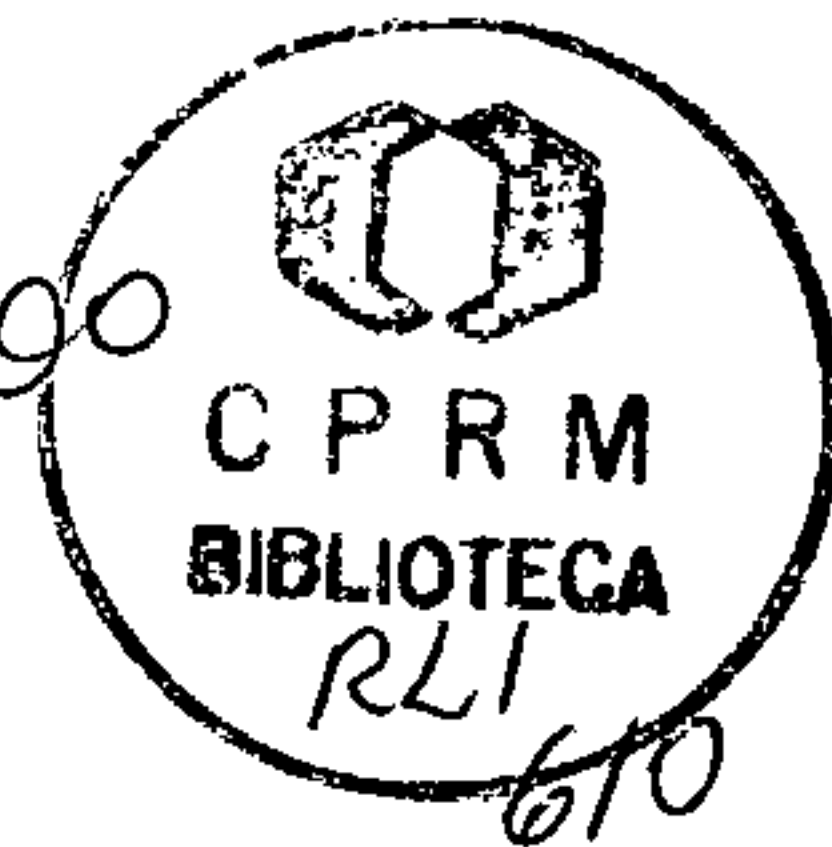


Tambo 002780

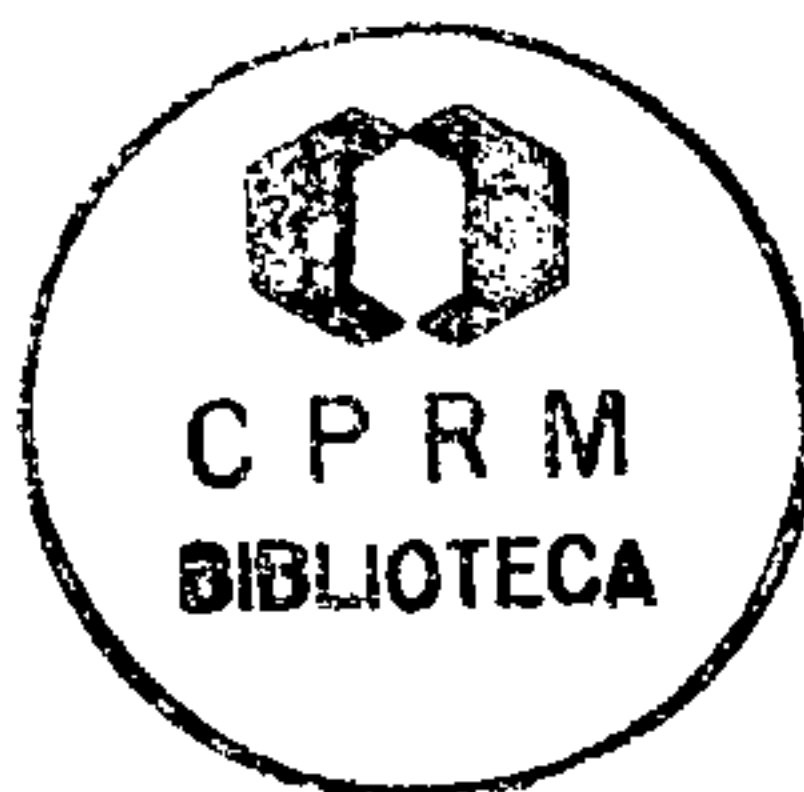
I 90  
I/2004



**CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL**  
**DIRETORIA DE GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS**

**RELATÓRIO ANUAL**  
**1998**

Capa: Metamorfitos cromitíferos da seqüência Lava-Pés do  
"greenstone belt" de Piumhy (serra da Pimenta - MG)



