

## Outras Atividades

Sob este título estão compreendidas as atividades administrativas e de apoio técnico essenciais para a consecução dos programas-fim da CPRM, e necessárias à integração dos mesmos. Inclui ainda as parcerias com instituições nacionais e internacionais, bem como as tecnologias de informação dirigidas para o aperfeiçoamento, divulgação e disseminação de produtos e serviços disponibilizados pela CPRM – Serviço Geológico do Brasil, em padrões de qualidade condizentes com a demanda da sociedade da era do conhecimento. Merecem destaque os Bancos de Dados: (i) BDEP – Banco de Dados de Exploração e Produção (PetroBank); (ii) SIAGAS – Banco de Dados de Águas Subterrâneas (HidroBank); e (iii) GeoBank – Banco de Dados Geológicos e de Recursos Minerais.

### APOIO TÉCNICO

#### Laboratório de Análises Minerais

O Laboratório de Análises Minerais – LAMIN executou as seguintes investigações analíticas no presente exercício:

- 220 estudos *in loco* de fontes hidrotermais visando à

caracterização técnica (físico-química e microbiológica) e à fiscalização relativa ao aproveitamento de água mineral nos processos de autorização de pesquisa e de concessão de lavra do 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);

- 17.811 determinações químicas e 1.296 análises bacteriológicas em complementação aos estudos *in loco* de fontes hidrotermais;
- 8.433 determinações químicas em amostras de água, sendo 8.758 para apoio aos programas da CPRM e convênios e 9.675 para atendimento ao público externo;
- 186 análises bacteriológicas para controle de qualidade de água, em apoio aos programas da CPRM, e 540 para atendimento a clientes externos;
- 6.306 determinações químicas em amostras de rochas, sendo 5.826 para apoio aos programas da CPRM e 480 para atendimento ao público externo, e
- 11 análises bioestratigráficas.



LAMIN – Seção de Análises Químicas de Água



LAMIN – Seção de Bioestratigrafia

## Cartografia

Para assegurar qualidade ao Programa GIS do Brasil, conferindo à informação temática os importantes atributos de posição, orientação, dimensão, escala e área, essenciais para a sua precisa definição espacial, foi elaborada a base cartográfica digital para os mapas Geológico, Metalogenético e Tectônico do Brasil em escala 1:2.500.000, que foram lançados em dezembro de 2001 em papel e em formato digital e disponibilizados na *Internet* no primeiro semestre de 2002. Para a construção desta base foram utilizadas as quarenta e seis (46) folhas da Carta Internacional do Mundo ao Milionésimo (CIM), editadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE em formato digital. Este trabalho envolveu a generalização da cartografia original na escala 1:1.000.000 para a escala 1:2.500.000, na qual foram geradas as bases. As folhas na sua projeção cartográfica original – projeção cônica Conforme de Lambert, foram reprojetadas de modo que a representação cartográfica utilizasse a projeção policônica, tendo como meridiano central o de 54° WGr e como paralelo de origem o equador. Foi adotado o SAD-69 (IBGE) como sistema geodésico de referência.

A generalização cartográfica processou-se basicamente por seleção de elementos cartográficos (hidrografia, transporte, localidades e divisões políticas), subordinada à relevância do elemento para a geologia, bem como aos critérios de estética e clareza da representação cartográfica, mantendo-se a precisão do traçado original, compatível com a escala 1:1.000.000. A base cartográfica digital do Brasil na escala 1:2.500.000 encontra-se disponível em arquivos digitais nas extensões DWG e DXF. A base cartográfica para a nova Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo – CGBM, foi construída a partir das quarenta e seis (46) folhas da Carta Internacional do Mundo ao Milionésimo (CIM), editadas pelo IBGE em formato digital. Na elaboração desta carta, dentre os diversos níveis de informação contidos na CIM, foram adotados os mesmos critérios de seleção seguidos para a confecção da base cartográfica na escala 1: 2.500.000, visando manter a coerência com o trabalho anterior. Esta base foi construída em quarenta e seis (46) folhas, na mesma projeção

cartográfica e mesmo sistema geodésico de referência adotados pelo IBGE, ou seja, projeção cônica Conforme de Lambert e sistema SAD-69 (IBGE).

Os arquivos das folhas de carta ao milionésimo, gerados no formato DWG, estão sendo convertidos para o formato SHP e associados aos bancos de dados com a utilização do aplicativo Arc-View. Foram concluídos os vínculos da hidrografia das 46 folhas, e encontra-se em fase de execução a organização e vinculação do banco de dados das localidades.

## Editoração e Digitalização de Mapas e Relatórios Técnicos

Em 2002, em apoio aos projetos em execução pela CPRM, foram realizadas as seguintes atividades:

- Editoração de trinta (30) relatórios, sendo dezessete (17) textos explicativos, para o PLGB, seis (6) para o GATE e sete (7) de outros produtos;
- Digitalização de quarenta e quatro (44) bases cartográficas nas escalas 1:100.000, 1:250.000 e 1:500.000, em apoio aos programas PLGB e GATE;
- Digitalização e editoração de oitenta e oito (88) mapas temáticos (geológicos, metalogenéticos, hidrogeológicos, de recursos minerais e outros), em diversas escalas, para atendimento aos programas PLGB e GATE;
- Conclusão do levantamento dos dados temáticos, edição final da legenda e início da editoração cartográfica do Mapa de Fácies Metamórficas da América do Sul, na escala 1:5.000.000, para a *Commission for the Geological Map of the World* – CGMW;
- Gravação de 210 CD-ROM's, contendo relatórios e mapas de folhas disponibilizadas na *Internet*, em atendimento a solicitações de clientes internos e externos; e
- Diagramação e editoração do Relatório Anual 2001 da CPRM.



CD-ROM's editados pela CPRM



Publicações editadas pela CPRM



Edição de Mapas Geológicos

## INFORMAÇÕES E INFORMÁTICA

### Biblioteca

A área de Informação Técnica é constituída por dez (10) núcleos regionais, e a Biblioteca Central, localizada no Escritório do Rio de Janeiro. A unidade central é composta pelo acervo de Multimeios, incorporando a documentação fotocartográfica (com 358.000 documentos fotográficos e 50.500 documentos cartográficos) e pelo acervo convencional (constituído por 11.436 exemplares de livros, monografias, relatórios e publicações diversas, além de 473 títulos de periódicos). Além das parcerias com os Serviços de Comutação Bibliográfica Nacional e Internacional, encontram-se disponíveis na *Internet* e *Intranet*, diversos produtos e serviços *on-line*, disponibilizados para a comunidade geocientífica, destacando-se: (i) Anais de Eventos Técnicos-Científicos; (ii) Bases de Dados da CPRM; (iii) Catálogo de Periódicos; (iv) Catálogo de Teses; (v) Catálogo de Produtos; (vi) Referências e Citações Bibliográficas: guia prático com exemplos em Geociências; (vii) Geologando: guia de produtos e serviços para a comunidade de pesquisa; (viii) Geodesc: Vocabulário controlado em Geociências; (ix) Pergunte a um Geólogo; e (x) Bibliocanto: diretório *on-line* para os profissionais da área de Informação.

### Serviço de Atendimento ao Usuários – SEUS

Em consonância com o Programa Atendimento ao Cidadão do Governo Federal, está disponibilizado ao público o Serviço de Atendimento aos Usuários – SEUS. Com uma demanda crescente e significativa o SEUS registrou em 2002 um total de 13.734 atendimentos nas atividades da área de Referência e nas diversas modalidades disponíveis, como atendimento *in loco*, *on-line* e serviço de pergunta/resposta por telefone.

### Infra-Estrutura e Teleprocessamento

Dando continuidade ao programa de modernização da CPRM, procedeu-se à instalação das conexões de acesso à *Internet* e à *Intranet* nas trezes (13) unidades

regionais da CPRM, incluindo a: Sede em Brasília e o Escritório do Rio de Janeiro. Dentro do novo aspecto filosófico de atualizações constantes na *home page*, são publicados todos os produtos da CPRM, estando disponíveis para consulta via *Internet*.

## BANCOS DE DADOS

### PetroBank: Banco de Dados de Exploração e Produção – BDEP

O Banco de Dados de Exploração e Produção – BDEP da Agência Nacional do Petróleo – ANP, administrado mediante Convênio de Cooperação Técnica pela CPRM, armazena as informações oriundas das atividades de Exploração e Produção de Petróleo no Brasil, incluindo: (i) Levantamentos Sísmicos Exclusivos e Não-Exclusivos; (ii) Levantamentos Geofísicos de Métodos Potenciais (magnetometria e gravimetria); e (iii) Perfis de Poços. Completando dois anos de operação em 2002, o BDEP disponibilizou ao público 7.080 perfis de poços, 912 *GBytes* de dados sísmicos processados e 9,2 *TBytes* de dados sísmicos de campo.

Este volume de dados recuperados é oriundo de 488 utilizações da Sala de Clientes do BDEP, totalizando cerca de 1.200 horas, e 446 pedidos através de *e-mail* ou *facsimile*. Os usuários do BDEP, num total de sessenta e seis (66) são representantes predominantemente da indústria petrolífera, relacionados às atividades de exploração e produção de petróleo no País, e correspondem a 47 empresas e (17) Universidades e Institutos de Pesquisa.

