ANDRADE, T. V.; MALLMANN, J. A.; SILVA, H.L.; FRANCO, H. A.; MACHADO, M. A.; COSTA NETO, S. F. da; SILVA, L. G. da; SILVA, M. R. da; FRANCO, R. A.; PEREIRA, G. V.; MORAES, L.L. de; CADAMURO, A. L. de M.; CÂNDIDO, L. W.; ROCHA, R. R.; NEIVA, V. M.; SANTOS, P. B.; FIORI, J. P. de O.; VENTORIN, A.; ALMEIDA, D.; Carste do Vale do Rio Areia – Unaf – MG. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 28., 2005, Campinas. **Anais...** Campinas: Sociedade Brasileira de Espeleologia, 2005. p. 190 - 194.
- GAIO JUNIOR, A.; PEREIRA, A. A. C.; DALL' IGNA, L. G. Fusão de imagens CBERS2-SAR/SIPAM para identificação de campo de pouso na região Amazônica. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 12., 2005, Goiânia. **Anais...** Goiânia: INPE, 2005.
- GERMANO, A.; SOTÉRIO, P. W. Seca: escassez hídrica ou escassez de infra-estrutura? In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 16., 2005, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: ABRH, 2005. 1 CD-ROM.
- GOFFERMANN, M. O conflito e as alternativas de uso das águas subterrâneas no Rio Grande do Sul. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 16., 2005, João Pessoa. [**Trabalhos apresentados**]... João Pessoa: ABRH, 2005.
- GOMES, V. M.; CAMPANA, N. A.; BERNARDES, R. S. Aspectos relativos à concentração média do evento-CME de poluentes encontrados em água de drenagem pluvial em área urbana. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 16., 2005, João Pessoa. [**Trabalhos apresentados**]... João Pessoa: ABRH, 2005.
- GONÇALVES, J. H.; SCHOBENHAUS, C.; ABRAM, M. B.; LEÃO NETO, R.; RAMOS, M. A. B. R.; JESUS, J. D. A. Sistema de Informações Geográficas – SIG. Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo. GEOBANK e Programa ARCEXIBE. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE GEOLOGIA, 12., 2005, Quito. [**Abstracts**]... Quito: [s.n.], 2005.
- GOULART, D. R.; JACQUES, P. D.; DANTAS, M.E.; CUNHA, M. F. R. da; ALMEIDA, I. S. de. Mapeamento do uso do solo para reordenamento territorial e gestão dos recursos hídricos da bacia hidrográfica do rio Araranguá, região sul de Santa Catarina. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 16., 2005, João Pessoa. [**Trabalhos apresentados**]... João Pessoa: ABRH, 2005.
- GRAZIA, C. A.; PESTANA, M. H. D. Mercury contaminated soils in gold mining areas of Lavras do Sul, RS, Brazil. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON HEAVY METALS IN THE ENVIRONMENT, 13., 2005, Rio de Janeiro. **Proceedings...** Rio de Janeiro: [s.n.], 2005.
- _____. Contaminações por mercúrio antrópico em solos e sedimentos de corrente de Lavras do Sul, RS, Brasil. In: WORKSHOP INTERNACIONAL DE GEOLOGIA MÉDICA, 2., 2005, Rio de Janeiro. [**Trabalhos apresentados**]... Rio de Janeiro: CPRM – Serviço Geológico do Brasil, 2005. 11p.
- _____. Solos contaminados por mercúrio antrópico e sua influência em sedimentos de corrente de Lavras do Sul, RS, Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 10., 2005, Ipojuca, PE. **Anais...** Ipojuca: SBGq, 2005. 1 CD-ROM.
- GUERRA, S. M. S. Base de dados geoambientais: o caso da bacia hidrográfica do rio Moxotó, PE. In: OFICINA INTERNACIONAL DE ORDENAMENTO TERRITORIAL MINEIRO, 2005, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: CPRM - CPRM - Serviço Geológico do Brasil/ Escritório Rio de Janeiro, 2005. 1 CD-ROM.
- _____; MASCARENHAS, J. de C.; MIRANDA, J. L. de F. de. Projeto banco de dados e diagnóstico regional da degradação do subsolo do Brasil: o caso do estado de Pernambuco. In: OFICINA INTERNACIONAL DE ORDENAMENTO TERRITORIAL MINEIRO, 2005, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: CPRM - CPRM - Serviço Geológico do Brasil/ Escritório Rio de Janeiro, 2005. 1 CD-ROM.
- _____. Projeto Banco de Dados e diagnóstico regional da degradação do subsolo do Brasil: o caso do estado de Pernambuco. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 21., 2005, Recife. **Resumos expandidos...** Recife: SBG, 2005. 545p. il. Boletim do Núcleo Nordeste da SBG, 19, p.348-355.
- _____. Análise multicritério aplicada ao modelamento dos aquíferos fraturados: o caso da bacia hidrográfica do rio Moxotó, PE. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 21., 2005, Recife. **Resumos expandidos...** Recife: SBG, 2005. 545p. il.
- GUIMARÃES, J. T. et al. Datações U-Pb em rochas magmáticas intrusivas no complexo Paramirim e no rifte Espinhaço: uma contribuição ao estudo da evolução geocronológica da Chapada Diamantina. In: SIMPÓSIO SOBRE O CRÁTON DO SÃO FRANCISCO, 3., 2005, Salvador. **Anais ...** Salvador: CBPM; UFBA; SBG, 2005. p.159-161.
- GUIMARÃES, M. T. MACHADO, G. J. Utilização de minerais normativos da fácies xisto verde – Uma ferramenta para quantificar a in-

PUBLICAÇÕES TÉCNICAS EM 2005

tensidade de alteração hidrotermal que pode indicar a presença de mineralizações. Dados preliminares. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 10., 2005, Porto de Galinhas, PE. **Anais...** Porto de Galinhas, PE: SBGq, 2005. 1 CD-ROM.

