

# RECURSOS MINERAIS

## PROGRAMA RECURSOS MINERAIS DO BRASIL

### SUBPROGRAMAS

AVALIAÇÃO DE POTENCIAL MINERAL DE PEQUENOS DEPÓSITOS  
E DE DISTRITOS MINEIROS

INSUMOS MINERAIS PARA AGRICULTURA

MINERAIS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL

GEMAS E PEDRAS PRECIOSAS

ESTUDOS METALOGENÉTICOS

# RECURSOS MINERAIS

---

**COMPREENDE O CONJUNTO** de atividades relacionadas à execução de levantamentos de informações sobre os recursos minerais do território brasileiro, visando a caracterizar o potencial econômico de ocorrências, depósitos, distritos e províncias minerais do Brasil, contribuindo, assim, para fomentar a descoberta e prover o conhecimento da gênese dos depósitos minerais que permita o aumento e a diversificação da oferta de bens minerais no país.

Nesse sentido, as ações do Serviço Geológico do Brasil (CPRM/SGB) foram fundamentadas, principalmente, no desenvolvimento do Programa Recursos Minerais do Brasil, de alcance nacional, em sintonia com o Plano Plurianual (PPA) 2004-2007 do governo federal e na forma de convênios e acordos com outras instituições federais e estaduais.

## RECURSOS MINERAIS DO BRASIL

Com esse programa, visa-se à execução de projetos agrupados em subprogramas que subsidiem as atividades de extração mineral de pequeno porte. Localizam-se em áreas de ocorrência de: pequenos depósitos minerais em desenvolvimento; rochas carbonáticas com potencial para presença de fertilizantes e corretivos de solo *in natura*; minerais para uso industrial e agrícola; materiais para construção civil em regiões metropolitanas; agregados marinhos; gemas e minerais de pegmatitos. Provê, ainda, estudos sobre a potencialidade de áreas cuja ambiência geológica apresenta-se favorável à presença de metais nobres, com o objetivo de agregar informações para subsidiar as atividades de exploração mineral no país, contribuindo para a descoberta de novos depósitos e, conseqüentemente, a substituição competitiva de importações de metais.

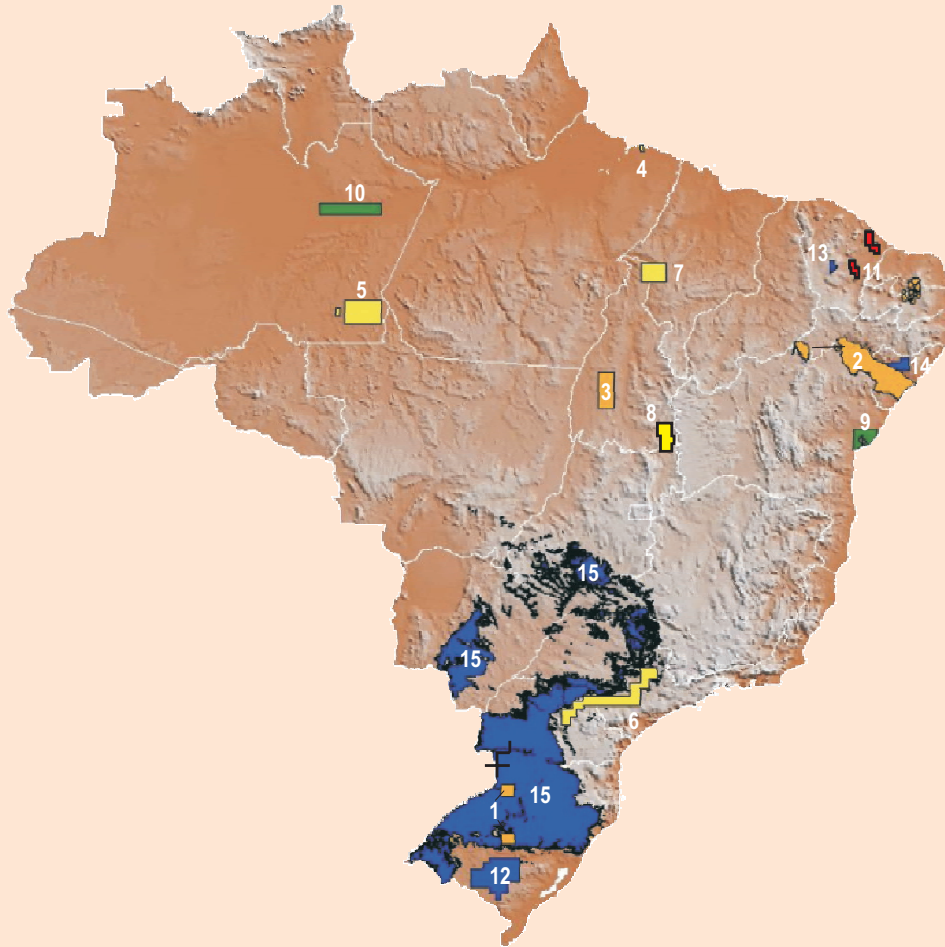
## AVALIAÇÃO DE POTENCIAL MINERAL DE PEQUENOS DEPÓSITOS E DE DISTRITOS MINEIROS

Esse subprograma de caráter institucional visa a fornecer suporte a políticas públicas na viabilização e fomento da entrada de investimentos produtivos de mineração – seja na forma de cooperativas locais de produtores ou como empresas de pequeno porte interessadas na produção e desenvolvimento de projeto, que estejam em sintonia com a formação de arranjos produtivos de base mineral local, geradores de empregos diretos e indiretos. Três projetos foram desenvolvidos com essa finalidade.