O acervo atual do BDEP conta com cerca de 836,4 *TBytes* de dados sísmicos de campo, correspondendo a 83.641 cartuchos (3.590 armazenados na sua fitoteca), dados de 20.458 poços distribuídos *on-and-off-shore*, e cerca de



Visão interna do BDEP



Fitoteca do BDEP

4,2 *TBytes* de dados sísmicos processados, além de relatórios do observador, perfis compostos, pasta de poços, arquivos de navegação entre outros. Para gerenciar este acervo a CPRM utiliza o sistema PetroBank.



PetroBank: Banco de Dados de Exploração e Produção – BDEP

## HidroBank: Sistema de Informações de Águas Subterrâneas – SIAGAS

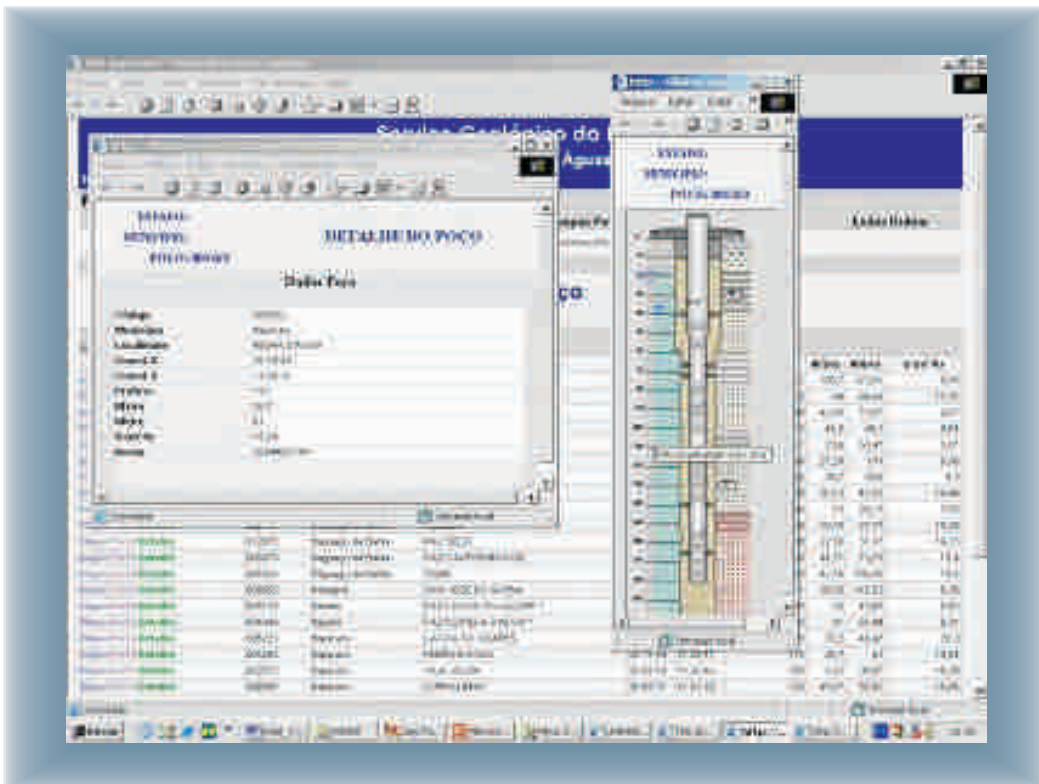
O Sistema de Informações de Águas Subterrâneas – SIAGAS, desenvolvido pela CPRM e disponibilizado via WEB pela *Internet*, contém os dados cadastrais sobre 79.717 poços para água subterrânea, distribuídos em todo o território nacional. Os dados são provenientes de órgãos governamentais e empresas privadas de perfuração. O sistema está sendo aperfeiçoado nos módulos de entrada e disponibilização dos dados, com migração do banco de dados para baixa plataforma, visando otimização e ampliação da sua utilização. Com base no Acordo de Cooperação Canadá-Brasil, os estudos de aperfeiçoamento do sistema, desenvolvidos em conjunto pelos técnicos da CPRM e da empresa canadense *Waterloo Hydrogeologic Inc*, iniciados em 2002, têm como objetivo:

- (i) Disponibilizar a informação, através de WEB de forma amigável, tornando-a de fácil acesso à comunidade geocientífica, empresários, entidades públicas e privadas do setor de captação de água subterrânea;
- (ii) Interpretar dados sobre água subterrânea, através dos aplicativos em desenvolvimento pela *Waterloo*;
- (iii) Contribuir com subsídios para o planejamento e a

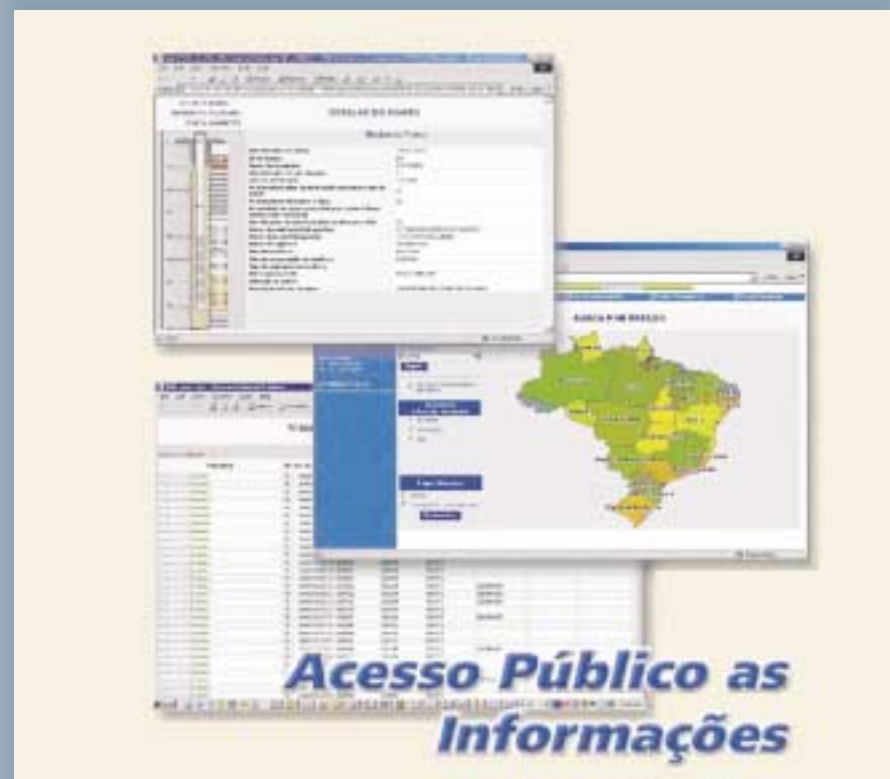
tomada de decisões pelos órgãos governamentais competentes, na minimização dos efeitos das secas, destacando-se entre outros: (a) o cadastramento das fontes potenciais de água subterrânea; (b) a identificação de áreas com carência de abastecimento; e (iii) a elaboração de relatórios estatísticos, que permitirão o tratamento de dados relacionados geograficamente, com base na análise espacial dos dados armazenados.

Os estudos de aperfeiçoamento do sistema estão em fase de conclusão. Foram concluídos: (i) Programa de Consulta Local; (ii) Programa de Migração dos Dados do Modelo Atualmente em Uso para o Novo Modelo Proposto; e (iii) Banco de Dados Relacional. O *Site* de Busca via *Internet* e o Programa de Interpretação e Análise Avançada de Dados desenvolvidos pela *Waterloo* e discutido com os técnicos da CPRM, estão sendo aprimorados. Sua disponibilização ao público está prevista para o primeiro semestre de 2003, precedida do treinamento em todas as unidades regionais da CPRM para os técnicos envolvidas com o SIAGAS.

Espera-se um aumento significativo no acervo do SIAGAS com a implementação do Projeto de Cadastramento de Fontes de Abastecimento de Água Subterrânea no Semi-Árido Brasileiro (Convênio MME e CPRM).



HidroBank: Sistema de Informações de Águas Subterrâneas – SIAGAS



HidroBank: Sistema de Informações de Águas Subterrâneas – SIAGAS

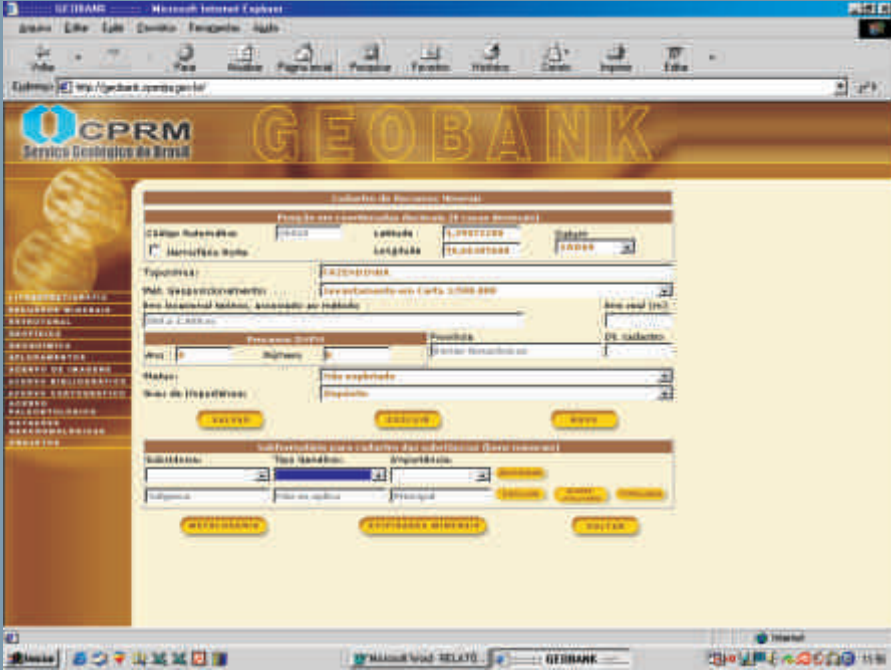
## GeoBank: Banco de Dados Geológicos e de Recursos Minerais

O GeoBank é um sistema de informações geográficas relacional, que contempla as bases de dados geológicos e de recursos minerais armazenadas pela CPRM, acoplado ao Programa GIS do Brasil – Mapas Geológico, Geotectônico, de Recursos Minerais e Associações Metalogenéticas e de Recursos Minerais Industriais e Energéticos, todos na escala 1:2.500.000. Iniciado em 2001, organizado em *Oracle 9iAs*, desenvolvido utilizando as bases cartográficas 1:1.000.000 (projeção cônica Conforme de Lambert), digitalizadas no MaxCAD e integradas no Arc-View, o GeoBank visa a migração para *Oracle* das 18 bases de dados da CPRM de todo o território nacional, com 834.386 registros ou documentos armazenados até 2001.