HOFF, R.; FREITAS, M. A.; DIAS, A. A.; IGLESIAS, C. M. da F. Aplicação de espectrorradiometria e processamento de imagens ASTER no estudo de ocorrência de argilas (lamas medicinais) relacionadas às estações hidrominerais na Folha Iraí/Frederico Westphalen, RS e SC, Brasil. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 12., 2005, Goiânia. **Anais...** Goiânia: INPE, 2005. p. 1805-1806.

_____; KLEIN E.L.; FARACO M. T. L. Processamento digital de imagens orbitais aplicado aos prospectos de ouro no Projeto Carutapera, Maranhão, Brasil. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE GEOLOGIA, 12., 2005, Quito. [**Trabalhos apresentados**]... Quito: [s.n.], 2005.

_____; IGLESIAS, C. M. F.; DIAS, A. A.; PARISI, G. N. Utilização de métodos indiretos: fotointerpretação, processamento de imagens orbitais e modelo digital do terreno como critérios de prospecção de ametista no distrito mineiro de Ametista do Sul, RS, Brasil. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE METALOGENIA, 1., 2005, Gramado. **Resumos...** Porto Alegre: CPGq-IG; UFRGS, 2005. 1 CD-ROM.

HORBE, M. A. Síntese das atividades “de suporte” ao Projeto ZEE SUFRAMA. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE METALOGENIA, 1., 2005, Gramado, RS. [**Trabalhos apresentados**]... Porto Alegre: CPGq-IG; UFRGS, 2005.

JACQUES, P. D.; GOULART, D. R.; DANTAS, M.E.; KREBS, A. S. J.; CUNHA, M. F. R. da; ALMEIDA, I. S.; CABRAL, C. F.; SILVA, R. S. D. da. Análise temporal do uso da terra e cobertura vegetal de uma parte da bacia do rio Araranguá e suas implicações nos recursos hídricos da região. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 16., 2005, João Pessoa. [**Trabalhos apresentados**]... João Pessoa: ABRH, 2005.

KLEIN, E. L.; MOURA, C. A. V. São Luís craton and Gurupi belt, Brazil: possible links with the West African craton and surrounding Pan-African belts, and bearing on the assembly of West Gondwana. In: Pankhurst, R.J (Ed.); Veiga, G.D. (Ed.). In: INTERNATIONAL GONDWANA SYMPOSIUM: GEOLOGICAL AND BIOLOGICAL HERITAGE OF GONDWANA, 12. 2005, Mendoza. [**Trabalhos apresentados**]... Mendoza: Academia Nacional de Ciências, 2005. 222p.

_____. Depósitos orogênicos de ouro do Cinturão Gurupi. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE METALOGENIA, 1., 2005, Gramado. **Resumos...** Porto Alegre: CPGq-IG; UFRGS, 2005. 1 CD-ROM.

_____; LARIZZATTI J. H. Aspectos geológicos e genéticos de depósitos auríferos do Cráton São Luís. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE

METALOGENIA, 1., 2005, Gramado. **Resumos...** Porto Alegre: CPGq-IG; UFRGS, 2005. 1 CD-ROM.

KREBS, A. S. J.; GOMES, C. J. B. Caracterização hidroquímica das águas do aquífero Rio Bonito na região carbonífera de Santa Catarina. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 16., 2005, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa, ABRH, 2005. 1 CD-ROM.

LACERDA FILHO, J. V.; FRASCA, A. A. Soares; OLIVEIRA, C. C. de. Geologia da região de Alta Floresta, Peixoto de Azevedo. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFMT, 13., 2005, Cuiabá. **Anais...** Cuiabá: [s.n.], 2005.

LARIZZATTI J. H.; KLEIN E.L., FARACO M. T. L. Prospecção de ouro em terreno laterítico na região do Gurupi, Maranhão, Brasil: resultados preliminares do garimpo Cavala/Mina Seca. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE METALOGENIA, 1., 2005, Gramado. **Resumos...** Porto Alegre: CPGq-IG; UFRGS, 2005.. 1 CD-ROM.

LIMA, E. de A. M.; MORAES, A. S.; LIMA, M. M. R. B. F. de; MENOR, E. Geoquímica dos minerais no processo de fossilização em um ictiólito da Formação Santana. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 10., 2005, Porto de Galinhas, PE. **Anais...** Porto de Galinhas, PE: SBGq, 2005. 1 CD-ROM. Simultaneamente com o SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 2.

LIMA, M. M. R. B. F. de; MORAES, A. S.; LIMA, E. de A. M.; MENOR, E. Hidrogeoquímica comparativa do meio poroso e fissural de águas minerais do estado de Pernambuco. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 10., 2005, Porto de Galinhas, PE. **Anais...** Porto de Galinhas, PE: SBGq, 2005. 1 CD-ROM. Simultaneamente ao SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 2.

LOPES JÚNIOR, Í. L.; FIGUEIREDO, B. R.; EMZWEITER, J.; VENDEMIATTO, M. A. Chumbo e arsênio nos sedimentos da bacia hidrográfica do rio Ribeira de Iguape - PR/SP. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 10., 2005, Porto de Galinhas, PE. **Anais...** Porto de Galinhas, PE: SBGq, 2005. 1 CD-ROM. Simultaneamente ao Simpósio de Geoquímica dos Países do Mercosul, 2.

MACAMBIRA, E. M. B.; FERREIRA FILHO, C. F. Platinum Group Elements (PGE) Mineralization in the Serra da Onça Layered Complex, Carajás Mineral Province, Brazil. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE METALOGENIA, 1., 2005, Gramado. **Resumos...** Porto Alegre: CPGq-IG/UFRGS, 2005. 1 CD-ROM.