Rio de Janeiro  
abril, 1999



**CPRM**  
Serviço Geológico do Brasil

**DIRETORIA DE GEOLOGIA E  
RECURSOS MINERAIS  
= DGM =**

**RELATÓRIO ANUAL  
1998**



## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	
1 RECURSOS HUMANOS	
1.1 - ORGANOGRAMA DA DGM .....	05
1.2 - NÚMERO DE GEÓLOGOS LOTADOS NA DGM .....	06
1.3 - EQUIPE TÉCNICA DO PLGB .....	07
1.4 - EQUIPE TÉCNICA DE RECURSOS MINERAIS .....	08
1.5 - CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO .....	09
1.6 - TREINAMENTOS DIVERSOS DESENVOLVIDOS .....	10
1.7 - PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA .....	11
2 PROGRAMA LEVANTAMENTOS GEOLÓGICOS BÁSICOS DO BRASIL .....	13
3 PROGRAMA DE RECURSOS MINERAIS .....	27
4 CONVÊNIO DE DESEMPENHO .....	41
5 RECURSOS FINANCEIROS .....	44
6 FATORES CRÍTICOS .....	52
APÊNDICES	
APÊNDICE 1 - RELAÇÃO NOMINAL EQUIPE TÉCNICA PLGB / RECURSOS MINERAIS ..	55
APÊNDICE 2 - RELAÇÃO DE CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO .....	69
APÊNDICE 3 - TRABALHOS TÉCNICO-CIENTÍFICOS APRESENTADOS/PUBLICADOS ...	73

## APRESENTAÇÃO

A finalidade deste relatório é fornecer uma visão panorâmica dos programas e projetos nas áreas de geologia e recursos minerais desenvolvidos pela CPRM em 1998.

Apesar das dificuldades de natureza orçamentária-financeira, mormente no último trimestre do ano, foram muitas as realizações e produtos, muitos dos quais foram divulgados para a comunidade geocientífica durante o XL Congresso Brasileiro de Geologia, em Belo Horizonte. Destacam-se versões preliminares do Mapa Geológico de Goiás (1:500.000) e do Mapa de Integração Geológica da Bacia do Prata e Áreas Adjacentes (1:2.500.000), os mapas aerogeofísicos do Tapajós, os mapas de algumas áreas dos programas nacionais de prospecção de ouro, platina e insumos minerais para a agricultura. Foram apresentados, pela equipe da DGM, mais de 100 (cem) trabalhos técnicos no decorrer do evento.

Teve início o Programa de Minerais Industriais, sendo realizados dois módulos de treinamento com o IPT, de São Paulo, visando a capacitação dos quadros da CPRM para levar adiante este importante tipo de trabalho, de caráter eminentemente prático e com repercussões econômicas imediatas junto às comunidades beneficiadas.

Ainda no final do exercício teve início o levantamento aerogeofísico detalhado de dois alvos pré-selecionados na área da Reserva Nacional de Cobre e Associados (RENCA), tendo em vista o elevado potencial metalogenético ali existente.

Seguindo a diretriz de busca de parcerias para o desenvolvimento de suas atividades, a CPRM firmou novos convênios ou deu continuidade aos já existentes com órgãos estaduais de Minas Gerais, Bahia, São Paulo, Pernambuco e Paraíba, viabilizando a execução de mapas geológicos estaduais, mapeamentos geológicos em escala regional, estudos prospectivos de geoquímica e rochas ornamentais, entre outros.

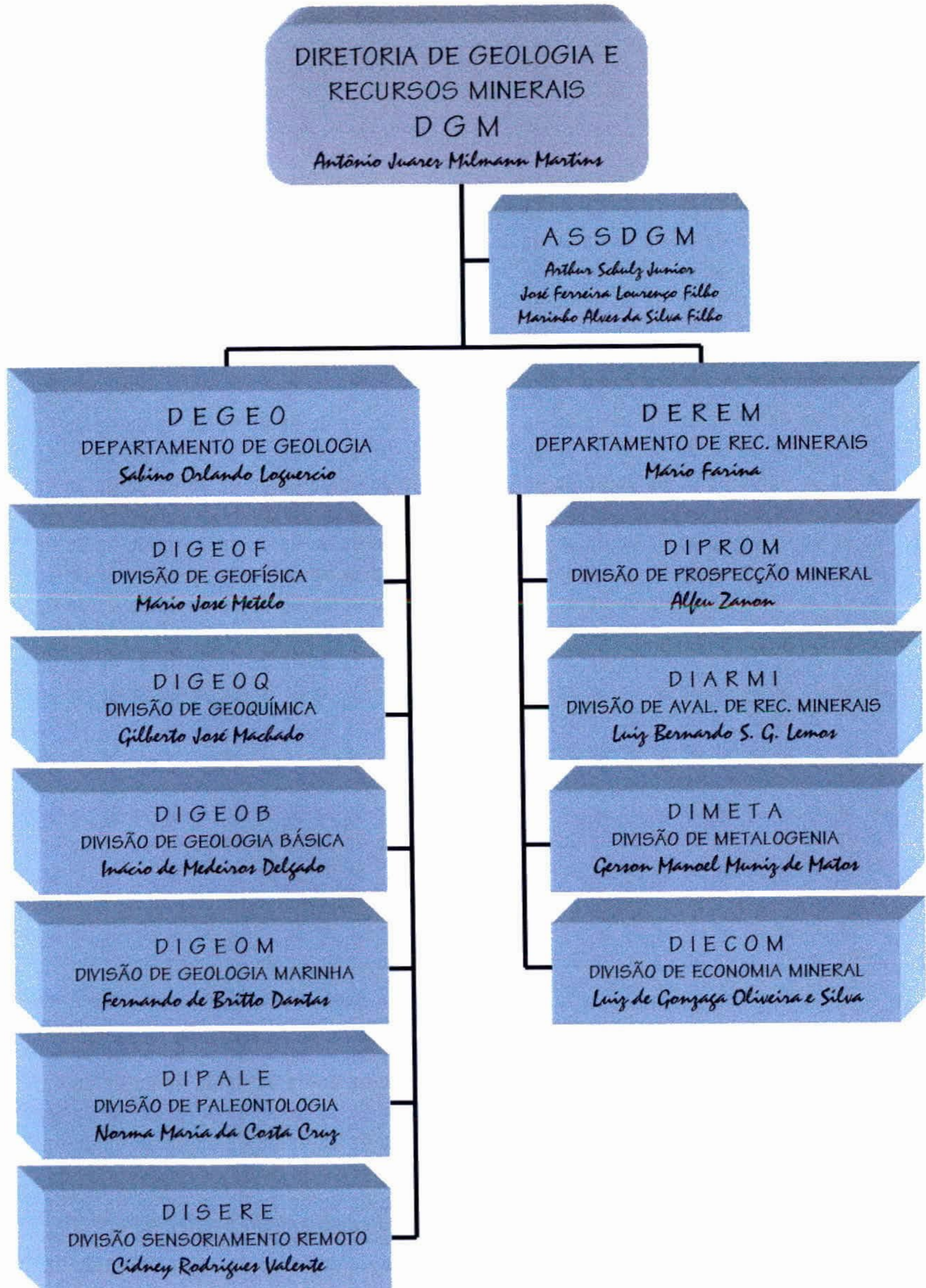
Continuamos na expectativa da contratação dos geólogos aprovados em concurso, pois esta renovação é indispensável ao andamento futuro dos projetos do Serviço Geológico do Brasil.