### 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. Encontra-se em execução o levantamento das informações geológicas na escala 1:100.000, com foco principal no horizonte mineralizado em pedras coradas, das folhas Frederico Westphalen e Sobradinho, onde estão presentes jazidas de ametista e de ágata, totalizando 5.600km<sup>2</sup>. Visa-se à 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, sendo assim voltado para o aumento da competitividade e eficácia da produção.

Iniciadas em agosto de 2004, as atividades do projeto se concentraram na fotointerpretação de toda a área, tendo como resultado um mapa geológico preliminar; e no levantamento das informações geológicas em 40% da folha Frederico Westphalen, cerca de 1.120km<sup>2</sup>, com execução de 4.300km de seções geológicas, tendo sido elaborados 34 per-



**PROGRAMA RECURSOS MINERAIS DO BRASIL**

**Subprograma 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 - Minerais Industriais do Sul da Província Borborema (BA/SE)
- 3 - Quartzo Industrial de Dueré-Cristalândia (TO)

**Subprograma Insumos Minerais para Agricultura**

- 4 - Rochas Carbonáticas de Apuí (AM)
- 5 - Zeólitas na Bacia do Parnaíba (MA/TO)
- 6 - Rochas Carbonáticas de Marapanim (PA)
- 7 - Rochas Carbonáticas do Grupo Bambuí na Região Nordeste de Goiás (GO)
- 8 - Rochas Carbonáticas da Borda Leste da Bacia do Paraná (SP/PR)

**Subprograma Minerais para Construção Civil**

- 9 - Materiais de Construção na Região Metropolitana de Salvador (BA)
- 10 - Materiais de Construção na Região Metropolitana de Manaus (AM)

**Subprograma Gemas e Pedras Preciosas**

- 11 - Gemas e Minerais de Pegmatitos do Estado do Ceará

**Subprograma Estudos Metalogenéticos**

- 12 - Metalogenia da Bacia do Neoproterozóico do Rio Grande do Sul (RS)
- 13 - Petrologia e Metalogenia das Rochas Máfico-Ultramáficas de Tróia-Pedra Branca (CE)
- 14 - Petrologia e Metalogenia das Rochas Máfico-Ultramáficas do Baixo Rio São Francisco (BA/SE/AL)
- 15 - Petrologia e Metalogenia do Magmatismo Serra Geral (RS/SC/PR/SP/MS/MG/GO)