_____; FERREIRA FILHO, C. F. Exploration and origin of stratiform PGE mineralization in the Serra da Onça layered complex, Carajás mineral province, Brazil. In: INTERNATIONAL PLATINUM SYMPOSIUM, 10., 2005, Oulu, Finlândia. [**Trabalhos apresentados**]. Oulu, Finlândia, 2005. 1 CD-ROM.

- _____; VIGLIO, E. P. Caracterização geoquímica das águas de sistema de abastecimento público da Amazônia Oriental. In: WORKSHOP INTERNACIONAL DE GEOLOGIA MÉDICA, 2., 2005, Rio de Janeiro. [Trabalhos apresentados]. Rio de Janeiro, 2005. 1 CD-ROM.
- _____; VIGLIO, E. P. Geoquímica ambiental e geologia médica da região Guajarina – Nordeste do Pará. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 10., 2005, Porto de Galinhas, PE. [Trabalhos apresentados]. Porto de Galinhas, PE: SBGq, 2005. 1 CD-ROM. Simultaneamente II Simpósio de Geoquímica dos Países do Mercosul.
- MACHADO, G. J.; CUNHA, F. G.; ANDRADE, J. B. F. Integração dos dados geológicos, geoquímicos e geofísico do Estado do Rio de Janeiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 10., 2005, Porto de Galinhas, PE. *Anais...* Porto de Galinhas, PE: SBGq, 2005. 1 CD-ROM.
- MACHADO, J. L. F. Água subterrânea: uma visão histórica. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 16., 2005, João Pessoa. [Trabalhos apresentados]... João Pessoa: ABRH, 2005.
- _____. A verdadeira face do “Agüífero Guarani”: mitos e fatos. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 16., 2005, João Pessoa. [Trabalhos apresentados]... João Pessoa: ABRH, 2005.
- MARQUES, J. C.; WILDNER, W.; CHEMALE JR., F.; BRITO, R. S. C.; FRANTZ, J. C.; ROST, M. C. Basaltic sills from southern Parana magmatic province, Mourngava region, Brazil: potential site for NI-CU-PGE mineralization. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE METALOGENIA, 1., 2005, Gramado. *Resumos...* Porto Alegre: CPGq-IG; UFRGS, 2005. 1 CD-ROM.
- MATOS, G. M. M.; ABRAM, M. B.S. Projeto SIMAM - Sistema matricial de atributos metalogenéticos. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE METALOGENIA, 2005, Gramado. *Anais...* Porto Alegre: CPGq-IG; UFRGS, 2005. 1 CD-ROM.
- MEDEIROS, M. J.; NAGHETTINI, M. O uso da regressão local ponderada não paramétrica como técnica auxiliar para o traçado de curva-chave. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 16., 2005, João Pessoa. [Trabalhos apresentados]... João Pessoa: ABRH, 2005.
- MEDEIROS, V. C. de et al. Aspectos geológicos da região entre Pombal e Catolé do Rocha, PB, domínio Rio Grande do Norte, província Borborema: dados preliminares. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 21., 2005, Recife. *Resumos expandidos...* Recife: SBG, 2005. 545p. il. Boletim do Núcleo Nordeste da SBG, 19. P.74-78.
- MEDEIROS, V. C. de; JARDIM DE SÁ, E. F. Eventos deformacionais e o limite entre os terrenos Piancó-Alto Brígida e Alto Pajeú: zona transversal, Província Borborema. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 21., 2005, Recife. *Resumos expandidos...* Recife: SBG, 2005. 545p. il. Boletim do Núcleo Nordeste da SBG, 19, p.79-83.
- MELLO, D.C. R.; CUNHA, M. A. C. Estudos hidrológicos para informação do meio físico na região de Cuiabá, Várzea Grande e entorno. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 16., 2005, João Pessoa. [Trabalhos apresentados]... João Pessoa: ABRH, 2005.
- MENDES, V. Al. ; PFALTZGRAFF, P. A. dos S. Condicionamento tectônico dos jazimentos de rochas ornamentais do estado do Rio Grande do Norte. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ROCHAS ORNAMENTAIS, 1., 2005, Guarapari. *Anais...* Guarapari: ABIROCHAS, 2005. 1 CD-ROM. Simultaneamente com o SIMPÓSIO BRASILEIRO DE ROCHAS ORNAMENTAIS, 2.
- _____. Pesquisa geológica do potencial regional de rochas ornamentais. In: SIMPÓSIO DE ROCHAS ORNAMENTAIS DO NORDESTE, 5., 2005, Recife. *Anais...* Recife: PPGEMinas; SBG, 2005. p. 225 – 229.
- MORAES, A. Souza; LIMA, E. de A. M.; LIMA, M. M. R. B. F. de; MENOR, E. Modelagem geoquímica aplicada ao processo de preservação da matéria orgânica em um ambiente estuarino, Porto de Galinhas, Pernambuco. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 10., 2005, Porto de Galinhas, PE. *Anais...* Porto de Galinhas, PE : SBGq, 2005. 1 CD-ROM. Simultaneamente ao SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 2.
- MORAES, L. L. de; SILVA L. G. da. Geologia da área meridional do Projeto Arraias, região sudeste do Tocantins. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE, 9., 2005, Goiânia. *Resumos expandidos...* Goiânia: SGB, Núcleo Centro-Oeste, 2005. p. 30-32.
- NASCIMENTO, L. M. N. de; FERREIRA, R.; COSTA, M. S. da; MOREIRA, D. M.; TAVARES, J. C.; PINTO, R. C.; BENTO, V. G.; ALMEIDA, I. S. de.; PIRES, J. G.. Cadastro de ocorrências de inundações. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 16., 2005, João Pessoa. *Livro de Resumos...* João Pessoa, ABRH, 2005.
- NESI, J. de R.; COSTA, J. L. Considerações sobre o desempenho do setor mineral do Rio Grande do Norte no período de 1995 a 2002. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 21., 2005, Recife. *Resumos expandidos...* Recife: SBG, 2005. 545p. il. Boletim do Núcleo Nordeste da SBG, 19, p.443 – 445.
- NOBRE LOPES, J. Diagenesis of the dolomites hosting Zn-Ag mineral deposits in Bambuí Group – Januária region, MG. In:

PUBLICAÇÕES TÉCNICAS EM 2005

SIMPÓSIO SOBRE O CRATON DO SÃO FRANCISCO, 3., 2005. Salvador: **Anais...** Salvador: [SBG], 2005, p.336-339.