Rio de Janeiro, abril de 1999.

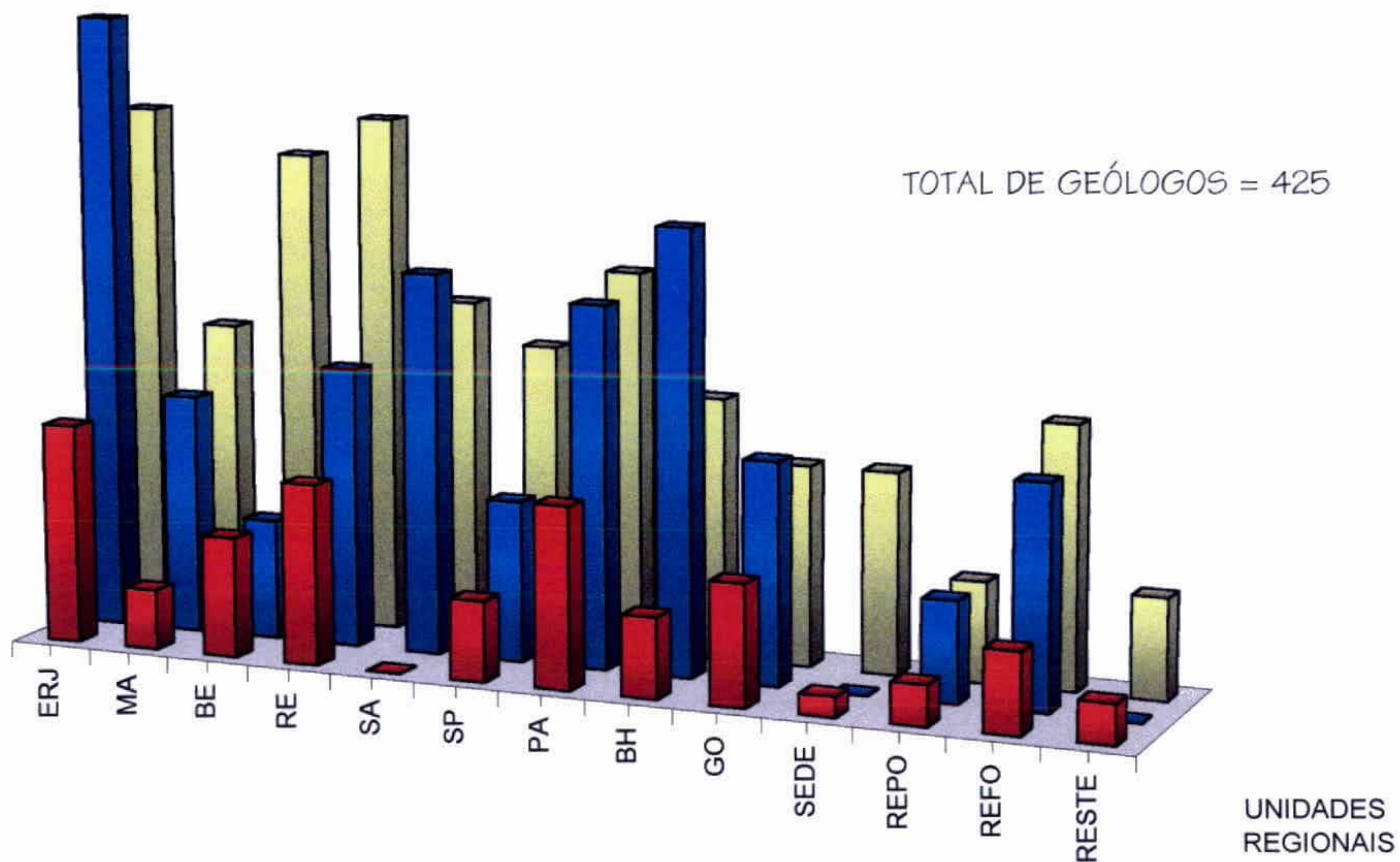
ANTONIO JUAREZ MILMANN MARTINS  
Diretor de Geologia e Recursos Minerais