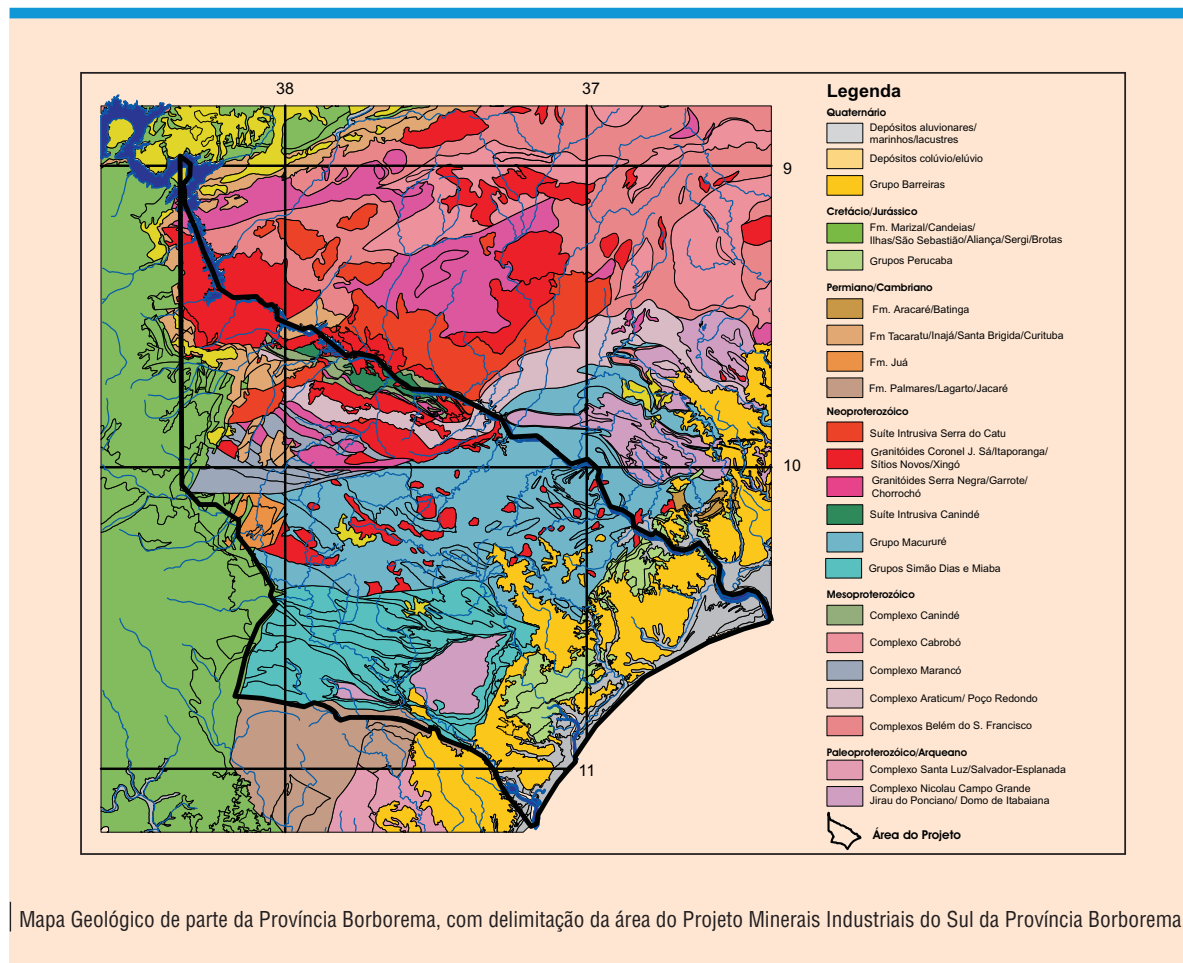
fis-chaves e coletadas 142 amostras para estudos laboratoriais

### Minerais Industriais do Sul da Província Borborema (BA/SE)

O objetivo é produzir um diagnóstico atualizado com avaliação geoeconômica dos principais setores de minerais industriais do sul da Província Borborema, nos estados da Bahia e Sergipe, com ênfase para os insumos minerais para construção civil, agricultura, cerâmicas branca, vermelha e artesanal e outras atividades econômicas decorrentes da utilização de rochas com altos teores de  $\text{CaCO}_3$ . 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.

Iniciadas em maio de 2004, as atividades do projeto constaram da elaboração de um *clipe* com a geologia da área do projeto, na escala 1:300.000, a partir do Mapa Geológico da Folha Aracaju (1:1.000.000, SIG, Brasil), onde estão lançados os jazimentos de minerais industriais cadastrados, classificados de acordo com a sua importância. A execução de campo permitiu o cadastramento de 43 novos jazimentos de minerais industriais e a atualização dos dados geoeconômicos relativos a 134 jazimentos previamente conhecidos, compreendendo 22 bens minerais distintos. Realizaram-se, ainda, visitas técnicas a inúmeras empresas minero-industriais, para aquisição/atualização de dados geoeconômicos referentes aos jazimentos cadastrados.



Mapa Geológico de parte da Província Borborema, com delimitação da área do Projeto Minerais Industriais do Sul da Província Borborema.



Detalhe da lavra de calcário (Mina do Rio) e da fábrica de cimento, ambas pertencentes à empresa Cimento Sergipe S/A (município de N.S. do Socorro, SE). Área do Projeto Minerais Industriais do Sul da Província Borborema.

### Quartzo Industrial de Dueré-Cristalândia (TO)

Projeto que objetiva o levantamento das informações geológicas, na escala 1:50.000, de uma área com cerca de 2.500km<sup>2</sup> situada no sudoeste do estado do Tocantins, abrangendo as folhas de Pium e Cristalândia e parte da folha Dueré (1:100.000). Visa-se a obter informações sobre o controle das mineralizações de cristal de quartzo e, com isso, 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 do material.

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

Iniciado em maio de 2004, foi realizado o levantamento das informações geológicas de 400km<sup>2</sup>, sendo descritos 150 afloramentos, cadastradas 26 ocorrências, coletadas 36 amostras e realizadas 16 análises químicas. Como resultado desses estudos obteve-se o controle estrutural-estratigráfico das mineralizações

de quartzo, bem como o estabelecimento de sua cadeia produtiva.

### INSUMOS MINERAIS PARA AGRICULTURA

A inclusão de um subprograma institucional com foco na pesquisa de insumos minerais agrícolas no Programa Geologia do Brasil é estratégica e se coaduna com as diretrizes do governo federal, que tem na agricultura um dos pilares de sua atuação para o desenvolvimento econômico sustentado do país. Está em sintonia com programas de alcance social – a exemplo do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) –, que têm



Cristais de quartzo transparentes de excelente qualidade, exibindo boa cristalização e sem inclusões (garimpo de Pernambuco). Projeto Quartzo Industrial de Dueré-Cristalândia (TO).