OLIVEIRA, M. A.; HORBE, M. A. ; MAIA, M. A. M.; MARQUES, V. J.; MARMOS, J. L.. Zoneamento ecológico-econômico do Distrito Agropecuário da SUFRAMA-AM. In: REUNIÃO DO SYTED, 2005, Rio de Janeiro. [**Trabalhos apresentados**]... Rio de Janeiro: CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 2005.

OLIVEIRA, S. A. M.; ESCOBAR, I. P.; LIMA, S. P. S.; PRADO, R. L. Projeto RADAM-D - Conversão e disponibilização em meio digital das imagens originais geradas pelos Projetos RADAM e RADAM BRASIL. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOFÍSICA, 9., 2005. Salvador. **Anais...** Salvador, SBGf, 2005. 1 CD ROM.

PEDROLO, M. C.; PICKBRENNER, K.; GERMANO, A.; FERREIRA, P. H.; KREBS, A. S. J. Definição de medidas para minimização dos efeitos das cheias urbanas no município de Criciúma, SC. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 16., 2005, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa, ABRH, 2005. 1 CD-ROM.

PEIXINHO, F. C.; OLIVEIRA, J. E. C. de; LIMA, J. Sistema de Informações de Águas Subterrâneas – SIAGAS: instrumento de gestão de águas subterrâneas aplicado às políticas públicas. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 16., 2005, João Pessoa. [**Trabalhos apresentados**]... João Pessoa: ABRH, 2005.

PERROTA, M. M.; SOUZA FILHO, C. R. de; LEITE, C. A. da S. Mapeamento espectral de intrusões pegmatíticas relacionadas a mineralizações de lítio, gemas e minerais industriais na região do Vale do Jequitinhonha (MG) a partir de imagens ASTER. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 12., 2005, Goiânia. **Anais...** Goiânia: INPE, 2005. 1 CD-ROM.

PFALTZGRAFF, P. A. dos S.; MENDES, V. A. Impacto ambiental na lavra de rochas ornamentais: estudo do caso Granito Rosa Imperial, Garanhuns, PE. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ROCHAS ORNAMENTAIS, 1., 2005, Guarapari. **Anais...** Guarapari: ABIROCHAS, 2005. 1 CD-ROM. Simultaneamente ao SIMPÓSIO BRASILEIRO DE ROCHAS ORNAMENTAIS, 2.

_____; ASSIS, H. M. B. de; ARRAES, C. E. da S.; MIRANDA, J. L. de F. de; VALENÇA, R. Sistema de informações geoambientais da região metropolitana do Recife. In: OFICINA INTERNACIONAL DE ORDENAMENTO TERRITORIAL MINEIRO, 2005, Rio de Janeiro. **Anais...**Rio de Janeiro: CPRM - Serviço Geológico do Brasil / Escritório Rio de Janeiro, 2005.1 CD-ROM.

_____; MENDES, V. A. Mineração em áreas urbanas e sua periferia, problemas ambientais associados: exemplo da região metropolitana do Recife. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO

NORDESTE, 21., 2005, Recife. **Resumos expandidos...** Recife: SBG, 2005. 545p. il. Boletim do Núcleo Nordeste da SBG, 19, p.373 – 375.

PICKBRENNER, K.; PEDROLO, M. C.; RISSO, A. Determinação do Cn utilizando geoprocessamento: simulação hidrológica na bacia do rio Criciúma. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 16., 2005, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa, ABRH, 2005. 1 CD-ROM.

PINTO, E. J. A. Relação entre a Oscilação Sul (OS), as precipitações e as vazões de bacia do Alto São Francisco. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 16., 2005, João Pessoa. [**Trabalhos apresentados**]... João Pessoa: ABRH, 2005.

_____. Definição de áreas inundáveis na cidade de Governador Valadares – MG. In: ENCONTRO TEMÁTICO: Política Nacional de demarcação e cadastramento SPU, 2005, Curitiba. [**Trabalhos apresentados**]... [Curitiba]: Secretaria do Patrimônio da União; Ministério do Planejamento, 2005.

_____; DAVIS, E. G.; NUNES, H. M. T.; DE PALULO, R. G. F.; CARVALHO, D. D. de. Verificação das previsões de precipitação realizadas com o modelo MM5 para o sistema de alerta de cheias da bacia do Rio Doce. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 16., 2005, João Pessoa. [**Trabalhos apresentados**]... João Pessoa: ABRH, 2005.

QUEIROGA, Y. G. A.; SILVA, F. E. O. Utilização de assimilação de erros nas previsões hidrológicas do sistema de alerta da bacia do Rio Doce: o caso de Ponte Nova. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 16., 2005, João Pessoa. [**Trabalhos apresentados**]... João Pessoa: ABRH, 2005.

ROSA, E. de S. Avaliação hidrogeológica do aquífero São Sebastião utilizando geofísica de poço e de superfície. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 21., 2005, Recife. **Resumos expandidos...** Recife: SBG, 2005. 545p. il. Boletim do Núcleo Nordeste da SBG, 19, p.524 – 525.

ROSA-COSTA, L. T.; LAFON, J. M. Geochronologic and isotopic constraints for the definition of the Amapá Block - a major Archean domain of the southeastern Guiana Shield, north of Brazil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 10., 2005, Porto das Galinhas. **Resumos expandidos...** Porto das Galinhas, PE: SBGq, 2005. 1 CD-ROM.