## 1.1 - ORGANOGRAMA DA DGM



## 1.2 - NÚMERO DE GEÓLOGOS CPRM



	ERJ	MA	BE	RE	SA	SP	PA	BH	GO	SEDE	REPO	REFO	RESTE
■ REC. MIN. = 70	11	3	6	9	0	4	9	4	6	1	2	4	2
■ PLGB = 157	31	12	6	14	19	8	18	22	11	0	5	11	0
■ OUTROS = 198	26	15	24	26	17	15	19	13	10	10	5	13	5

### 1.3 - EQUIPE TÉCNICA PLGB

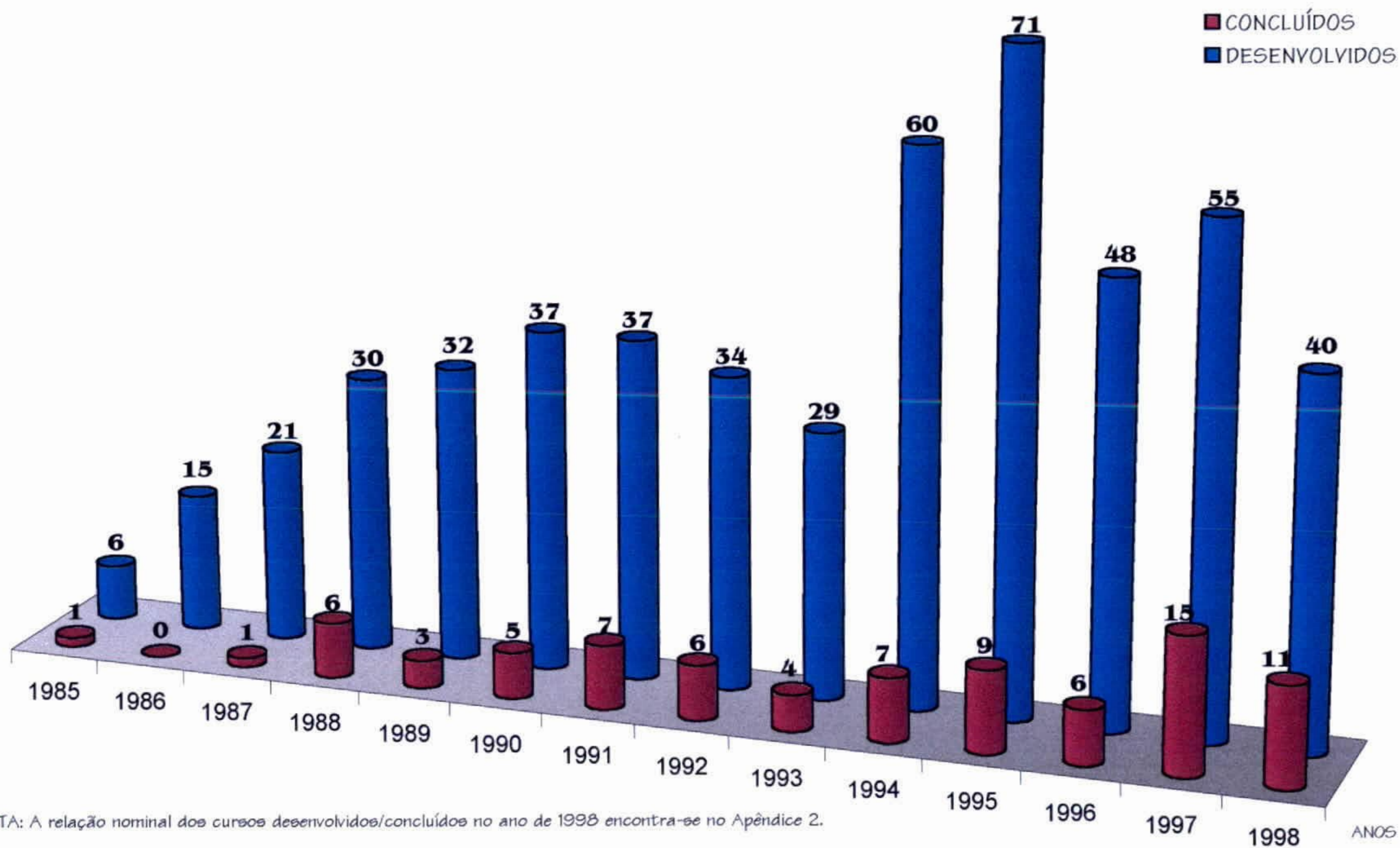
UNIDADE REGIONAL	Nº DE TÉCNICOS DE NÍVEL SUPERIOR				
	PROJETOS / GEÓLOGOS EXECUTORES	GERÊNCIA	PÓS-GRAD.	TOTAL	
SUREG/MA	TAPAJÓS	5	3	3	12
	GRANITÓIDES DE RORAIMA	1			
REPO	TAPAJÓS	2	2	0	5
	MAPA GEOL. RO	1			
SUREG/BE	TAPAJÓS	5	1	0	6
SUREG/RE	SÃO LUIZ	1	4	1	14
	ARACAJU	2			
	MAPA GEOL.. PB / JAGUARIBE	2			
	MAPA GEOL. PE	2			
	MAPA GEOQ. INTERNACIONAL	2			
REFO	JAGUARIBE	4	5	2	11
SUREG/SA	ARACAJU	4	2	2	20
	VALE PARAMIRIM	8			
	BACIA TUCANO	2			
	APOIO GATE	2			
SUREG/GO	ALTA FLORESTA	7	1	1	11
	GOIÁS / SANCL. / M. AGUDO	1			
	MAPA GEOL. GO	1			
SUREG/BH	LESTE MG	12	1	2	27
	MAPA GEOL. RJ	2			
	BACIA DO SÃO FRANCISCO	1			
	FOLHA RIO DE JANEIRO	3			
	GEOFÍSICA	6			
SUREG/SP	JACUPIRANGA / RIO GUARAÚ	3	1	2	8
	FOLHA RIO DE JANEIRO	1			
	MAPA GEOL. RJ	1			
SUREG/PA	CACH./P.OSÓRIO/CRIC.	2	2	0	18
	MERCOSUL	2			
	FOLHA PORTO ALEGRE	1			
	APOIO PROJETOS	6			
	MAGA GEOL. RS	5			
DEGEO	PROMIN TAPAJÓS	2	1	4	42
	MAPA GEOL. DO BRASIL	1			
	RENCA	2			
	CONSISTÊNCIA DE DADOS	2			
	MAPA GEOL. RJ	2			
	SÍTIOS PALEONTOLÓGICOS	1			
	PESQUISA PALEONT. BÁSICA	1			
	GEOQUÍMICA x MEIO AMBIENTE	3			
	REC. NÃO-VIVOS PLATAF. CONT	4			
	BASES DADOS GEOQUÍMICOS	1			
	REC. HUMANOS	1			
	APOIO PROJETOS PLGB	17			
	T O T A L				