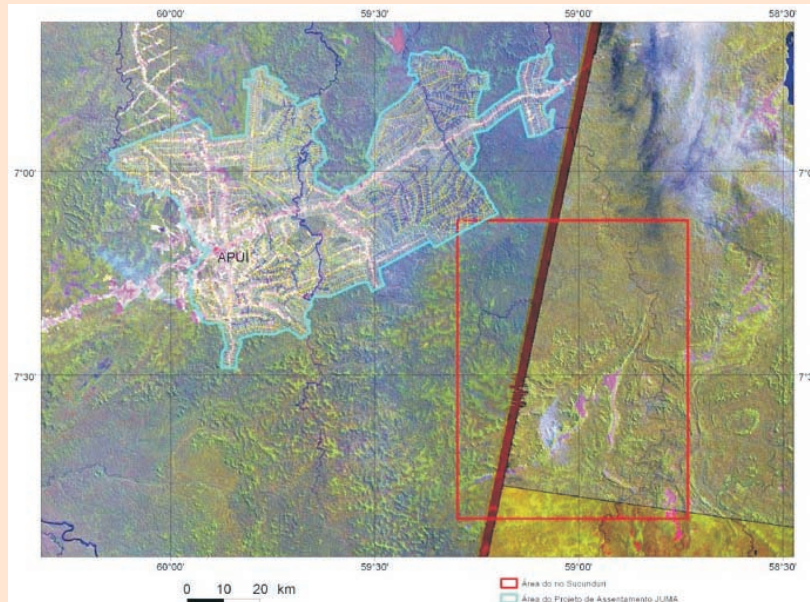


Imagem de satélite da área Acari-Sucunduri evidenciando os limites da área de assentamento do Projeto JUMA (INCRA) e a área do Rio Sucunduri. Projeto Rochas Carbonáticas de Apuí (AM).

como metas criar condições para geração de oportunidades de trabalho e renda e aumento na oferta de alimentos. O subprograma em questão visa ainda a atender às necessidades do mercado nacional de fertilizantes e afins, em crescimento, face à expansão das fronteiras agrícolas do país. A dependência externa do Brasil em fertilizantes é superior a 50%. No período 2002-2004, as importações cresceram 36%, enquanto a produção nacional apenas 22% (ANDA, 2005).

### **Rochas Carbonáticas de Apuí (AM)**

O projeto objetiva 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 visa a preencher uma das lacunas regionais, que é a deficiência na oferta desse importante insumo mineral para a agricultura.

A região de abrangência do projeto compreende 18.739km<sup>2</sup>, subdividida em duas áreas de atuação: Jatuarana (1.364km<sup>2</sup>) e Acari-Sucunduri (17.375km<sup>2</sup>) situadas, respectivamente, a sudoeste e sudeste da localidade de Apuí, na porção sul do estado do Amazonas.

Iniciado em julho de 2004, foram elaborados mapas geológicos preliminares, na escala 1:250.000, e desenvolvidas atividades operacionais de campo, compreendendo o levantamento das informações geológicas de uma área de 1.350km<sup>2</sup>, com descrição de 94 afloramentos, coleta de 92 amostras de rochas e 2 de solo, cadastramento de 6 ocorrências minerais, confecção e descrição petrográfica de 39 lâminas de rochas e realização de ensaios analíticos de cerca de 13 amostras de rochas para dosagem de cálcio e magnésio.

### **Zeólitas na Bacia do Parnaíba (MA/TO)**

Projeto institucional cujo objetivo é a reavaliação do potencial das ocorrências de zeólitas no