SALGUEIRO, J. H. P. de B.; SANTOS, A. S.; SILVEIRA, A. B.; LEITE, L. P.; COSTA, F. A. da; BARROS, M. M. F. de; MOREIRA, H.; ROLIM, A.; FREITAS, S. Proposta para reestruturação da rede de monitoramento hídrico em açudes e rios no estado de Pernambuco. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 16., 2005, João Pessoa. **Resumos...** João Pessoa: ABRH, 2005. p. 803-804.

- SALVADOR, E. D.; PERROTA, M. M.. Avaliação da neotectônica no setor paulista da serra do Mar com base em mapas morfométricos gerados a partir de Modelo Digital de Elevação – SRTM. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 12., 2005, Goiânia. **Anais...** Goiânia: INPE, 2005. 1 CD-ROM.
- SANDER, A.; TONIOLO, J. A.; GIL, C. A. A. Estruturas circulares associadas a alambros na bacia do Camaquã. In: SIMPÓSIO DE VULCANISMO E AMBIENTES ASSOCIADOS, 3., 2005, Cabo Frio. **Artigos...** Cabo Frio: SBG; UCPRM - Serviço Geológico do Brasil / Escritório Rio de Janeiro, 2005. 1 CD-ROM.
- _____; TONIOLO, J. A.; LOPES, R. Da C.; GIL, C. A. A.; Peperitos na bacia do Camaquã, RS. In: SIMPÓSIO DE VULCANISMO E AMBIENTES ASSOCIADOS, 3., 2005, Cabo Frio. **Artigos...** Cabo Frio: SBG, UCPRM - Serviço Geológico do Brasil / Escritório Rio de Janeiro, 2005. 1 CD-ROM.
- SANTOS, A. C.; SILVA, M. R. R. da; ACCIOLY, A. C. A. Evidência de contaminação das águas subterrâneas por metais na localidade de Atapuz, município de Goiana, PE. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 21., 2005, Recife. **Resumos expandidos...** Recife: SBG, 2005. 545p. il. Boletim do Núcleo Nordeste da SBG, 19, p.532- 545.
- SANTOS, C. A. dos; ACCIOLY, A. C. de A.; WANDERLEY, A. A.; MENDES, V. A.; PAIVA, I. P. A série shoshonítica como controle de pesquisa para exploração do Granito Marron Imperial. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ROCHAS ORNAMENTAIS, 1., 2005, Guarapari. **Anais...** Guarapari: ABIROCHAS, 2005. 1 CD-ROM. Simultaneamente ao SIMPÓSIO BRASILEIRO DE ROCHAS ORNAMENTAIS, 2.
- _____; ACCIOLY, A. C. A.; SANTOS, E. J. dos; WANDERLEY, A. A.; ASSUNÇÃO, P. R.; OLIVEIRA, S. Novos dados sobre a caracterização litoestratigráfica e estrutural do Terreno Alto Moxotó na Região de Sertânia, PE. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 21., 2005, Recife. **Resumos expandidos...** Recife: SBG, 2005. 545p. il. Boletim do Núcleo Nordeste da SBG, 19, p.111 – 113.
- SANTOS, E. J. dos; ACCIOLY, A. C. A. O magmatismo anarogênico Pré-Cariris Velhos e seu significado na Província Borborema. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 21., 2005, Recife. **Resumos expandidos...** Recife: SBG, 2005. 545p. il. Boletim do Núcleo Nordeste da SBG, 19, p.114 – 117.
- SANTOS, M. E. M.; CARVALHO, M. S. S. Paleontologia das Bacias do Parnaíba, Grajaú e São Luís: reconstituições paleobiológicas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, 19., 2005, Aracaju. **[Trabalhos apresentados]...** [Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Paleontologia], 2005. 1 CD-ROM. Simultaneamente ao CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE PALEONTOLOGIA, 6., 2005.
- SCHOBHENHAUS, C.; GONÇALVES, J. E.; SANTOS, J. O. S.; ABRAM, M. B.; LEÃO NETO, R.; MATOS, G. M. M.; VIDOTTI, R. M.; RAMOS, M. A. B.; JESUS, J. D. A. Geological integration of Brazil at 1:1 million scale: the largest Brazilian geoscience project in GIS. In: CONGRESSO LATINOAMERICANO DE GEOLOGIA, 12., 2005, Quito. **[Abstracts]...** Quito: [s.n.], 2005.
- SIAL, A. N.; FERREIRA, V. P.; SILVA FILHO, M. A. da; GAUCHER, C.; LACERDA, L. D.; SILVA FILHO, E. V. Two neoproterozoic cap carbonates in the States of Sergipe and Bahia, Northeastern Brazil: C and Sr isotopes and mercury as paleoclimatic tracer. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 10., 2005, Porto de Galinhas, PE. **Anais...** Porto de Galinhas, PE: SBGq, 2005. 1 CD-ROM. Paralelamente com o SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 2.
- SILVA, A. M.; BARP, A. R. B. Identificação e análise de conflitos pelo uso da água em bacias urbanas através das metodologias informacionais: caso da bacia do igarapé Tucunduba no município de Belém, PA. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 16., 2005, João Pessoa. **[Trabalhos apresentados]...** João Pessoa: ABRH, 2005.
- SILVA, M. da G. da et al. The neoproterozoic inversion of the Espinhaço Rift: structural, metallogenic and geochronological evidence. In: INTERNATIONAL GONDWANA SYMPOSIUM: GEOLOGICAL AND BIOLOGICAL HERITAGE OF GONDWANA, 12., 2005, Mendoza. **Abstracts...** Mendoza, 2005. p.119.
- SILVA FILHO, M. A. da; SIAL, A. N.; FERREIRA, V. P.; BARROS, S. D. Isótopos de carbono e elementos maiores na caracterização de metassedimentos do Complexo Marrancó: notas preliminares. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 10., 2005, Porto de Galinhas, PE. **Anais...** Porto de Galinhas, PE: SBGq, 2005. 1 CD-ROM. Simultaneamente com o SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 2.
- _____; SIAL, A. N.; FERREIRA, V. P.; BARROS, S. D.; TORRES, H. H. F. Amalgamação de arcos no Complexo Marrancó à luz da litotípica das rochas metavulcânicas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 10., 2005, Porto de Galinhas, PE. **Anais...** Porto de Galinhas, PE: SBGq, 2005. 1 CD-ROM. Simultaneamente ao SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 2.
- SOTÉRIO, P. W.; PEDROLLO, M. C.; ANDRIOTTI, J. L. Mapa de isoietas do Rio Grande do Sul. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 16., nov. 2005, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: ABRH, 2005. 1 CD Rom.