Em 2002 foram migrados para o GeoBank o seguinte acervo de dados ou registros: litoestratigrafia: 6.265; estrutural: 28.627; recursos minerais: 25.752; e geoquímica: 363.104

amostras em 354.390 estações, levantadas por 310 projetos, totalizando 5.711.859 dados. Os dados referentes aos recursos minerais do GeoBank são provenientes da Base META (Descrição de Ocorrências Minerais com 22.561 registros), acrescidos dos dados da Base AuBR (659 documentos), mais os dados da Base OCOR da Superintendência Regional de Belém. As informações de geoquímica tiveram como fonte a Base SEAG. Estão em fase de modelagem: a Base Pale (Descrição de Ocorrências Fósseis) e a Base ChronoBank (Dados de Geocronologia).

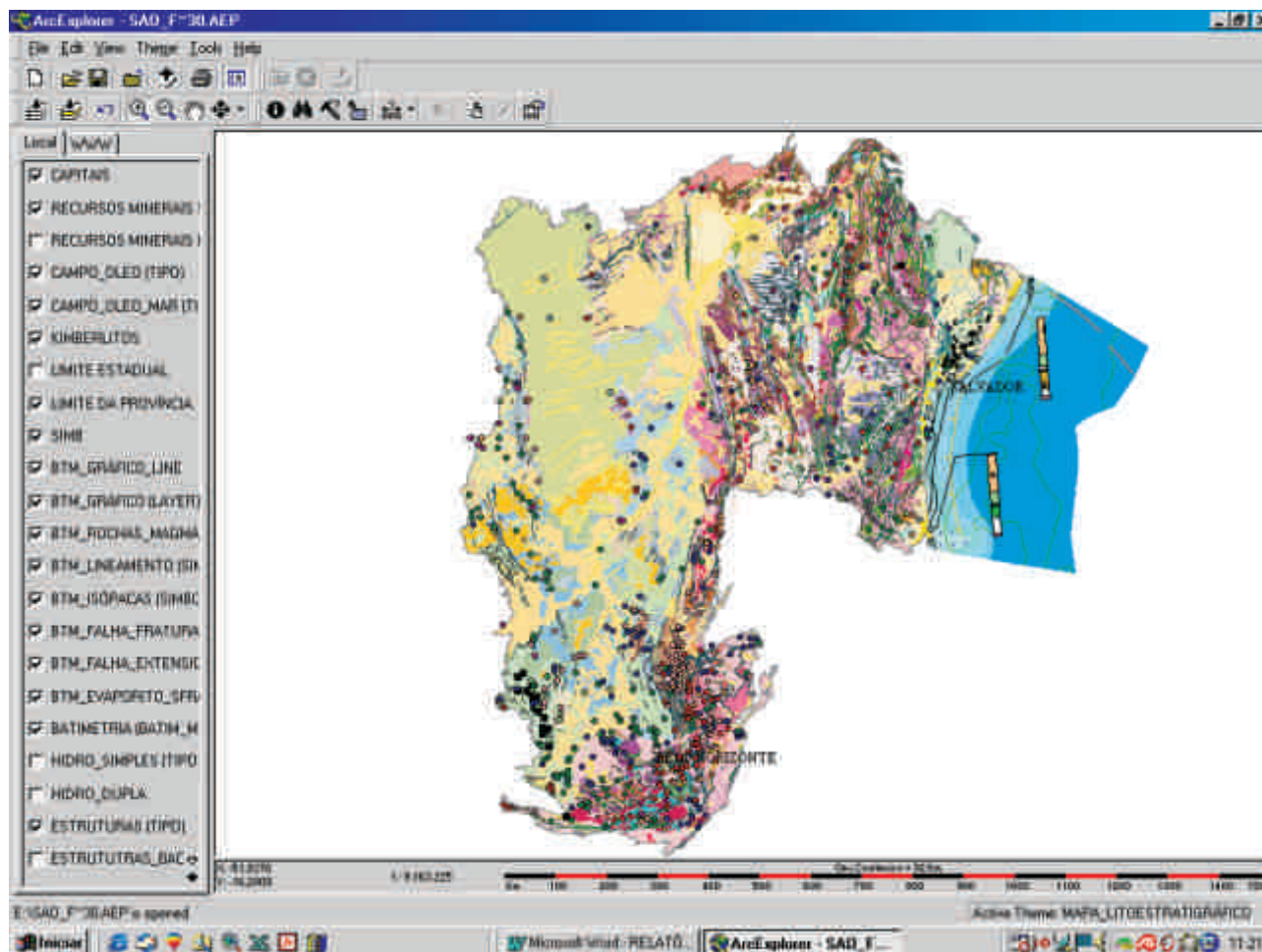
Está sendo testado o primeiro módulo referente à entrada de dados de recursos minerais no GeoBank via *Internet*. Em caráter experimental, algumas províncias tiveram seus dados tabulares e espaciais de geologia e recursos minerais modelados; elaborado o GIS, utilizando Arc-Explorer; (View de livre distribuição da ESRI) para disponibilização dos dados para o usuário. Entre as províncias foram testadas: São Francisco, Borborema, Parnaíba, Mantiqueira e Paraná.



The image shows a screenshot of a web browser displaying the GeoBank interface. The browser title is "GEOBANK - Microsoft Internet Explorer". The address bar shows "http://www.geobank.cprm.gov.br/". The page header features the CPRM logo and the text "Serviço Geológico do Brasil" and "GEOBANK". The main content area is titled "Cadastro de Recursos Minerais" and "Formulário de cadastro de Recursos (em Oracle 9iAs)". The form contains several input fields: "Cidade" (value: "BRASIL"), "Estado" (value: "13000000"), "Município" (value: "13000000"), "Latitude" (value: "13.000000"), and "Longitude" (value: "13.000000"). There are also buttons for "OK", "Cancelar", and "Novo". Below the form, there is a section for "Substituição" with a table of data and buttons for "Atualizar", "Cancelar", and "Excluir".

Protótipo do Geobank: Formulário de Recursos Minerais (em Oracle 9iAs)





GeoBank: Modelagem da Província do São Francisco no Arc-Explorer

## Base de Dados e Documentos Geocientíficos

No exercício de 2002, em função da migração dos dados geocientíficos do computador de grande porte (*main frame*) para plataforma baixa, o processo de alimentação das 18 bases de dados geocientíficos foi interrompido. Entretanto, deu-se prosseguimento à coleta de informações no corrente exercício, cujos dados catalogados para as bases que registraram produção em 2002, estão sendo armazenados em microcomputador, a exceção da Base Projetos de Aerogeofísica (AERO), que já teve os dados de produção (6 projetos) de 2002 armazenados na própria Base AERO.