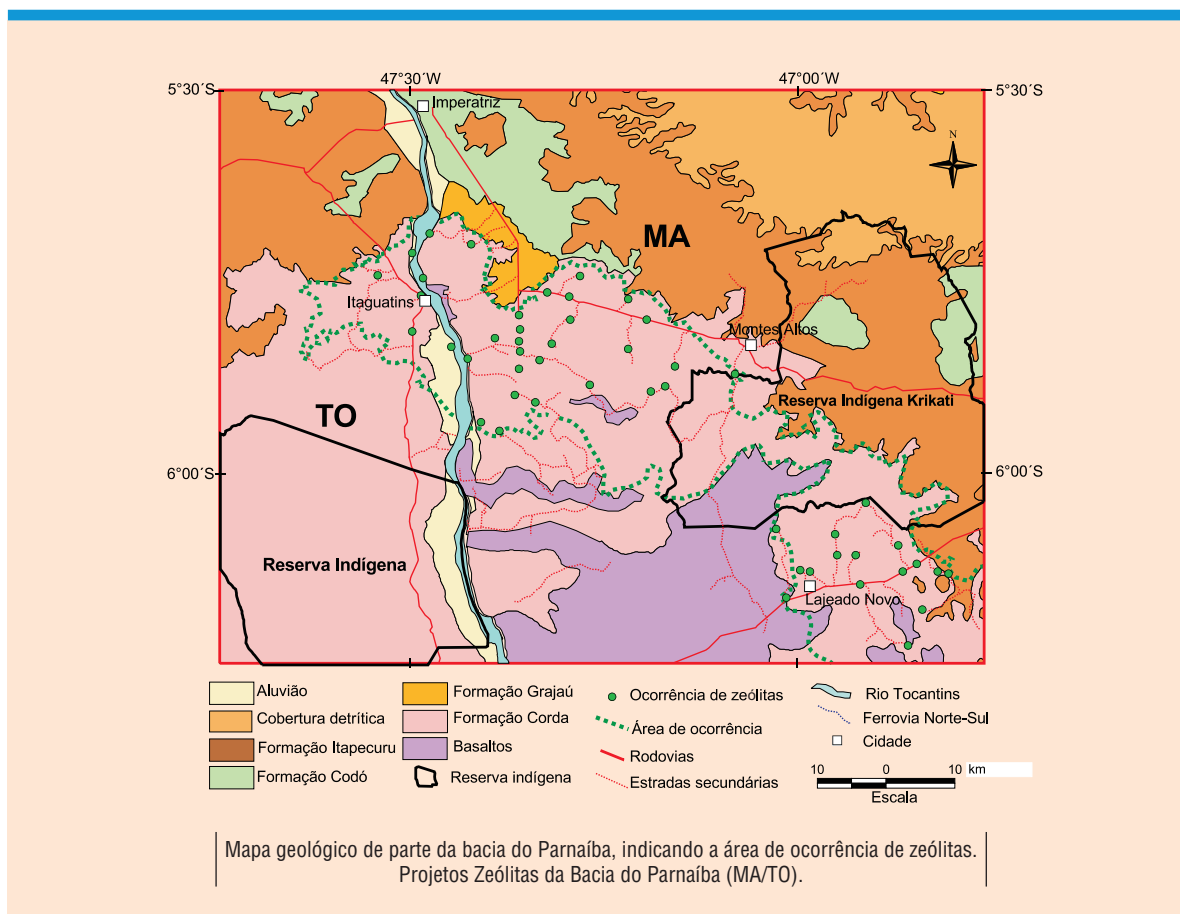
âmbito da bacia do Parnaíba e sua caracterização com vistas à viabilidade econômica. Estudos preliminares demonstraram reais possibilidades de seu emprego alternativo e em condições vantajosas em vários segmentos, notadamente como insumo agrícola e no tratamento para recuperação de áreas quimicamente contaminadas e na indústria do petróleo. Ações complementares, incluindo estudos de beneficiamento e possíveis aplicações industriais, estão sendo conduzidas por várias entidades, como PETROBRAS, EMBRAPA Solos, Centro de Tecnologia Mineral (CETEM), Fundação de Apoio ao Agronegócio Brasileiro (FAGRO), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF).

A área de abrangência do projeto, cerca de 5.600km<sup>2</sup>, situa-se na região-limite entre os estados

do Maranhão e Tocantins, onde estão concentradas grandes ocorrências de zeólitas.

Iniciadas em junho de 2004, as atividades operacionais compreenderam o levantamento das informações geológicas de toda a área do projeto na escala 1:100.000, com descrição de 129 afloramentos de rochas, cadastro de 69 ocorrências de zeólitas, coleta de 108 amostras de rocha mineralizada, das quais 69 encaminhadas para análises mineralógicas e químicas. Duas amostras de minério, totalizando 3.481kg, foram coletadas especificamente com vistas a ensaios complementares de beneficiamento e aplicabilidade a serem realizados em parceria com a EMBRAPA Solos e o CETEM.

O mapeamento geológico definiu uma área potencial de exploração da ordem de 2.000km<sup>2</sup>, registrando corpos mineralizados superiores a 25m de espessura. Consta-se uma variação no conteúdo



zeolítico ao longo dos perfis amostrados, identificando-se camadas bastante ricas, cuja variação inicial do teor estima-se acima de 50%.

### **Rochas Carbonáticas de Marapanim (PA)**

Tem-se por objetivo ampliar o conhecimento sobre as ocorrências de rochas carbonáticas da região, visando a dimensionar e caracterizar as rochas calcárias para o emprego na agricultura. A região é completamente dependente da importação desse bem mineral; o calcário agrícola consumido alcança valores de ordem de R\$180,00/t.

A área de abrangência do projeto, cerca de 2.000km<sup>2</sup>, está situada no nordeste do estado do Pará. A região é produtora de calcário com propriedades para emprego na indústria de cimento. Entretanto, estudos anteriores indicam a existência de calcário com características para insumo agrícola na região.