PUBLICAÇÕES TÉCNICAS EM 2005

SOUSA, R. da S. Águas e cidadania. In: SEMANA DA ÉTICA, 2005, Porto Velho. [Trabalhos apresentados]... [S.l.: s.n.], 2005.

_____. Água e cidadania. In: SEMANA DA ÁGUA, 2005, Candeias do Jamari, RO. [Trabalhos apresentados]... [S.l.: s.n.], 2005.

_____. Água e cidadania. In: SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2005, Porto Velho. [Trabalhos apresentados]... Porto Velho: MCT, 2005.

_____. Água e cidadania. In: SEMINÁRIO DE RECURSOS HÍDRICOS, 2., 2005, Cacoal-RO. [Trabalhos apresentados]... [S.l.: s.n.], 2005.

_____. Hidrovia do rio Madeira: eixo de integração e desenvolvimento. In: CICLO DE ESTUDOS E POLÍTICAS ESTRATÉGICAS, 7., 2005, Porto Velho. [Trabalhos apresentados]... [S.l.: s.n.], 2005.

_____. Governabilidade e recursos hídricos na América do Sul. In: CICLO DE ESTUDOS E POLÍTICAS ESTRATÉGICAS, 7., 2005, Porto Velho. [Trabalhos apresentados]... [S.l.: s.n.], 2005.

_____. Usos múltiplos da água. VIII Seminário Estadual de Recursos Hídricos, 8., 2005, Porto Velho. [Trabalhos apresentados]... [S.l.: s.n.], 2005.

SOUZA JÚNIOR, L. C. de; OLIVEIRA, L. B. de. Estudo dos níveis de necessidade de calcários nos estados de Pernambuco, Alagoas, Paraíba e Rio Grande do Norte. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 30, 2005, Recife. **Anais...** Recife, 2005. 1 CD-ROM.

TEIXEIRA, J. B. G.; MISI, A.; SILVA, M. da G. da. Uma abordagem geotectônica para a metalogênese proterozóica da América do Sul. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE METALOGENIA, 1., 2005, Gramado. **Resumos.** Porto Alegre: CPGq-IG; UFRGS, 2005.. 1 CD-ROM.

_____. Evolução geotectônica e metalogênese no Cráton do São Francisco durante o Proterozóico. In: SIMPÓSIO SOBRE O CRÁTON DO SÃO FRANCISCO, 3., 2005, Salvador. **Anais ...** Salvador: CBPM; UFBA; SBG, 2005. p. 347-350.

TONIOLO, J. A.; GIL, C. A. A.; SANDER, A.; DIAS, A. de A.; REMUS, M. V. D. Modelos exploratórios de metais-base e preciosos na bacia do Camaquã: síntese e avanços no conhecimento : parte I – histórico. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE METALOGENIA, 1, Gramado, 2005. **Resumos...** Porto Alegre: CPGq-IG; UFRGS, 2005. 1 CD-ROM.

_____. Modelos exploratórios de metais-base e preciosos na Bacia do Camaquã: síntese e avanços no conhecimento : parte II – atividades e primeiros resultados. . In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE METALOGENIA, 1, Gramado, 2005. **Resumos...** Porto Alegre: CPGq-IG; UFRGS, 2005. 1 CD-ROM.

_____. REMUS, M. V. D.; MACAMBIRA, M. J. B. ; MOURA, C. A. V. Metalogênese do depósito de Cu Cerro dos Martins, RS. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE METALOGENIA, 1., 2005, Gramado. **Resumos...** Porto Alegre: CPGq-IG; UFRGS, 2005. 1 CD-ROM.

TRAININI, D. R. A influência da neotectônica no assoreamento de bacias. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 16., João Pessoa, 2005. **Anais...** João Pessoa: ABRH, 2005. 1 CD-ROM.

VILAS BOAS, C. L. Análise de aplicação de métodos multicritérios de apoio à decisão (MMAD) na gestão de recursos hídricos. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 16., 2005, João Pessoa. [Trabalhos apresentados]... João Pessoa: ABRH, 2005.

_____. Análise econômica do problema de deterioração ambiental decorrente da geração de energia elétrica. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 16., 2005, João Pessoa. [Trabalhos apresentados]... João Pessoa: ABRH, 2005.

_____. Método multicritérios de análise de decisão para decisões relacionadas ao uso múltiplo de reservatórios: Analytic Hierarchy Process (AHP). In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 16., 2005, João Pessoa. [Trabalhos apresentados]... João Pessoa: ABRH, 2005.

_____. O uso múltiplo de reservatórios. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 16., 2005, João Pessoa. [Trabalhos apresentados]... João Pessoa: ABRH, 2005.

WILDNER, W.; BRITO, R. S. C. Do we have the necessary ingredients for a magmatic NI-CU (PGE) deposit on the Paraná continental flood basalt province? In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE METALOGENIA, 1., 2005, Gramado. **Resumos...** Porto Alegre: CPGq-IG; UFRGS, 2005. 1 CD-ROM.