Assim sendo, no exercício, entre os avanços registrados com relação a organização de novos documentos geocientíficos, destacam-se:

- (i) **Geoquímica:** à Base SEAG foram acrescentadas as informações do Projeto Mapa Geoquímico Internacional, e da Base OCOR da Superintendência Regional de Belém, totalizando, hoje no GeoBank, (Base SEAG\_CPRM) 363.104 amostras em 354.390 estações, levantadas por 310 projetos. Ainda com relação a Geoquímica, foi concluído o Sistema de Cadastramento de Amostras de Geoquímica da

Sigla	Base de Dados e Documentos	Nº de registros ou documentos armazenados até 2001
BIBL	Acervo Bibliográfico Geocientífico da CPRM (*)	121.756
DIGI	Acervo Cartográfico Digital da CPRM	332
CART	Acervo da Documentação Fotocartográfica da CPRM	15.837
LEXI	Léxico Estratigráfico	1.834
AFLO	Descrição de Afloramentos Geológicos	254.028
PETR	Descrição de Análises Petrográficas	27.764
PALE	Descrição de Ocorrências Fósseis	20.859
CRON	Datações Geocronológicas	1.365
REAG	Descrição de Amostras Geoquímicas	288.602
GEOQ	Projeto de Geoquímica (*)	294
AERO	Projetos de Aerogeofísica (*)	165
AUBR	Bibliografia do Ouro do Brasil (*)	659
META	Descrição de Ocorrências Minerais (*)	22.561
PMIN	Províncias Minerais do Brasil	160
SIAGAS	Descrição de Poços para Água Subterrânea (*)	73.552
GATE	Projetos de Gestão Territorial	83
Mov Massa	Descrição de Deslizamentos (*)	1.087
PROJETOS	Projetos Executados pela CPRM (*)	3.448
	<b>TOTAL</b>	<b>834.386</b>

(\*) Podem ser pesquisadas *on-line*, através da home page da CPRM: <http://www.cprm.gov.br>

CPRM – SICAM para plataforma baixa, com dois módulos de entrada: (a) Módulo de ficha de entrada de dados de campo; e (b) Módulo de ficha de entrada de dados de laboratório, instalado do LAMIN (Laboratório de Análises Minerais). O sistema está em fase de teste para ser disponibilizado para as unidades regionais da CPRM;

- (ii) *Paleontologia*: em 2002, deu-se prosseguimento a alimentação da Base PALE com entrada de 1.616 Documentos Preparados Impressos, bem como a

consistência de 968 documentos catalogados a partir das Cartas Geológicas ao Milionésimo do DNPM e o acervo cartográfico do Projeto RADAM (Documentos Pré-Consistidos) totalizando 968;

- (iii) *Geofísica (gravimetria)*: Base de Dados Gravimétricos implementada em 2001, teve continuidade com o nivelamento dos dados obtidos da Agência Nacional do Petróleo – ANP;
- (iv) *Geocronologia*: Base de Dados de Geocronologia CHRONBank, iniciada em 2002, visa armazenar,

além dos dados de localização e datação de rocha armazenados na Base CRON (Base Datações Geocronológicas com 1.365 registros), ampliar as informações com documentos de ilustrações de isócronas, concórdia, mapas geológicos das unidades analisadas (datadas), entre outras informações laboratoriais. Foram arquivados 1.200 documentos em 2002;

- (v) *Gestão Territorial*: Iniciados em 2002 o processo modelagem de banco de dados de um Sistema de Informações Geambientais, com o elemento informativo básico sobre aptidões e fragilidades do meio físico em regiões metropolitanas. Os trabalhos tiveram início a partir dos dados das regiões de Recife e Porto Alegre. Para a Região Metropolitana do Recife foi concluído o cadastro mineral, e inseridos no banco de dados: mapas geológico, hidrogeológico, geomorfológico e geoquímico e os dados de geofísica terrestre do município de Ipojuca, na escala 1:100.000. Para a Base Gate (Base Projeto de Gestão Territorial) foram catalogadas 5 projetos, em 2002;
- (vi) *Recursos Hídricos Superficiais*: em 2002, a CPRM deu continuidade à alimentação da base de dados da Rede Hidrometeorológica Nacional para a Agência Nacional de Águas – ANA, utilizando o Sistema HIDRO, desenvolvido pela Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, para uso público. Este sistema é uma aplicação de banco de dados do tipo cliente/servidor projetada especificamente para o ambiente gráfico *Windows*;
- (vii) *Economia Mineral*: O Núcleo de Documentação Técnica em Economia Mineral – NUDEM, além do acervo que contempla os estudos e projetos desenvolvidos na área de economia mineral da CPRM, contém documentação especializada no assunto constando de: 1.647 livros e 40 títulos de Periódicos. Em 2002, o NUDEM lançou Informe Nudem, na forma de um *newsletter* destinado a informar, na *Internet*, informações quanto à atividades da área

mineral, bem como registro de artigos e documentos técnicos do setor mineral. Foram atendidas 700 consultas a clientes internose externosem 2002.

O Sistema de Informações em Economia Mineral – SIECOM, tem como objetivo alimentar a Base de Dados em Economia Mineral da CPRM, para subsidiar a elaboração de estudos econômicos sobre o Setor Mineral Brasileiro, para atendimento à solicitações internas e externas. A base é organizada por unidades da federação e contempla 60 bens e produtos minerais, e os dados referentes a reservas minerais, produção nacional, comércio exterior e preços. Em 2002, a base está sendo reestruturada nos módulos de entrada e saída de dados.

- (viii) *Biblioteca*: implementada em 2001, a Base GEODESC visa normatizar termos geológicos a partir de um Vocabulário Controlado em Geociências e dotar a comunidade geocientífica de um instrumento de padronização de dados e informações. Em 2002 esta base foi transformada em um Diretório e disponibilizado na *home page* da CPRM. Em 2002 foram catalogados os seguintes documentos ou registros: (a) Base BIBL (Acervo Bibliográfico Geocientífico da CPRM): 1.768; e (b) Base Projetos (Projetos Executados pela CPRM): 62; e
- (ix) *Sistema de Custos*: Desenvolvimento de um Sistema de Custos específico para a CPRM, contando com o apoio de consultoria externa, abrangendo informações de Folha de Pagamento, Patrimônio e SIAFI.

## DIVULGAÇÃO DE INFORMAÇÕES

No exercício de 2002, a CPRM tornou disponível ao público 711 mapas equivalentes as diferentes áreas de atuação e informações correspondentes a 58 projetos. Os dados estão discriminados nas Tabelas a seguir.

## MAPAS GEOLÓGICOS, GEOFÍSICOS E DE RECURSOS MINERAIS EXECUTADOS E DISPONIBILIZADOS EM 2002

PRODUTO	MAPA		
	CÓPIA PAPEL	CD-ROM	INTERNET
Mapa Geológico do Brasil e da Área Oceânica Adjacente , escala 1:2.500.000			1
Mapa Tectônico do Brasil e da Área Oceânica Adjacente , escala 1:2.500.000			1
Mapa Geológico da Amazônia Brasileira - Região Cratônica , escala 1:1.750.000		1	
Mapa Tectônico da Amazônia Brasileira - Região Cratônica , escala 1:1.750.000		1	
Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo (escala 1:1.000.000)		46*	
Carta Tectônica do Brasil ao Milionésimo (escala 1:1.000.000)		46*	
Mapa Geologia e Recursos Minerais do Estado da Paraíba, escala 1:500.000	1	1	
Mapa Geológico e de Potencialidade de Recursos Minerais do Estado do Ceará, escala 1:500.000	1*		
Mapa Geologia e Recursos Minerais do Estado de Alagoas, escala 1:250.000		1	
Mapa Geológico do Estado de Minas Gerais, escala 1:1.000.000	1	1	
Mapas Geológico, Tectônico e de Recursos Minerais do Estado da Bahia (GIS-Bahia), escala 1:1.000.000		3	
Mapa Geológico e de Recursos Minerais do Estado do Rio Grande do Sul, escala 1:750.000		1*	
Mapa Geológico da Bacia de Tucano Sul, escala 1:200.000	1		
Mapa Geológico e de Recursos Minerais do Extremo-Sul da Bahia, escala 1:200.000		1	
Mapas Geológicos Projeto São Francisco, escalas 1:250.000 (4) e 1:100.000 (13)	17		
Mapa Geológico da Folha Noucoureu, escala 1:100.000 (parte integrante da área do Projeto Reserva Nacional do Cobre e Associados - RENCA)	1		
Mapa Geológico da Província Mineral de Alta Floresta, escala 1:250.000	4		
Mapa Magnetométrico do Brasil - Campo Total ( <i>grid</i> de 1km com continuação para cima de 1km)		1	
Mapa Gamaespectrométrico do Brasil ( <i>grid</i> de 1km, canais de contagem total, potássio, urânio e tório)		1	
Mapa Magnetométrico - Campo Total do Estado da Paraíba ( <i>grid</i> de 1km com continuação para cima de 1km)		1	
Mapa Magnetométrico - Campo Total do Estado da Bahia ( <i>grid</i> de 1km com continuação para cima de 1km)		1	
Mapa Magnetométrico - Campo Total do Estado de Mato Grosso ( <i>grid</i> de 1km com continuação para cima de 1km)		1	
Mapa Magnetométrico - Campo Total do Estado de Minas Gerais ( <i>grid</i> de 1km com continuação para cima de 1km)		1	
Mapa Magnetométrico - Campo Total do Estado de São Paulo ( <i>grid</i> de 1km com continuação para cima de 1km)		1	
Mapa Gamaespectrométrico do Canal de Contagem Total do Estado da Paraíba ( <i>grid</i> 1km)		1	
Mapa Gamaespectrométrico do Canal de Contagem Total do Estado da Bahia ( <i>grid</i> 1km)		1	
Mapa Gamaespectrométrico do Canal de Contagem Total do Estado de Mato Grosso ( <i>grid</i> 1km)		1	
Mapa Gamaespectrométrico do Canal de Contagem Total do Estado de Minas Gerais ( <i>grid</i> 1km)		1	
Mapa Gamaespectrométrico do Canal de Contagem Total do Estado de São Paulo ( <i>grid</i> 1km)		1	
Mapas Magnetométricos para o Projeto São Francisco (área 1 - Paracatu), escalas 1:250.000 (4 mapas) e 1:50.000 (40 mapas)	44		
Mapas Gamaespectrométricos para o Projeto São Francisco (área 1 - Paracatu), escalas 1:250.000 (4 mapas) e 1:50.000 (40 mapas)	44		
Mapas Magnetométricos para o Projeto Água Termais do Rio São Lourenço, Mato Grosso, em desenvolvimento pela METAMAT		1	
Mapas Gamaespectrométricos para o Projeto Água Termais do Rio São Lourenço, Mato Grosso, em desenvolvimento pela METAMAT		1	
Mapa Magnetométrico do Projeto Extremo-Sul da Bahia		1	
Mapa Gamaespectrométrico do Projeto Extremo-Sul da Bahia		1	
Mapas Geoquímicos Projetos São Francisco, escala 1:100.000	120		
Mapa de Recursos Minerais e Associações Metalogenéticas do Brasil e da Área Oceânica Adjacente, escala 1:2.500.000			1
Mapa de Recursos Industriais e Energéticos do Brasil e da Área Oceânica Adjacente, escala 1:2.500.000			1
Mapa de Recursos Minerais da Amazônia Brasileira - Região Cratônica, escala 1:1.750.000		1	
Mapa de Favorabilidade de Depósitos VMS na Amazônia, escala 1:1.750.000		1	
Cartas de Recursos Minerais do Brasil ao Milionésimo (escala 1:1.000.000)		46	
<b>TOTAL</b>	<b>234</b>	<b>166</b>	<b>4</b>