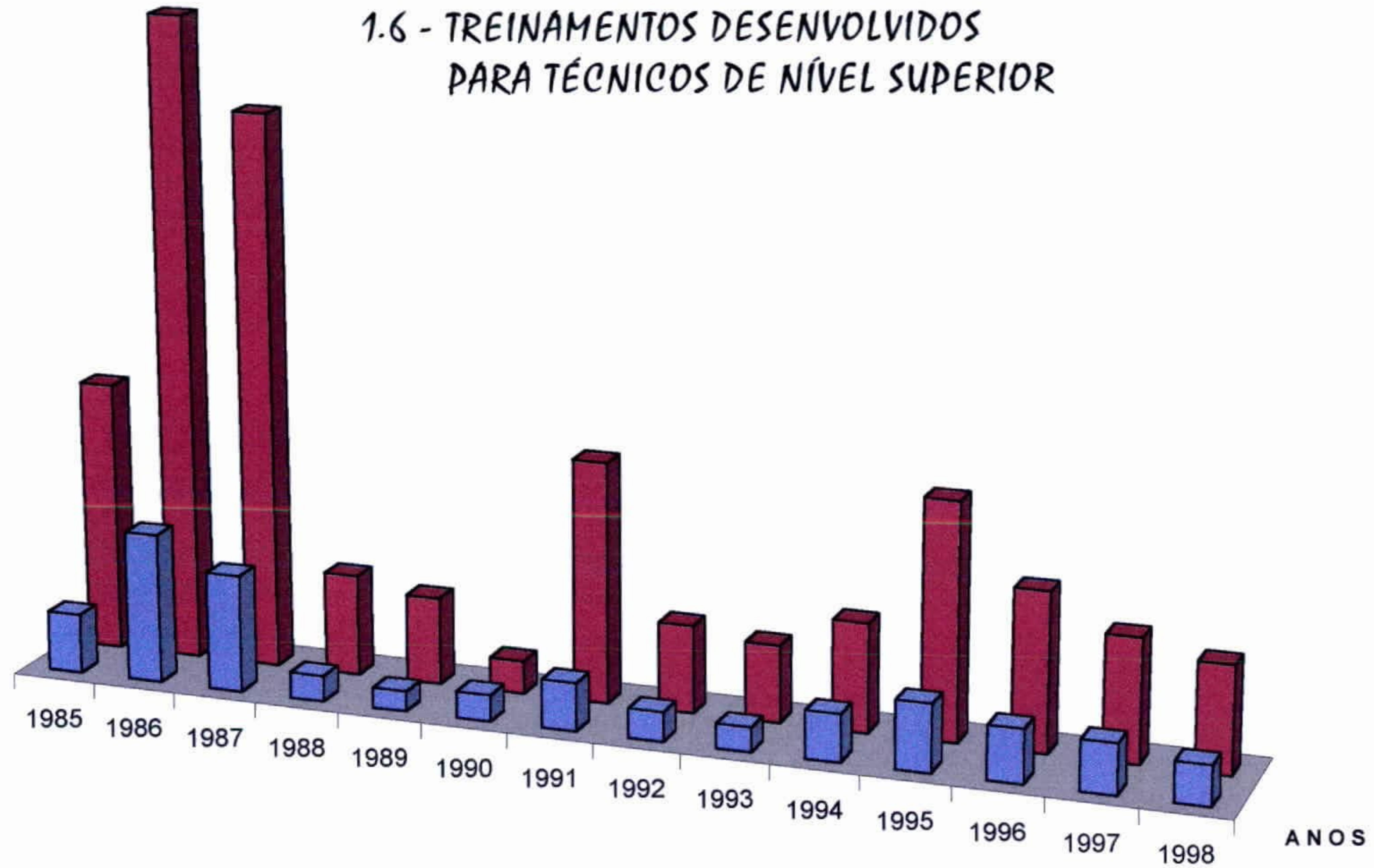
## 1.4 - EQUIPE TÉCNICA RECURSOS MINERAIS