XAVIER, R. P.; ARAÚJO, C. E. G.; DREHER, A. M.; TAYLOR, B. E. The Paleoproterozoic intrusion-related Breves Cu-Au-(Mo-W-Bi-Sn) deposit, Carajás Mineral Province, Northern Brazil: hydrothermal alteration, ore paragenesis and fluid evolution. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE METALOGENIA, 1., 2005, Gramado. **Resumos Expandidos...** Gramado: CPGq-IG; UFRGS, 2005. 1 CD-ROM.

_____; DREHER, A. M.; MONTEIRO L. V. S.; ARAÚJO C. E. G.; WIEDENBECK, M.; RHEDE, D. The involvement of marine evaporite brines in the origin of Archean Fe-Oxide-Cu-Au deposits of the Carajás Mineral Province, northern Brazil: a fluid inclusion and boron isotope study. In: ECROFI European Current Research on Fluid Inclusions, 18. Siena, Itália. Abstract... [Siena: Monte del Paschi di Siena], 2005. 1 CD-ROM.

PUBLICAÇÕES TÉCNICAS EM 2005

_____; WIEDENBECK, M.; DREHER, A. M.; RHEDE, D.; MONTEIRO, L. V. S.; ARAÚJO, C. E. G. Chemical and boron isotopic composition of tourmaline from Archean and Paleoproterozoic Cu-Au deposits in the Carajás Mineral Province. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE METALOGENIA, 1., 2005. Gramado. **Resumos Expandidos...** Gramado: CPGq-IG; UFRGS, 2005. 1 CD-ROM.

ZERFASS, H.; CHEMALE JR., F.; SCHULTZ, C. L.; LAVINA, E. Triassic of southern South America: tectonic evolution and sedimentary response. In: INTERNATIONAL GONDWANA SYMPOSIUM: GEOLOGICAL AND BIOLOGICAL HERITAGE OF GONDWANA, 12. 2005, Mendoza. **Abstracts...** Mendoza: Academia Nacional de Ciências, 2005. p. 376.

CRÉDITOS

COMISSÃO PARA ELABORAÇÃO

José Guedes de Andrade (Coordenador)