\* em conclusão

 Mapa Geológico Regional  
 Mapa Geológico Estadual  
 Mapa Geológico em escala de semi-detalle  
 Mapa Aerogeofísico Regional incluindo estados  
 Mapa Aerogeofísico de Apoio ao Mapeamento semi-detalle  
 Mapa de Recursos Minerais Regional  
 Mapa Geoquímico


## RECURSOS MINERAIS: INFORMES TÉCNICOS E MAPAS DISPONIBILIZADOS NA INTERNET EM 2002 (EXECUÇÃO ANTES DE 2002)

## PRODUTOS

Chumbo de Nova Redenção, Estado da Bahia, Informe de Recursos Minerais, 5, CPRM, 2001.
Gipsita do Rio Cupari, Estado do Pará, Informe de Recursos Minerais, 9, CPRM, 2001.
Fosfato de Miriri, Estados de Pernambuco e Paraíba, Informe de Recursos Minerais, 11, CPRM, 2001.
Turfa nos Estados de Alagoas, Paraíba e Rio Grande do Norte, Informe de Recursos Minerais, 14, CPRM, 2001.
Diamante de Santo Inácio, Estado da Bahia, Informe de Recursos Minerais, 19, CPRM, 2001.
<i>Kaolin Exploration in the Capim River Region, State of Pará: Executive Summary</i> , Informe de Recursos Minerais, 23, CPRM, 2000.
Turfa de São José dos Campos, Estado de São Paulo, Informe de Recursos Minerais, 24, CPRM, 2002.
Síntese Geológica: Prospecção por Concentrados de Batéia nos Complexos Canabrava e Barro Alto, Goiás, Informe de Recursos Minerais, 4, Goiânia, CPRM, 1997.
Síntese Geológica e Prospecção Geoquímica-Aluvionar da Área Migrantinópolis, Rondônia, Informe de Recursos Minerais, 5, Porto Alegre, CPRM, 2000.
Geologia e Resultados Prospectivos da Área Santa Bárbara, Goiás, Informe de Recursos Minerais, 13, Goiânia, CPRM, 2000.
Geologia e Resultados Prospectivos da Área Barra da Gameleira, Tocantins, Informe de Recursos Minerais, 14, Goiânia, CPRM, 2000.
Geologia e Resultados Prospectivos da Área Córrego Seco, Goiás, Informe de Recursos Minerais, 15, Goiânia, CPRM, 2000.
Aspectos Geológicos, Geoquímicos e Potencialidade em Depósitos de Ni-Cu-EGP do Magmatismo da Bacia do Paraná, Informe de Recursos Minerais, 21, Porto Alegre, CPRM, 2000.
Síntese Geológica e Prospecção Geoquímica - Aluvionar das Áreas Jaburu, Caracarái, Alto Tacutu e Amajari, Roraima, Informe de Recursos Minerais, 25, Manaus, CPRM, 2000.
Aspectos Geológicos, Geoquímicos e Metalogenéticos do Magmatismo Básico/Ultrabásico do Estado de Rondônia e Área Adjacente, Informe de Recursos Minerais, 28, Porto Alegre, CPRM, 2001
<i>Geological, Geochemical and Potentiality Aspects of Ni-Cu-PGE Deposits of the Paraná Basin Magmatism</i> , Informe de Recursos Minerais, 29, Porto Alegre, CPRM, 2001
Nota explicativa do Mapa Síntese de Fertilizantes Minerais (NPK) no Brasil, escala 1:7.000.000, Informe de Recursos Minerais, 1, Rio de Janeiro, CPRM, 1997.
Mapa de Insumos Minerais para Agricultura e Áreas Potenciais nos Estados de Pernambuco, Alagoas, Paraíba, e Rio Grande do Norte, Informe de Recursos Minerais, 4, Recife, CPRM, 2001.
Estudo dos Níveis de Necessidade de Calcário nos Estados Pernambuco, Alagoas, Paraíba, e Rio Grande do Norte, Informe de Recursos Minerais, 5, Recife, CPRM, 2001.
Síntese das Necessidades de Calcário para os Solos dos Estados da Bahia e Sergipe, Informe de Recursos Minerais, 6, Salvador, CPRM, 2001.
Mapa de Insumos Minerais para Agricultura e Áreas Potenciais de Rondônia, Informe de Recursos Minerais, 7, Porto Velho, CPRM, 2001.
Mapa-Síntese de Jazimentos Minerais Carbonatados dos Estados da Bahia e Sergipe, Informe de Recursos Minerais, 9, Salvador, CPRM, 2001.
Insumos Minerais para a Agricultura e Áreas Potenciais nos Estados do Pará e Amapá, Informe de Recursos Minerais, 10, Belém, CPRM, 2001.
Síntese dos Jazimentos, Áreas Potenciais e Mercado de Insumos Minerais para a Agricultura no Estado da Bahia, Informe de Recursos Minerais, 11, Salvador, CPRM, 2001.
Mapa Gemológico da Região de Lajeado, Soledade, Salto do Jacuí, RS, Informe de Recursos Minerais, 2, Porto Alegre, CPRM, 1998.
Mapa Gemológico da Região de Ametista do Sul, RS, Informe de Recursos Minerais, 3, Porto Alegre, CPRM, 1998.
Mapa Gemológico da Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul, 2ª edição, Informe de Recursos Minerais, 5, Porto Alegre, CPRM, 2002.
Mapa Gemológico do Estado de Santa Catarina, Informe de Recursos Minerais, 6, Porto Alegre, CPRM, 2000.
Substâncias Minerais para Construção Civil na Região Metropolitana de Salvador e Adjacências, Informe de Recursos Minerais, 4, Salvador CPRM, 2001.
Mapa Geológico do Complexo Máfico/Ultramáfico Trinchreira e Áreas Adjacentes, escala 1:100.000, Estado de Rondônia.
Mapa Geológico do Gabro São Pedro e Áreas Adjacentes, escala 1:100.000, Estado de Rondônia.
Mapa de Distribuição Geográfica das Formações Tombador e Morro do Chapéu na Zona Central do Estado da Bahia, escala 1:2.000.000, Estado da Bahia.
Mapa Geológico da Zona Garimpeira da Região de Santo Inácio, escala 1:2.500.000, Estado da Bahia.
Mapa Gemológico do Rio Grande do Sul, 2a. edição, na escala 1:1.000.000, Rio Grande do Sul.
Mapa de Jazimentos de Substâncias Minerais de Emprego na Construção Civil (areia, argila, pedra para construção), escala 1:200.000, Estado da Bahia.