UNIDADE REGIONAL	Nº DE TÉCNICOS DE NÍVEL SUPERIOR				
	PROJETOS / GEÓLOGOS EXECUTORES	GERÊNCIA	PÓS-GRAD.	TOTAL	
SUREG/MA	PRIN AM/RR e PITINGA	1	0	0	3
	PNPO AM/RR	1			
	PIMA AM/RR	1			
REPO	PNPO RO	1	1	0	2
SUREG/BE	PLATINA PAVAP	1	1	0	6
	PNPO PAVAP	2			
	PRIN PAVAP	1			
	PIMA PAVAP	1			
SUREG/RE	PEDRAS PRECIOSAS RN	1	2	1	11
	PIMA PE/AL/PB/RN	3			
	PRIN RN	2			
	ROCHAS ORNAMENTAIS PE	2			
REFO	ROCHAS ORNAMENTAIS CE	1	0	0	4
	PIMA CE	2			
	PRIN CE	1			
SUREG/SA	PLATINA BA/SE	1	0	0	9
	PNPO BA	2			
	PIMA BA/SE	2			
	PEDRAS PRECIOSAS BA	1			
	PRIN BA/SE	3			
SUREG/GO	PLATINA e PRIN GO/TO/MT	2	0	0	6
	PNPO GO/TO/MT	3			
	PIMA GO/TO/MT/MS	1			
SUREG/BH	PNPO MG	2	0	0	4
	PRIN MG/ES/RJ	1			
	PIMA MG/ES/RJ	1			
SUREG/SP	PRIN SP/PR	1	0	0	4
	PNPO SP/PR	1			
	PIMA SP/PR	2			
SUREG/PA	PLATINA E ASSOCIADOS	1	1	0	9
	PRIN RS/SC	2			
	PNPO RS/SC	2			
	PIMA RS/SC	1			
	PEDRAS PRECIOSAS RS/SC	2			
RESTE	PEDRAS PREC. e PIMA PI/MA	1	0	0	2
	PRIN PI/MA	1			
DEREM	SIECOM	3	1	3	17
	ATECH-EIXOS DESENVOLV.	1			
	APOIO PROJETOS	9			
TOTAL		67	6	4	77