Iniciadas em junho de 2004, as atividades operacionais compreenderam o levantamento de informações de toda a área do projeto, na escala 1:100.000, com descrição de 28 afloramentos, coleta de 12 amostras de rochas e realização de uma análise química para dosagem de elementos maiores, cujo resultado indicou teores de cálcio e magnésio compatíveis para emprego como insumo agrícola. Do levantamento realizado resultou a seleção de uma área para sondagem; foram executados, ainda, 12 furos a trado motorizado.

### **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 6.000km<sup>2</sup>, inclui parte do nordeste do estado de Goiás e sudeste do estado do Tocantins.

A implementação do projeto preenche uma lacuna regional, que é a deficiência na oferta de insu-



Dolomito com intercalações de níveis centimétricos de sílex (grupo Bambuí, formação Sete Lagoas, região de Aurora do Tocantins). Projeto Rochas Carbonáticas do Grupo Bambuí no Nordeste de Goiás.

mos minerais para a agricultura. A região, que apresenta um dos menores IDH do Brasil, possui um potencial imenso para esses bens.

Iniciado em fevereiro de 2004, além da compilação bibliográfica empreenderam-se atividades que constaram de fotointerpretação de toda a área; levantamento das informações geológicas, na escala 1:50.000, de uma área de aproximadamente 155km<sup>2</sup>; execução de 6 perfis geológicos verticais (escala 1:100.000) de representação regional; coleta de 80 amostras de rocha, 7 de solos, 53 de sedimento de corrente e 50 de concentrados de bateia. Foram ainda confeccionadas e descritas 300 lâminas petrográficas de rochas carbonáticas.

Esses trabalhos permitiram estabelecer o controle estratigráfico de mineralizações de fosfato nos sedimentos da formação Sete Lagoas.

### **Rochas Carbonáticas da Borda Leste da Bacia do Paraná (SP/PR)**

Levantamento das informações geológicas sobre a formação Irati, especialmente visando ao detalhamento de corpos carbonáticos e à caracterização das propriedades químicas, visando à utilização como insumo mineral para a agricultura. O conhecimento do potencial dessas rochas carbonáti-





Coleta de amostras de rochas carbonáticas da formação Irati (mina Cruzeiro, Limeira, SP). Projeto Rochas Carbonáticas da Borda Leste da Bacia do Paraná.

cas ainda é incipiente, inexistindo produtos cartográficos com maior detalhamento sobre as reais dimensões dos corpos, bem como uma avaliação de suas propriedades intrínsecas, em termos quantitativos e qualitativos. 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, 109.721km<sup>2</sup>, está situada no sudeste do estado de São Paulo, inserida parcialmente nas folhas Paranamirim-SE e Rio de Janeiro-SO.

Iniciadas em maio de 2004, as atividades operacionais compreenderam a execução de levantamento de dados sobre as ocorrências minerais conhecidas, no total de 149 (GEOBANK+DNPM); mapeamento geológico de 97.684km<sup>2</sup> (90% da área) com a descrição de 14 afloramentos, sendo 13 referentes a frentes de lavra; cadastro de uma nova ocorrência mineral; coleta de 315 amostras de rochas e confecção de 124 lâminas para estudos petrográficos.

## MINERAIS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL

Esse subprograma, de caráter institucional, contempla a realização de pesquisas geológicas de material para construção civil. Objetiva-se 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.

Os 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).

### Materiais de Construção na Região Metropolitana de Salvador (BA)

Realização de levantamento dos insumos minerais voltados para a construção civil na Região Metropolitana de Salvador (RMS), numa extensão de 4.760km<sup>2</sup>. Objetiva-se a ampliação do conhecimento geológico, a identificação do potencial dos insumos minerais e sua disponibilidade para aprove-



Lavra de areia legalizada na formação Marizal (RMS, Camaçari, BA). Projeto Materiais de Construção na Região Metropolitana de Salvador (BA).

itamento 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, uma vez que se verifica na área a existência de um extenso contencioso ambiental devido à exploração clandestina de areia e argila.

As informações constantes do relatório técnico final servirão como subsídio a um plano-diretor de mineração para a RMS, visando a conciliar gestão ambiental e atividade empresarial.

Iniciado em novembro de 2004, foram avaliados os conhecimentos disponíveis, contactadas as instituições governamentais e privadas de interesse, entrevistados os produtores de bens minerais para construção civil e realizados reconhecimentos geológicos de campo para um diagnóstico da situação atual.

### **Materiais de Construção na Região Metropolitana de Manaus (AM)**

Objetiva-se o diagnóstico da 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



Fabricação de telhas e tijolos a partir de argila (Setor Oleiro de Iranduba-Manacapuru, AM). Projeto Materiais de Construção na Região Metropolitana de Manaus(AM).

no estado do Amazonas, abrangendo parte das folhas Manaus e Nova Olinda do Norte. O crescente índice demográfico ocorrido nos últimos anos nas sedes municipais de Manacapuru, Iranduba e Manaus exige informações atualizadas sobre as áreas de ocorrências de bens minerais para aplicação na indústria da construção civil.