 Série Oportunidades Minerais


 Série Pedras Preciosas


 Série Metais do Grupo da Platina e Associados


 Série Diversos


 Série Insumos Minerais para a Agricultura


 Mapas

## RECURSOS HÍDRICOS: MAPAS E RELATÓRIOS ELABORADOS E DISPONIBILIZADOS EM 2002

PRODUTO	MAPA		RELATÓRIO
	CÓPIA PAPEL	CD-ROM	
<b>REGIONALIZAÇÃO DE VARIÁVEIS HIDROLÓGICAS</b>			<b>10</b>
Mapa Sub-bacia 24 - Alto Araguaia e Rio Claro (GO), escala 1:750.000	7*		
Mapa Sub-bacia 30 - Oiapoque e outros (AP), escala 1:1.000.000	7*		
Mapa Sub-bacia 33 - Pindaré, Itapecuru, Mearim e outros (MA), escala 1:1.000.000	7*		
Mapa Sub-bacia 39 - Litorâneas de Pernambuco e Alagoas, escalas 1:250.000 e 1:1.000.000	7*		
Mapa Sub-bacia 40 - Alto São Francisco até Três Marias (MG), escalas 1:250.000 e 1:1.000.000	7*		
Mapa Sub-bacia 41 - Rio das Velhas - São Francisco (MG) , escalas 1:250.000 e 1:1.000.000	7*		
Mapa Sub-bacia 55 - São Mateus, Itanhém e outros (ES e BA), escala 1:1.000.000	7*		
Mapa Sub-bacia 58 - Paraíba do Sul (SP, MG e RJ), escala 1:1.000.000	7*		
Mapa Sub-bacia 59 - Litorâneas do Rio de Janeiro, escala 1:500.000	7*		
Mapa Sub-bacia 88 - Jaguarão e Lagoa Mirim no Brasil e outros (RS), escala 1:1.000.000	7*		
<b>ÁGUA SUBTERRÂNEA NO NORDESTE DO BRASIL - PROASNE</b>			<b>3</b>
Mapa Geológico da Área Piloto Caiçara-Samambaia, PE, escala 1:25.000	1		
Mapa de Drenagem da Área Piloto Caiçara-Samambaia, PE, escala 1:25.000	1		
Mapa de Fraturas da Área Piloto Caiçara-Samambaia, PE, escala 1:25.000	1		
Mapa de Curvas de Nível da Área Piloto Caiçara-Samambaia, PE, escala 1:25.000	1		
Mapa de Potencialidade Hidrogeológica da Área Piloto Irauçuba, CE, escala 1:100.000	1		
Relatório Correlação Estatística entre Dados Lito-estruturais e de Características dos Poços Tubulares para a Folha Irauçuba (SA.24-Y-D-V)			1
<b>ESTUDOS HIDROGEOLÓGICOS DO ESTADO DO PIAUÍ</b>			<b>2</b>
Mapa Hidroquímico dos Municípios de Simplicio Mendes e Paes Landin, PI, escala 1:100.000	1		
Mapa de Vulnerabilidade dos Aquíferos dos Municípios de Simplicio Mendes e Paes Landin, PI, escala 1:100.000	1		
Mapa de Disponibilidade Hídrica dos Municípios de Simplicio Mendes e Paes Landin, PI, escala 1:100.000	1		
<b>BORDA SUDESTE DA BACIA SEDIMENTAR DO PARNAÍBA</b>			<b>1</b>
Mapa Hidrogeológico da Região de São Raimundo Nonato, escala 1:250.000	1		
<b>AVALIAÇÃO HIDROGEOLÓGICA DO VALE DO JEQUITINHONHA</b>			<b>1</b>
Mapa dos Sistemas de Aquíferos, escala 1:250.000	1		
Mapa de Favorabilidade, escala 1:250.000	1		
Mapa de Vulnerabilidade, escala 1:250.000	1		
<b>ÁGUA SUBTERRÂNEA PARA A REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM</b>			<b>1</b>
Mapa Hidrogeológico, escala 1:75.000	1		
<b>ÁGUA SUBTERRÂNEA PARA O OESTE DE SANTA CATARINA</b>			<b>1</b>
Mapa Hidroquímico, escala 1:500.000		1	
Mapa Hidrológico-Climático, escala 1:500.000		1	
Mapa Unidades Geológicas, escala 1:250.000		1	
Mapa Produtividades de Poços, escala 1:250.000		1	
Mapa Favorabilidade Hidrogeológica, escala 1:250.000		1	
<b>CARTA HIDROGEOLÓGICA DA REGIÃO METROPOLITANA DE MANAUS</b>			<b>1</b>
Mapa Topográfico das Bacias Hidrográficas, escala 1:50.000	1		
Mapa de Localização de Poços Tubulares, escala 1:50.000	1		
Mapa de Fácies do Aquífero Alter do Chão, escala 1:50.000	1		
Mapa de Zoneamento de Valores de Profundidades da Água Subterrânea, escala 1:50.000	1		
Mapa de Zoneamento da Elevação da Água Subterrânea, escala 1:50.000	1		
Mapa das Zonas de Transmissividades Similar, escala 1:50.000	1		
Mapa de Zonas de Produtividade Similar, escala 1:50.000	1		
Mapa de Localização de Fontes de Contaminação: Postos de Combustíveis e Cemitérios, escala 1:50.000	1		
<b>MAPA HIDROGEOLÓGICO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, ESCALA 1:750.000</b>	1		
<b>MAPAS COM DADOS DO CADASTRO ÁGUA SUBTERRÂNEAS DO ESTADO DE SERGIPE, ESCALA 1:100.000</b>		74	
<b>TOTAL</b>	<b>92</b>	<b>79</b>	<b>21</b>

\* Compreende os seguintes mapas: 5 mapas de regiões homogêneas de vazões; 1 mapa da rede fluvial; 1 mapa da rede pluviométrica com isoietas

Projeto Recursos Hídricos Superficiais

Projeto Recursos Hídricos Subterrâneos

## GESTÃO TERRITORIAL: MAPAS E RELATÓRIOS ELABORADOS E DISPONIBILIZADOS EM 2002

PRODUTO	MAPA		RELATÓRIO
	CÓPIA PAPEL	CD-ROM	
ZEE - RORAIMA CENTRAL			3
Mapa Geológico, escala 1:250.000	6		
Mapa Geomorfológico, escala 1:250.000	6		
Mapa Geoquímica Ambiental, escala 1:100.000	1		
Mapa de Solos, escala 1:100.000	6		
Mapa de Aptidão das Terras, escala 1:250.000	6		
Mapa Classes de Vulnerabilidade, escala 1:250.000	11		
Mapa de Cobertura Vegetal, escala 1:250.000	11		
Mapa de Biodiversidade, escala 1:250.000	11		
Mapa Caracterização Geomorfológica das Macrozonas e Propostas de Projetos, escala 1:1.000.000	1		
Mapa Estudo da Fauna, escala 1:1.000.000	1		
Mapa Subsídios à Gestão Territorial, escala 1:500.000	1		
Mapa Uso dos Solos, escala 1:500.000	1		
ZEE - BAIXO RIO PARNAÍBA			2
Mapa Geológico e de Recursos Minerais, escala 1:100.000		1	
Mapa Favorabilidade para Água Subterrâneas, escala 1:100.000		1	
GATE BRASÍLIA			3
Mapa Modelo Digital de Terreno, escala 1:250.000	1		
Mapa Geoquímica Ambiental, escala 1:250.000	1		
Mapa de Solos, escala 1:250.000	1		
Mapa de Ocorrências Minerais para Construção Civil e Insumos Agrícolas, escala 1:250.000	1		
Mapa Hidrológico, escala 1:250.000	1		
Mapa Hidrogeológico, escala 1:250.000	1		
PLANO DIRETOR DE MINERAÇÃO PARA A RM DE PORTO ALEGRE			
Mapa de Ocorrências Minerais, escala 1:250.000		1	
Mapa Hidrogeológico, escala 1:250.000		1	
CARTA DE VULNERABILIDADE AMBIENTAL DA ÁREA DE IRAUÇUBA, CE			
Mapa de Declividade, escala 1:100.000	1		
Mapa de Solos, escala 1:100.000	1		
Mapa de Uso e Ocupação do Solo, escala 100.000	1		
Mapa Geoambiental, escala 1:100.000	1		
PRESIDENTE MÉDICE, RONDÔNIA			1
Mapa Alternativas Locacionais para Disposição de Resíduos Sólidos Urbano, escala 1:100.000	1		
<b>TOTAL</b>	<b>73</b>	<b>4</b>	<b>9</b>

Projetos Zoneamento Ecológico-Econômico - ZEE

Projetos Apoio ao Desenvolvimento Sustentável de Regiões Metropolitanas (RM)

Projetos Previsões e Diagnósticos de Desastres Naturais

## LIVRO TÉCNICO ELABORADO E PUBLICADO PELA CPRM COM COLABORAÇÃO DE OUTRAS INSTITUIÇÕES

	TÍTULO	AUTORES	EDITORES
1	Geologia, Tectônica e Recursos Minerais do Brasil(**)	Vários da CPRM com colaboração da: Petrobras, USP, UnB e CNEN	Bizzi, L.A, Schobbenhaus, C.F., Vidotti, R.M., & Gonçalves, J.H.
2	Cartas Geológicas do Brasil ao Milionésimo (*)	Vários da CPRM	-
3	Hidrogeologia: Conceitos e Aplicações (**) (Edição revisada, 3ª edição)	Vários da CPRM com colaboração do: LABHID/UFPE, ABAS, ANA	Feitosa, F.C.; Manoel Filho, J., Feitosa, E.C., & Demétrio, J.G.A.

USP = Universidade de São Paulo

UnB = Universidade de Brasília

CNEN = Comissão Nacional de Energia Nuclear

(\*) Lançamento Dez/02 em CD-ROM

(\*\*) Conclusão prevista para o primeiro semestre 2003

LABHID/UFPE = Laboratório de Hidrogeologia da Universidade Federal de Pernambuco

ABAS = Associação Brasileira de Águas Subterrâneas

ANA = Agência Nacional de Águas

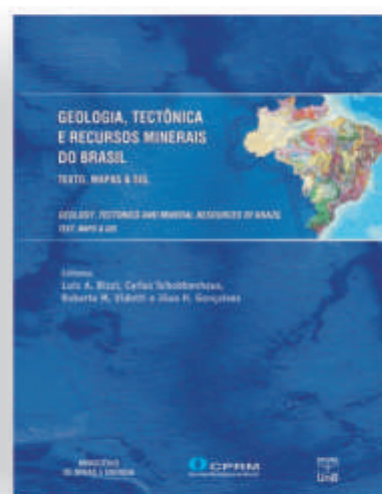
## LIVRO TÉCNICO PUBLICADO POR OUTRAS INSTITUIÇÕES COM A COLABORAÇÃO DA CPRM

	TÍTULO	AUTORES	EDITORES
1	Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil (SIGEP = Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleontológicos)	Vários com colaboração da CPRM	Schobbenhaus, C.F., Campos, D.de A., Queiroz, E.T., Winge, M., & Born, M. L.C.B.
2	Geo Brasil 2002 - Perspectivas do Meio Ambiente no Brasil (IBAMA = Instituto Bras. do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis)	Vários com colaboração da CPRM	Santos, T.C.C. & Câmara, D.B.J.