## 1.5 - CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO

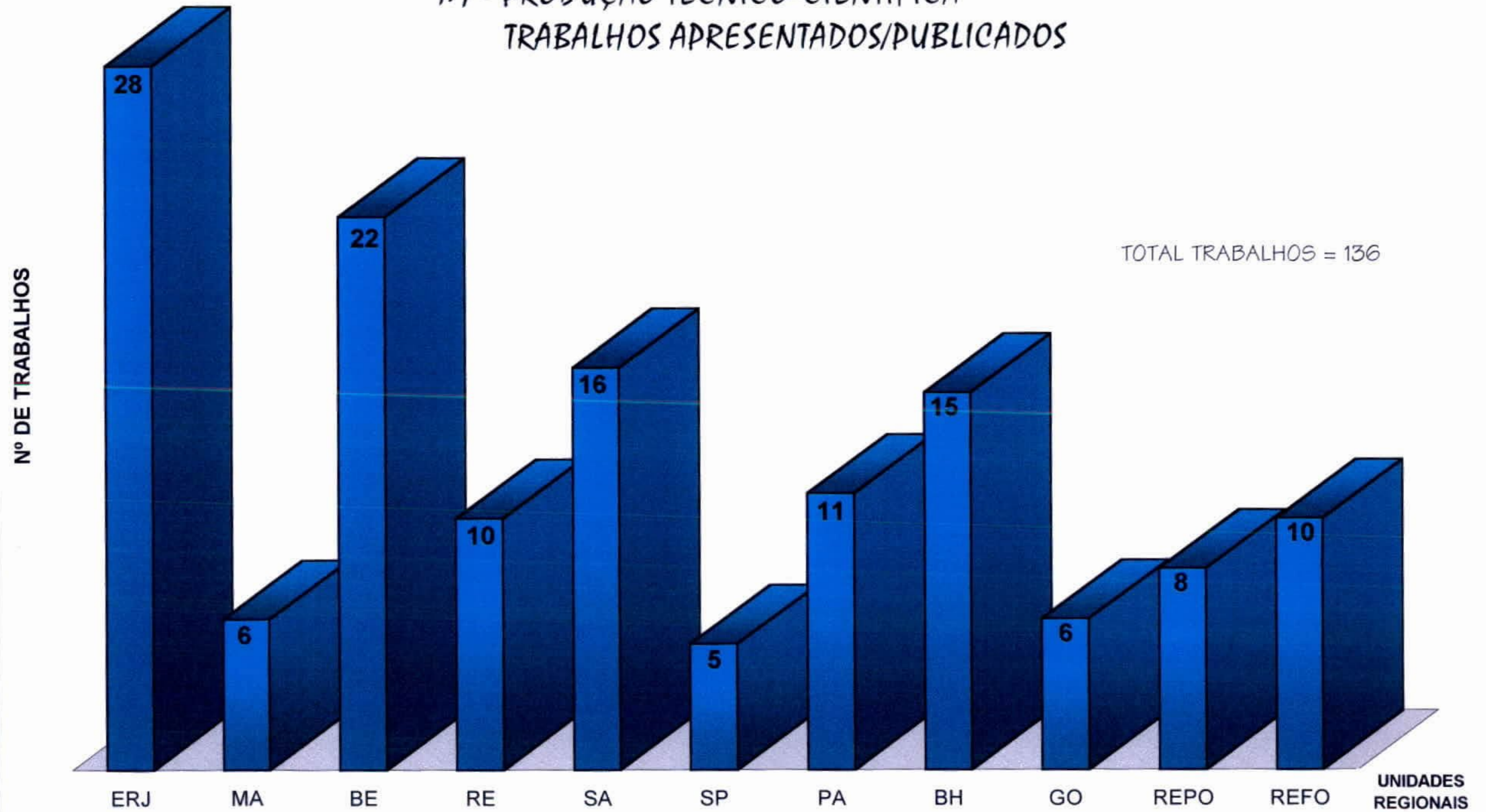


1.6 - TREINAMENTOS DESENVOLVIDOS  
PARA TÉCNICOS DE NÍVEL SUPERIOR



	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
■ EVENTOS	140	354	277	61	48	62	114	69	58	113	160	127	119	95
■ PARTICIPANTES	639	1522	1310	238	206	78	569	207	183	258	560	375	292	253

1.7 - PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA  
TRABALHOS APRESENTADOS/PUBLICADOS



NOTA: A relação nominal dos trabalhos, com os respectivos autores/órgãos de publicação, encontra-se no Apêndice 3.

**2 PROGRAMA LEVANTAMENTOS GEOLÓGICOS BÁSICOS DO BRASIL**

---

---

## 2 PROGRAMA LEVANTAMENTOS GEOLÓGICOS BÁSICOS DO BRASIL

=====

O Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil (PLGB) abrange a cartografia geológica sistemática do país, os levantamentos aerogeofísicos, a prospecção geoquímica regional, o cadastro dos recursos minerais do território brasileiro, bem como estudos e pesquisas relacionados à Geologia Marinha, à Paleontologia e ao Sensoriamento Remoto.

Os dados e informações produzidos no PLGB são postos à disposição da sociedade através de bases de dados georreferenciados, relatórios técnicos editados e inéditos e de mapas temáticos: geológicos, geoquímicos, geofísicos, metalogenéticos e de recursos minerais.

A cartografia geológica sistemática do Brasil (Figura 2.1) vem sendo desenvolvida segundo dois subprogramas, denominados:

(1) **Mapeamento geológico** - compreende uma cartografia geológica nova, de partes do território brasileiro, desenvolvida em escalas distintas, em função dos seus objetivos:

- 1:500.000 - em áreas de baixo conhecimento geológico da região Amazônica.
- 1:250.000 - em áreas de províncias minerais, sobretudo da Região Amazônica e dos futuros eixos de desenvolvimento regionais, definidos no Programa Brasil em Ação.
- 1:100.000 - em áreas de distritos e províncias minerais ou áreas de grande interesse social, para o estudo do potencial de recursos minerais ou hídricos subterrâneos. Esses projetos têm sido viabilizados, principalmente, através de parcerias com os governos estaduais ou outros órgãos da União.

(2) **Integração geológico-metalogenética** - inclui a revisão e a atualização da cartografia geológica pré-existente, em escala 1:250.000, e posterior integração nas escalas de 1:500.000 e 1:1.000.000. O objetivo desse subprograma é realizar a cartografia geológica digital do Brasil, em padrões de uniformidade e qualidade satisfatórios.

A evolução da cartografia geológica do território brasileiro, executada pela CPRM nos últimos cinco anos, pode ser visualizada na Tabela 2.1. Observa-se, nas colunas referentes as escalas 1:500.000 e 1:1.000.000, uma redução gradativa, nos últimos anos, das áreas revisadas e integradas. Isso decorre de que a maioria desses projetos está finalizando seus relatórios técnicos, visando a edição em 1999.