O projeto enfoca a caracterização física e geológica e de áreas com potencialidade para a extração de argila, areia e material para brita; os processos de extração (lavra), transporte e utilização; e as questões voltadas ao meio ambiente (futuros impactos e recuperação ambiental de áreas degradadas).

Iniciado em janeiro de 2004, foi executado o reconhecimento geológico, visando à distribuição das principais unidades sedimentares que constituem os ambientes geológicos para os referidos bens minerais, totalizando 4.500km<sup>2</sup>, tendo sido descritos 57 afloramentos, coletadas 21 amostras para análises laboratoriais, realizados 9 furos de trado totalizando 53,90m, 21 análises químicas e 12 ensaios cerâmicos preliminares.

### **GEMAS E PEDRAS PRECIOSAS**

Esse subprograma tem como foco o diagnóstico da cadeia produtiva e estudos de geologia exploratória das ocorrências e depósitos minerais de gemas e pedras preciosas. Objetiva-se definir o contexto geológico-geomorfológico dos jazimentos minerais, em escala regional e local, bem como caracterizar os principais impactos ambientais provocados pela exploração. Com isso serão identificadas soluções e alternativas de curto e médio prazo que apoiarão o desenvolvimento de pequenos arranjos produtivos locais de base mineral.

### **Gemas e Minerais de Pegmatitos do Estado do Ceará**

O objetivo é fornecer um diagnóstico atualizado do setor de gemas e minerais de pegmatito no Ceará, com a reavaliação do potencial regional (subprovíncias de Solonópole e de Cristais). Visa-se a

ampliar o fornecimento 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.).

O Ceará apresenta contexto geológico 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. Apesar desse contexto, a região carece 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 engloba pequenas e médias empresas responsáveis pelo emprego direto de considerável contingente 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.

Iniciado em outubro de 2003, as atividades do projeto, em 2004, compreenderam: elaboração de um mapa preliminar de jazimentos; montagem de base de dados; levantamento, no DNPM, da situação legal das lavras; realização de trabalhos de campo, tendo sido percorridos 5.450km, cadastrados e estudados 166 garimpos e coletadas 180 amostras. Como resultado foram elaborados os mapas Geológico e de Jazimentos Minerais das Subprovíncias de Cristais e Solonópole.

#### **Estudos sobre a Formalização da Produção de Diamantes nos Estados de Rondônia, Mato Grosso, Roraima e Minas Gerais**

Esse projeto tem como objetivo efetuar um diagnóstico da cadeia produtiva do diamante nas frentes

de lavra distribuídas nos estados de Rondônia, Mato Grosso, Minas Gerais e Roraima, 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.

Em 2004, foi executada a primeira etapa do projeto, constando de levantamento bibliográfico, formatação e modelagem de banco de dados e definição da logística, de acordo com as peculiaridades de cada área. Adicionalmente, foram levantados os dados de geologia, infra-estrutura e distribuição dos direitos minerários dos garimpos, bem como a avaliação da localização das áreas indígenas, com relação a prováveis superposições com atividades mineiras.

#### **ESTUDOS METALOGENÉTICOS**

Com esse subprograma visa-se ao desenvolvimento de projetos 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 do Neoproterozóico do Rio Grande do Sul**

Objetiva-se classificar e testar modelos analíticos prospectivos e preditivos, bem como identificar depósitos de elementos metálicos (Cu, Au, Pb, Zn, Ag) na bacia plutonovulcanossedimentar do Camaquã. A área do projeto, com aproximadamente 6.700km<sup>2</sup>, insere-se na porção centro-sul do estado do Rio Grande do Sul.

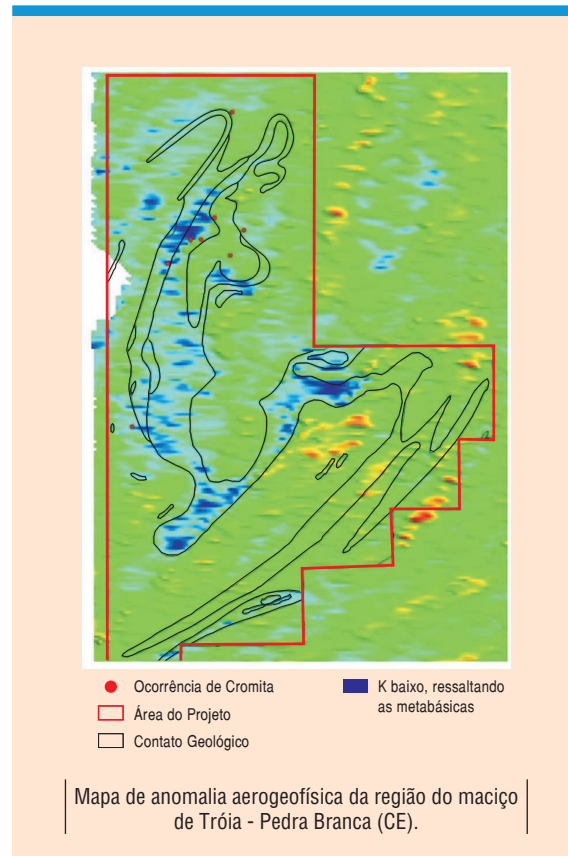
Iniciado em maio de 2004, suas atividades compreendem: levantamento bibliográfico; fotointerpretação geológica de 2.200km<sup>2</sup>, na escala 1:25.000; montagem e edição no ArcView de 4 folhas geológicas na escala 1:25.000. O levantamento de informações geológicas de 900km<sup>2</sup>, na esca-