Gerson Manuel Muniz de Matos

Helion França Moreira

Leonardo Cusnir

Maria Glícia da Nobrega Coutinho

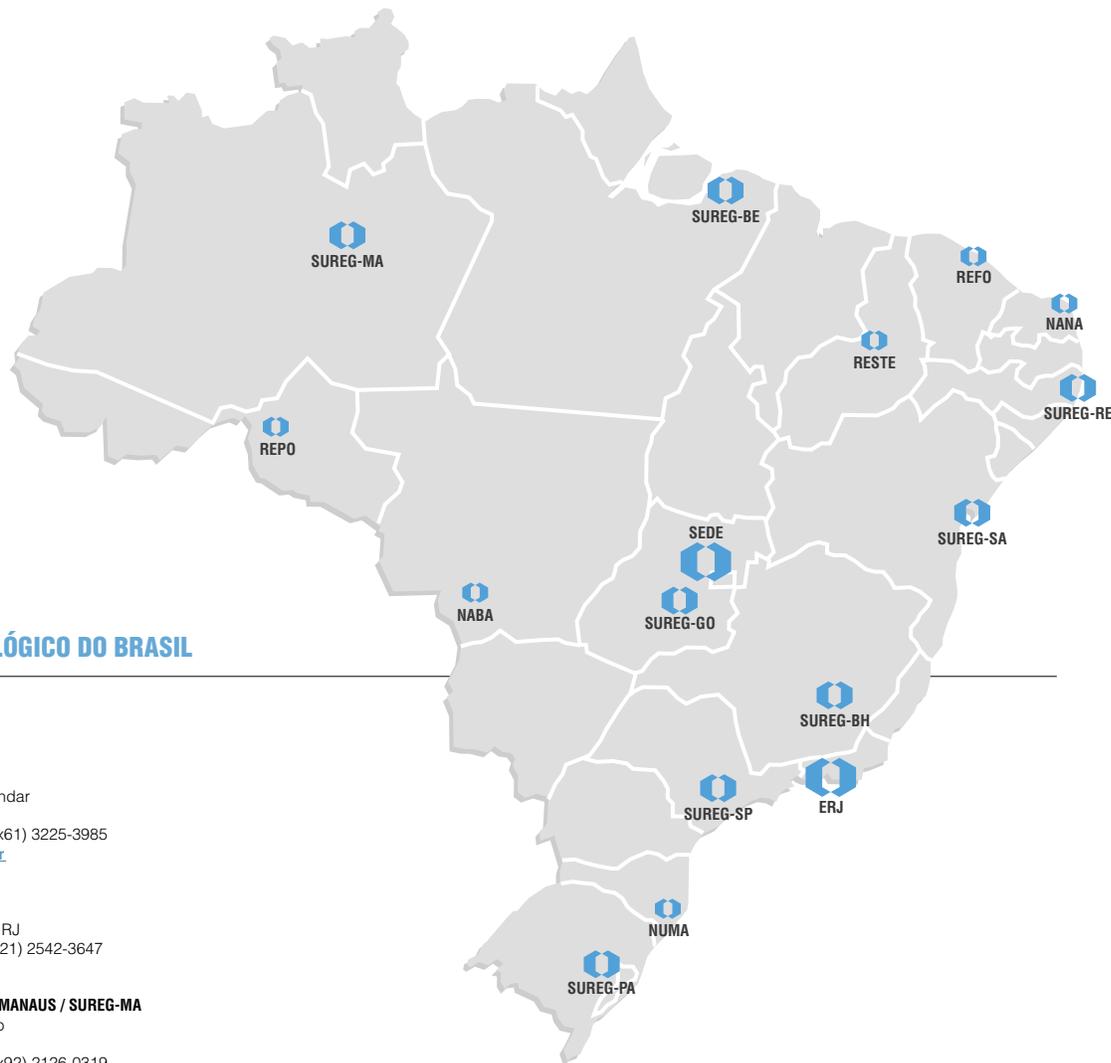
Sabino Orlando C. Loguércio

DIAGRAMAÇÃO/EDITORIAÇÃO/DESIGN

Divisão de Editoração Geral–DIEDIG–CPRM/SGB

REVISÃO LINGÜÍSTICA

Sueli Cardoso de Araújo



CPRM—SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL

<http://www.cprm.gov.br>

SEDE

SGAN 603, Conj. J Parte A 1º andar
 CEP: 70830-030 Brasília DF
 Tel.: (0xx61) 3226-9500 Fax: (0xx61) 3225-3985
 E-mail: cprmsede@df.cprm.gov.br

ESCRITÓRIO RIO DE JANEIRO / ERJ

Av. Pasteur, nº 404 - Urca
 CEP: 22290-240 Rio de Janeiro RJ
 Tel.: (0xx21) 2295-0032 Fax: (0xx21) 2542-3647
 E-mail: seus@rj.cprm.gov.br

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS / SUREG-MA

Av. André Araújo, nº 2160 - Aleixo
 CEP: 69060-001- Manaus - AM
 Tel.: (0xx92) 2126-0301 Fax: (0xx92) 2126-0319
 E-mail: suregma@ma.cprm.gov.br

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE BELÉM / SUREG-BE

Av. Dr. Freitas, nº 3645 Bairro do Marco
 CEP: 66095-110 Belém PA
 Tel.: (0xx91) 3276-8577 Fax: (0xx91) 3276-4020
 E-mail: sureg@be.cprm.gov.br

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE RECIFE / SUREG-RE

Av. Sul, nº 2291 Afogados
 CEP: 50770-011 Recife PE
 Tel.: (0xx81) 3428-0623 Fax: (0xx81) 3428-1511
 E-mail: cprm@re.cprm.gov.br

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE SALVADOR / SUREG-SA

Av. Ulysses Guimarães, nº 2862 Sussuarana
 Centro Administrativo da Bahia
 CEP: 41213-000 - Salvador - BA
 Tel.: (0xx71) 3230-9977 Fax: (0xx71) 3371-4005
 E-mail: suregsa@sa.cprm.gov.br

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE GOIÂNIA / SUREG-GO

Rua 148, nº 485 Setor Marista
 CEP: 74170-110 Goiânia GO
 Tel.: (0xx62) 3281-1522 Fax: (0xx62) 3281-1709
 E-mail: cprm@go.cprm.gov.br

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE BELO HORIZONTE / SUREG-BH

Av. Brasil, nº 1731 Funcionários
 CEP: 30140-002 Belo Horizonte MG
 Tel.: (0xx31) 3261-0332 Fax: (0xx31) 3261-5585
 E-mail: suregbh@cprm.bh.gov.br

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE SÃO PAULO / SUREG-SP

Rua Costa, nº 55 Cerqueira César
 CEP: 01304-010 São Paulo SP
 Tel.: (0xx11) 3258-4744 Fax: (0xx11) 3256-8430
 E-mail: cprmsp@sp.cprm.gov.br

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE / SUREG-PA

Rua Banco da Província, nº 105 Santa Teresa
 CEP: 90840-030 Porto Alegre RS
 Tel.: (0xx51) 3233-7311 Fax: (0xx51) 3233-7772
 E-mail: sureg@pa.cprm.gov.br

RESIDÊNCIA DE FORTALEZA / REFO

Av. Antonio Sales, nº 1418 Joaquim Távora
 CEP: 60135-101 Fortaleza CE
 Tel.: (0xx85) 3246-1242 Fax: (0xx85) 3246-1686
 E-mail: refo@cprm.gov.br

RESIDÊNCIA DE TERESINA / RESTE

Rua Goiás, nº 312 Sul. Ilhotas
 CEP: 64001-570 Teresina PI
 Tel.: (0xx86) 3222-4153 Fax: (0xx86) 3222-6651
 E-mail: cprm@te.cprm.gov.br

RESIDÊNCIA DE PORTO VELHO / REPO

Av. Lauro Sodré, nº 2561 Tanques
 CEP: 78904-300 Porto Velho RO
 Tel.: (0xx69) 3223-3545 Fax: (0xx69) 3229-5547
 E-mail: secretaria@pv.cprm.gov.br

NÚCLEO DE APOIO DE NATAL / NANA

Centro Administrativo do Estado, bloco 10, pavimento térreo
 da Secretaria de Desenvolvimento Econômico
 CEP: 59064-901 Natal - RN
 Tel.: (0xx84) 231-1170 Fax: (0xx84) 232-1731
 E-mail: julionesi@re.cprm.gov.br

NÚCLEO DE APOIO DE CRIÇIÚMA / NUMA

Rua Paschoal Meller, nº 73 Bairro Universitário
 CEP: 88805-380 Criciúma SC
 Tel.: (0xx48) 431-7541 Fax: (0xx48) 431-7650
 E-mail: krebs@pa.cprm.gov.br

NÚCLEO DE APOIO DE CUIABÁ / NABA

Rua da Fé, nº 177 Jardim Primavera
 CEP: 78030-090 Cuiabá MT
 Tel.: (0xx65) 637-5008 Fax: (0xx65) 637-3714
 E-mail: waldemar@go.cprm.gov.br

OUVIDORIA

Av. Pasteur, nº 404 - 3º andar - Urca
 CEP: 22290-240 Rio de Janeiro - RJ
 Tel.: (0xx21) 2295-4697
 E-mail: ouvidoria@rj.cprm.gov.br