## OUTROS PRODUTOS TÉCNICOS ELABORADOS PELA CPRM E DISPONIBILIZADOS EM 2002

	TESES E TRABALHOS PUBLICADOS	QUANTIDADE
1	Publicação da Coletânea de Teses de Pós-graduação de Profissionais da CPRM: * (incluindo ex-funcionários)	Mestrado = 81 (MSc no exterior: 1); Doutorado = 17 (PhD no exterior: 2)
2	Teses de Pós-graduação concluídas em 2002 Áreas/Doutorados: Paleontologia-UFRJ: 1; Geologia Estrutural/Tectônica-UFPE: 1; Geoquímica-UNICAMP: 2; Mapeamento Geológico-UFPA: 1; USP: 1; UNICAMP: 1	Mestrado = 1 Doutorado = 7
3	TRABALHOS PUBLICADOS EM REVISTAS <i>International Geology Review</i> <i>Journal of South American Earth Sciences</i> <i>Precambrian Research</i> Revista Brasileira de Geologia Revista Rochas de Qualidade	1 1 1 1 1

(\*) em fase final de elaboração





## TRABALHOS SUBMETIDOS À EVENTOS TÉCNICO-CIENTÍFICOS EM 2002

Nº	NOME DO EVENTO	NÚMERO DE TRABALHO
1	<i>International Conference and Exhibition in Cairo, Egypt</i>	1
2	XLI Congresso Brasileiro de Geologia, João Pessoa, PB	77
3	XII Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas, Florianópolis, SC	11
4	<i>XXXII Congress of Ground Water and Human Development, Mar Del Plata, Argentina</i>	2
5	Congresso GIS Brasil 2002, Curitiba, PR	2
6	II Simpósio sobre Vulcanismo e Ambientes Associados, Belém, PA	10
7	VIII Simpósio de Geologia da Amazônia, Belém, PA	2
8	III Simpósio de Rochas Ornamentais do Nordeste, Recife, PE	2
9	XIX Encontro Nacional de Tratamento de Minérios, Recife, PE	1
10	VI Simpósio de Recursos Hídricos do Nordeste, Maceió, AL	3
11	II Simpósio de Recursos Hídricos do Centro-Oeste, Campo Grande, MS	3
12	V Seminário Goiano de Recursos Hídricos, Goiânia, GO	1
13	I Encontro Nordestino de Perfuradores de Poços, Recife, PE	3
14	I Fórum Amazônico sobre Águas, Manaus, AM	9
15	Seminário Exploração e Uso das Águas Subterrâneas nos Estados da Bahia e Sergipe, Salvador, BA	2
<b>TOTAL</b>		<b>129</b>

## INDICADORES DE DESEMPENHO

PUBLICAÇÃO DE MAPAS	QUANTIDADE
MAPAS GEOLÓGICOS, GEOFÍSICOS, GEOQUÍMICOS E DE RECURSOS MINERAIS (DIVERSAS ESCALAS)	<b>417</b>
Geológicos	130
Geofísicos	104
Recursos Minerais (elaborados em 2002: 50; elaborados antes e disponibilizados na <i>Internet</i> em 2002: 13)	63
Geoquímicos	120
MAPAS DE RECURSOS HÍDRICOS (DIVERSAS ESCALAS)	<b>171</b>
Superficiais	70
Subterrâneos	101
MAPAS DE GESTÃO AMBIENTAL (DIVERSAS ESCALAS)	<b>77</b>
Zoneamento Ecológico-Econômico	64
Apoio ao Desenvolvimento Sustentável de Regiões Metropolitanas	12
Diagnóstico e Previsão de Desastres Naturais	01
BASES CARTOGRÁFICAS, ESCALA 1:1.000.000	<b>46</b>
PUBLICAÇÃO TÉCNICA: LIVRO, TESE, ARTIGO, RELATÓRIO E PROJETO	QUANTIDADE
Livros publicados pela CPRM ou em fase final de elaboração	3
Co-autoria em livros publicados por outras instituições	2
Artigos publicados em Revistas Estrangeiras (3) e Nacionais (2)	5
Teses concluídas em universidades brasileiras (mestrado -1) e doutorado (7)	8
Artigos submetidos à Eventos Técnicos no Exterior (3) ou Nacionais (126)	129
Relatórios Técnicos: Geologia e Geofísica (9), Recursos Minerais (22)*, Recursos Hídricos (20), Gestão Ambiental (9), Economia Mineral (6)	66
Projetos (Geologia - 18; Recursos Minerais - 5; Recursos Hídricos - 18; Gestão Territorial - 10; Economia Mineral - 7)	58

\* Infomes Técnicos sobre Recursos Minerais elaborados antes de 2002 e disponibilizados na *Internet* em 2002.

## RELAÇÕES INSTITUCIONAIS

Na execução da sua missão institucional em 2002, a CPRM ampliou e consolidar parcerias com órgãos federais, estaduais e municipais, merecendo destaque:

(i) *Convênios e protocolos de intenção com as seguintes entidades:*

- Ministério de Minas e Energia – MME, através da Secretaria de Energia para cadastramento de fontes de abastecimento de água subterrânea na Região do Semi-Árido Brasileiro;
- Ministério de Minas e Energia – MME, através da Secretaria de Minas e Metalurgia – SMM, Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM e Centro de Tecnologia Mineral – CETEM, para realização do Programa de Trabalho de Gestão dos Recursos Minerais, Estudos e Projetos de Política e Economia Mineral, Tecnologia, e do Controle Ambiental na Mineração;
- Petróleo Brasileiro – Petrobras, Universidade do Pará – UFPA e a Fundação de Amparo e Desenvolvimento da Pesquisa do Pará – FADESP, para execução do Projeto O Papel do Embasamento Pré-Cambriano no Desenvolvimento dos Sistemas de *Rifts* e Evolução Paleogeográfica do Litoral Norte do Brasil;
- Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP e Agência para o Desenvolvimento Tecnológico da Indústria Mineral Brasileira – ADIMB, tendo como escopo a execução do Projeto Geocronologia Aplicada ao Modelamento Metalogenético da Plataforma Amazônica;
- Companhia Baiana de Pesquisa Mineral – CBPM, para realização do Projeto Mapas Geológico, Tectônico e de Recursos Minerais do Estado da Bahia (GIS BAHIA), escala 1:1.000.000;
- Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA, através da prefeitura de Rio Preto da Eva, AM, para a execução do Projeto Zoneamento Ecológico-Econômico e Ordenamento Territorial do Distrito Agropecuário;
- Centro de Educação Tecnológica de Minas Gerais – CEFET, MG, Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP, Companhia Mineradora de Minas Gerais – COMIG, municípios de Cambuquira, Caxambu, Conceição do Rio Verde, São Lourenço e Araxá, para a criação e operação do Centro Referencial das Águas – CERAGUAS, visando assegurar o desenvolvimento sustentável da região do Circuito das Águas de Minas Gerais e do município de Araxá;
- Ministério da Defesa – MD, Secretaria-Executiva do Conselho Deliberativo do Sistema de Proteção da Amazônia – SECONSIP/AM, visando promover a ativação do Sistema de Proteção da Amazônia – SIPAM;
- Ministério de Minas e Energia – MME, através da Secretaria de Minas e Metalurgia – SMM, para divulgação e promoção do Setor Mineral Brasileiro, no âmbito do encontro *Prospectores & Developers Association of Canada* – PDAC, ocorrido em Toronto, em março de 2002;
- Companhia Pernambucana de Saneamento – COMPESA, para realização de estudos hidrológicos em áreas da Bacia de Tucano-Jatobá, região de Tacaratu, PE;
- Prefeituras, de Tanque do Piauí e de Francinópolis, no Estado do Piauí, para realização de estudos hidrogeológicos com perfuração de poços estratigráficos;
- Cooperativa dos Fruticultores do Vale do Canindé – COFRUVALE, para realização de estudos hidrológicos com perfuração de poços nos municípios de São João da Canabrava e São João da Varjota, Estado do Piauí;
- Fundação Nacional de Saúde – FUNASA, visando execução de sistema de abastecimento de águas em localidades do Piauí;
- Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM, execução do Projeto Operação do Sistema de Hidrológico da Bacia do Rio Doce, nos estado de Minas Gerais e do Espírito Santo;

- Secretaria de Indústria e Comércio, Ciência e Tecnologia do Estado do Piauí – SICCT, objetivando a atualização dos dados do relatório do Projeto Avaliação dos Depósitos Minerais para a Construção Civil, com ênfase nas ocorrências de argila;
- Secretaria de Estado de Agricultura, Abastecimento, Pesca e Desenvolvimento Rural Sustentável do Interior do Rio de Janeiro – SEAAPI/RJ, para intercâmbio técnico-científico de informações, dados e metodologias úteis ao desenvolvimento rural sustentável do Estado do Rio de Janeiro;
- Sindicato da Indústria de Extração de Carvão do Estado de Santa Catarina – SIECESC, objetivando a recuperação ambiental da Bacia Carbonífera do Sul de Santa Catarina;
- Instituto Cultural Newton Paiva Ferreira – UNICENTRO e Sociedade Brasileira de Geociências SBG/MG, para desenvolvimento pedagógico de projetos; e
- Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, para realização de análises de potabilidade sob o ponto de vista bacteriológico e químico em pontos de abastecimento de água do instituto.