la 1:50.000, propiciou o estudo de 151 afloramentos com cadastro de 2 novas ocorrências minerais; coleta de amostras para elaboração de 116 lâminas petrográficas, 24 seções polidas, 8 análises químicas e 124 análises mineralógicas. As atividades de prospecção geoquímica, cobrindo uma área aproximada de 1.000km<sup>2</sup>, geraram 362 amostras de sedimentos de corrente e 362 de concentrados de bateia. Como atividades de prospecção geofísica executou-se perfil com 2km de IP (Polarização Induzida). Os trabalhos executados permitiram a identificação de macroestruturas de detecção inédita de minerais que indicam a possibilidade de depósitos epitermais de metais-base, na região em foco.

### Petrologia e Metalogenia das Rochas Máfico-Ultramáficas de Tróia-Pedra Branca (CE)

Objetiva-se realizar o diagnóstico atualizado do potencial para cromo e elementos do grupo da platina da região central do estado do Ceará, visando, com levantamento geológico, à caracterização dos controles das mineralizações e reanálise das informações existentes quanto à identificação de suas condicionantes (metalotectos). A região em questão, abrangendo a parte sudoeste do maciço de Tróia-Pedra Branca, é portadora de ambiência geológica extremamente favorável a mineralizações de cromo e elementos do grupo da platina, apresentando inúmeras ocorrências desses minerais, coincidentes com anomalias geofísicas. Entretanto, a região carece de estudos mais específicos e detalhados, com vistas ao estabelecimento de seu potencial metalogenético.

Iniciadas em julho de 2004, as atividades do projeto constaram de levantamentos e análise de dados bibliográficos, elaboração de mapa geológico compilado, levantamento de campo com estudo de 12 depósitos de cromita, coleta de 23 amostras para análises laboratoriais e descrição de 150m de testemunhos de sondagem. Desses trabalhos resultou o Mapa Geológico de Jazimentos Minerais.



### Petrologia e Metalogenia das Rochas Máfico-Ultramáficas do Baixo Rio São Francisco (BA/SE/AL)

Abrange a região limítrofe entre os estados de Sergipe e Alagoas e o nordeste da Bahia. O objetivo é a definição do real potencial econômico das mineralizações de cobre e níquel, assim como das concentrações de ouro e platinóides associadas, relacionadas às intrusões máficas acamadadas do complexo Canindé, reconhecidas como hospedeiras de importantes depósitos de minérios metálicos. Localizado em área do semi-árido da região Nordeste, onde é baixa a atividade econômica, esse projeto tem também como objetivo o desenvolvimento das comunidades radicadas na área em estudo, pelo fomento às atividades minerárias.

Iniciadas em junho de 2004, as atividades do projeto ativeram-se à análise dos dados relativos à sondagem efetuada na área pelo Projeto Canindé (CPRM, 1980). Avaliaram-se os perfis gráficos relati-



vos a 29 furos, totalizando 4.374m, para selecionar os intervalos mais interessantes do ponto de vista metalogenético, bem como realizou-se uma inspeção visual desses intervalos, com utilização dos testemunhos da sondagem, para coleta de amostras. Foram descritos 460m e coletadas 39 amostras para análises petrográfica, química, isotópica e geocronológica.

### **Petrologia e Metalogenia do Magmatismo Serra Geral (RS/SC/PR/SP/MS/MG/GO)**

Estudo da potencialidade para ocorrência de depósitos de sulfetos de cobre e níquel e platinóides relacionados ao sistema magmático da bacia do Paraná, uma das maiores províncias ígneas do globo,

correspondendo a cerca de 14 milhões de km<sup>2</sup>, bem como delimitação de áreas potenciais para uma prospecção focada em depósitos de sulfetos maciços.

A área localiza-se na região de ocorrência de rochas vulcanoplutônicas da formação Serra Geral da bacia do Paraná, ocupando todo o sudeste brasileiro, fronteira com Paraguai, Argentina e Uruguai. No projeto estão envolvidos pesquisadores da CPRM/SGB e da UFRGS.

Iniciadas em setembro de 2004, as atividades constaram de: seleção de 39 amostras de rochas, oriundas de 3 furos de sonda, para análises litogeoquímica, geoquímica isotópica, microscopia eletrônica e microsonda; e reconhecimento regional, com amostragem, realizado pelo Projeto Sudoeste do Paraná.