(ii) *Protocolos de intenção firmados com:*

- Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ, Rio de Janeiro, RJ, objetivando a cooperação técnico-científica nas áreas de geoprocessamento, gestão territorial, geoquímica ambiental, análises e qualidade de água, despoluição e monitoramento;
- Companhia Estadual de Águas e Esgotos – CEDAE, Rio de Janeiro, RJ, para mútua cooperação técnica, visando à realização de amostragem e análise de água, bem como promoção do desenvolvimento de tecnologias aplicadas às áreas de processos e de análises; e
- Instituto Nacional de Tecnologia – INT, para cooperação técnico-científica, nas áreas de química, tecnologia dos materiais, engenharia industrial, energia e meio ambiente, análises e ensaios laboratoriais e treinamento tecnológico.

(iii) *Dentre os Convênios em prosseguimento destacam-se:*

- Agência Nacional do Petróleo – ANP, para execução de serviços de administração do Banco de Dados de Exploração e Produção – BDEP, onde são armazenadas as informações técnicas geradas pela indústria de petróleo no Brasil;
- Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM, para continuidade da exposição No Tempo dos Dinossauros, nas dependências do Museu de Ciências da Terra, Rio de Janeiro, RJ; e
- Secretaria de Planejamento, Indústria e Comércio – SEPLAN, Governo do Estado de Roraima e Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA, para execução do projeto Zoneamento Ecológico-Econômico da Região Central do Estado de Roraima.

## ASSUNTOS INTERNACIONAIS

As atividades realizadas pela CPRM no exterior foram fundamentadas em diretrizes do Ministério de Minas e Energia – MME, apoiadas pelo Ministério das Relações Exteriores – MRE, por intermédio da Agência Brasileira de Cooperação – ABC.

Durante 2002, diretores e gerentes técnicos da CPRM estabeleceram contatos com a comunidade estrangeira, compondo Delegações Brasileiras, participando de fóruns no mercado internacional no Canadá (Vancouver e Toronto), Suíça (cidade de *Interleken*) e Japão (Tóquio), objetivando difundir as oportunidades minerais com o intuito de atrair investimentos para o País, bem como divulgar no exterior as ações, produtos e programas da CPRM. O evento promovido pela *Prospectores & Developers Association of Canada – PDAC* e o *World Mines Ministeries Forum*, eventos realizados em Toronto, e o *World Diamond Conference*, em Vancouver, são encontros anuais, e constroem verdadeiros fóruns de oportunidades de negócios no setor mineral em âmbito mundial, para atrair potenciais investidores, permitindo destacar as vantagens comparativas dos diversos países representados.

Na Suíça em *Interlaken*, no Encontro *Kimberley Process Meeting*, técnico da CPRM, membro da Delegação Brasileira, participou da Reunião de *Interlaken*, com cerca de 200 representantes de 45 países, incluindo representantes da Comunidade Européia, do Conselho Mundial de Diamantes (*World Diamond Council*) e de organizações não governamentais, visando estabelecer um sistema de certificação internacional para controle do comércio exterior de diamantes brutos. O comércio ilegal de diamantes brutos tem financiado a compra de armamentos, e conseqüentemente, alimentado conflitos civis, principalmente nos países africanos.

Visando à expandir o intercâmbio bilateral técnico-científico, especialistas da CPRM viajaram à Austrália (Camberra), na busca da melhoria da qualidade dos projetos em execução, agregando valores aos seus produtos e processos. Ainda nesse sentido, a crescente preocupação com melhoria da qualidade dos produtos e principalmente com a busca da transferência de tecnologia, profissionais da CPRM viajaram ao Canadá e Japão. Com base no Ajuste Complementar

relativo ao Acordo de Cooperação Técnica Canadá-Brasil, a CPRM assinou com a *Waterloo Hydrogeologic Inc.*, empresa canadense, o Acordo de Trabalho para o Desenvolvimento do Sistema de Informações Geográficas para o Cadastramento e Gerenciamento de Poços de Água Subterrânea – *Hidrobank*. Com o objetivo de modernizar e aperfeiçoar o Sistema de Dados Hidrogeológicos da CPRM – SIAGAS de todo o território nacional, o projeto financiado pela *Canadian International Development Agency* – CIDA, assinado em abril de 2002, está em fase de conclusão, em teste, visando sua disponibilização para o público via *Internet*, com previsão para o primeiro trimestre de 2003.

Ainda no que se refere ao acompanhamento das inovações tecnológicas em Bancos de Dados, representante da CPRM estiveram presentes nos IV e VII Encontros sobre Bancos Nacionais de E & P da indústria do petróleo, realizados em março e setembro de 2002, em *Stavanger e Haugesund*, na Noruega. Organizados pela *National Data Repository* da Noruega, em conjunto com o *UK Department of Trade and Industry* e a *Petrotechnical Open Software Corporation*,



*HidroBank – Sistema de Gerenciamento de Águas Subterrâneas*

esses eventos têm como objetivo promover discussões entre entidades governamentais responsáveis pela regulamentação das atividades de E & P de petróleo detentoras de Repositórios Nacionais de Dados. Os eventos promovidos pela *PetroData*, operadora de Bancos de Dados de E & P da Noruega, entidade semelhante ao Banco de Dados de Exploração e Produção – BDEP, administrado pela CPRM, representam importantes fóruns para a troca de experiência com outros usuários, permitindo acompanhar as tendências e avanços em técnicas de arquivamento de dados de Bancos de E & P da indústria de petrolífera.

A expansão do intercâmbio do conhecimento técnico estendeu-se junto a órgãos oficiais do governo japonês. Com base no Acordo de Cooperação Técnica Brasil-Japão, e no Acordo de Trabalho assinado pelo Ministério de Minas e Energia – MME, por intermédio da Secretaria de Minas e Metalurgia com representantes japoneses da *Japan International Cooperation Agency* – JICA e a *Metal Mining Agency of Japan* – MMAJ, técnicos brasileiros visitaram o Japão neste exercício. Além do treinamento recebido por profissional da CPRM, em tecnologia de exploração mineral, *Mine Development and Exploration*, realizado no Japão e promovido pela JICA em janeiro de 2002, contatos mantidos em dezembro de 2002, entre a CPRM e representantes japoneses em Tóquio, discutem a continuidade do projeto Exploração Mineral na Bacia do Paraná, em desenvolvimento pela CPRM com apoio da JICA, para estudos de detalhe nas áreas-alvo de pesquisa em ambiente vulcânico para Cu-Ni e PGE (minerais do grupo da platina), reconhecidos durante a primeira fase do referido projeto.

No âmbito da expansão do intercâmbio bilateral técnico-científico, representante da CPRM participou da reunião do Comitê e da Assembléia Geral da *Comission for Geological Map of the World* – CGMW, realizada em Paris, em janeiro de 2002. Entre as propostas submetidas pelo Brasil, pelo Secretário Geral para a América do Sul da CGMW e técnico da CPRM, foram aprovadas pela Assembléia Geral da Comissão: (i) Preparação de uma nova versão do Mapa Tectônico da América do Sul, na escala 1:5.000.000 em formato digital e em *Geographic*

*Information System* – GIS, para ser apresentado no 33<sup>o</sup> *International Geological Congress* em 2004; e (ii) a execução do *Map of the Guyana Shield* como projeto-piloto ao milionésimo, para a América do Sul em GIS. Durante este encontro, foram mantidos contatos entre os representantes da CPRM e do BRGM (Serviço Geológico da França) para o mapeamento geológico da região de fronteira Brasil – Guiana Francesa.

Ainda dentro do escopo dos acordos firmados com o *Geological Survey of Canada* – GSC, em prosseguimento as ações empreendidas objetivando a execução do Projeto Água Subterrânea no Nordeste do Brasil, com apoio financeiro da *Canadian International Development Agency* – CIDA. Tiveram continuidade os estudos de uma nova abordagem na pesquisa de recursos hídricos subterrâneos no Semi-Árido Nordeste, para o emprego de nova tecnologia (uso de energia solar com corrente contínua) no aproveitamento e disponibilização de água subterrânea com qualidade.

No exercício de 2002, foi firmado o Memorando de Entendimento com o *Instituto Nacional de Geología y Minería* – INGEOMIN da *Republica Bolivariana de Venezuela*, para desenvolvimento de projetos de intercâmbio técnico-científico relacionados à Geociências.

Em prosseguimento os contatos com a *Direction de Géologie Québec*, do Serviço Geológico de Quebec, do *Ministère des Ressources Naturelles de Québec*, Canadá, para modelamento de bases de dados, bancos de imagens *rastere* bancos georreferenciados e disponibilização de dados e relatório via *Internet*. O projeto visa a implantação de um sistema de gestão da informação – GeoBank a partir da integração do acervo de dados geológicos e de recursos minerais da CPRM, produzidos com a ajuda do sistema GIS, em um novo sistema do tipo SIGÉOM.

Representantes de diversas instituições estrangeiras, destacando-se *Cardiff University, U.K*, *Geological Survey of Canada* – GSC, *Geological Survey of United States* – USGS, *The Australian Mineral Industry's Research Association* – AMIRA e da *MINMET, Ireland, U.K*, visitaram a CPRM, no ano de 2002, com o objetivo de conhecer suas atividades e promover o intercâmbio de conhecimento científico entre os respectivos países e o Brasil.