# PROGRAMA LEVANTAMENTOS GEOLÓGICOS BÁSICOS DO BRASIL

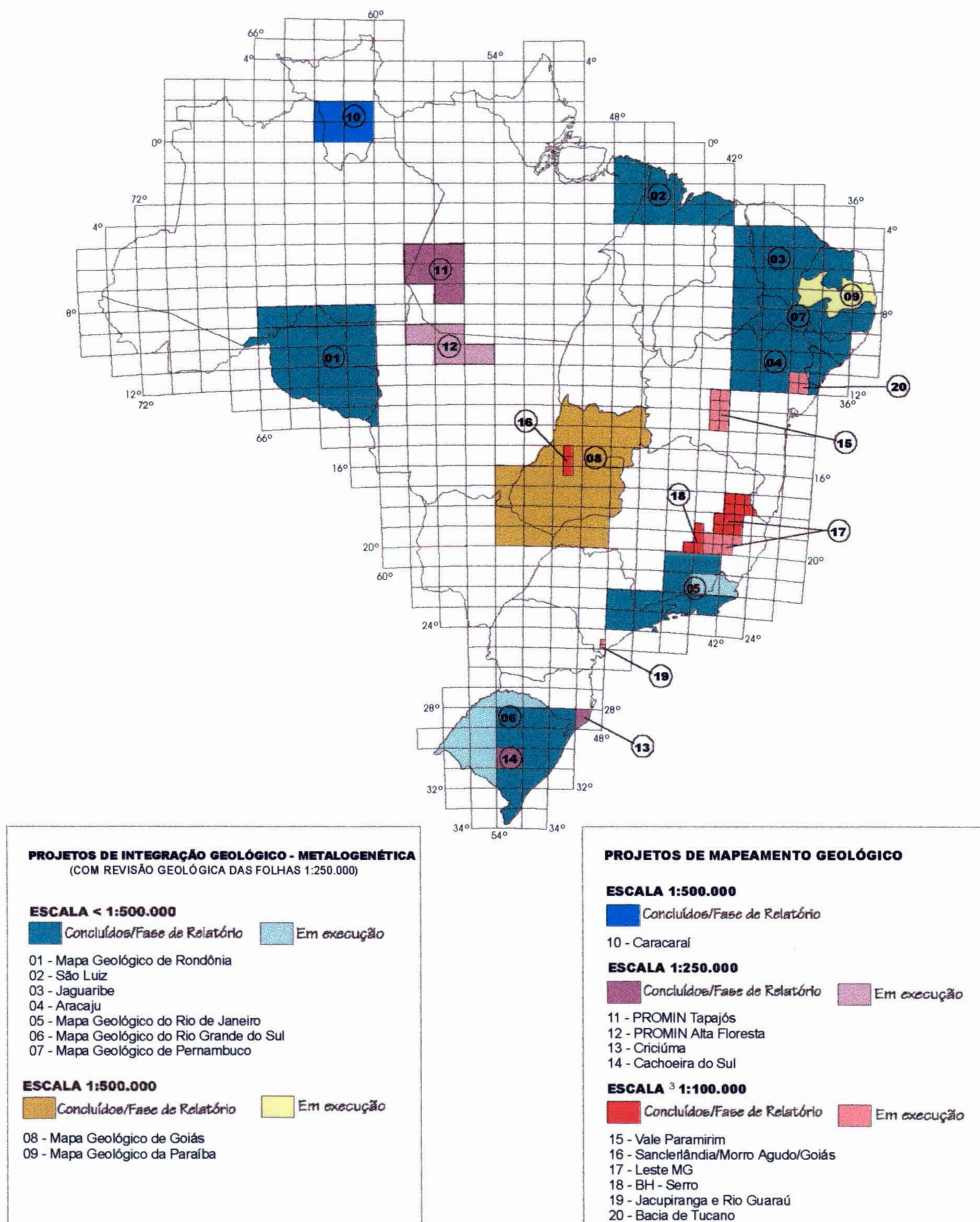


Figura 2.1 – Projetos desenvolvidos durante o exercício de 1998.

EVOLUÇÃO DA CARTOGRAFIA GEOLÓGICA				
ANO	ESCALAS			
	1:100.000	1:250.000	1:500.000	1:1.000.000 *
1994	17,3	164,5	28,5	593,0
1995	15,4	96,5	32,8	378,4
1996	34,6	42,1	7,0	395,5
1997	7,0	25,5	-	252,0
1998	42,0	28,3	-	98,2

\* inclui revisão/atualização, na escala 1:250.000, e integração em escalas 1:500.000 a 1:1.000.000.

Tabela 2.1 - Evolução da cartografia geológica executada pela CPRM, no período de 1994 a 1998.

### MAPEAMENTO GEOLÓGICO - escala 1:100.000 -

No ano de 1998, houve um avanço considerável da cartografia geológica do País, na escala 1:100.000, em relação ao ano de 1997, evoluindo de 7.000km<sup>2</sup> para 42.000km<sup>2</sup> (Tabelas 2.1 e 2.2). Isto só foi possível graças a parceria com os governos dos estados que viabilizaram parte dos recursos de custeio desses projetos. A Figura 2.2 permite visualizar melhor a referida evolução, mostrando também um pequeno avanço na escala 1:250.000.

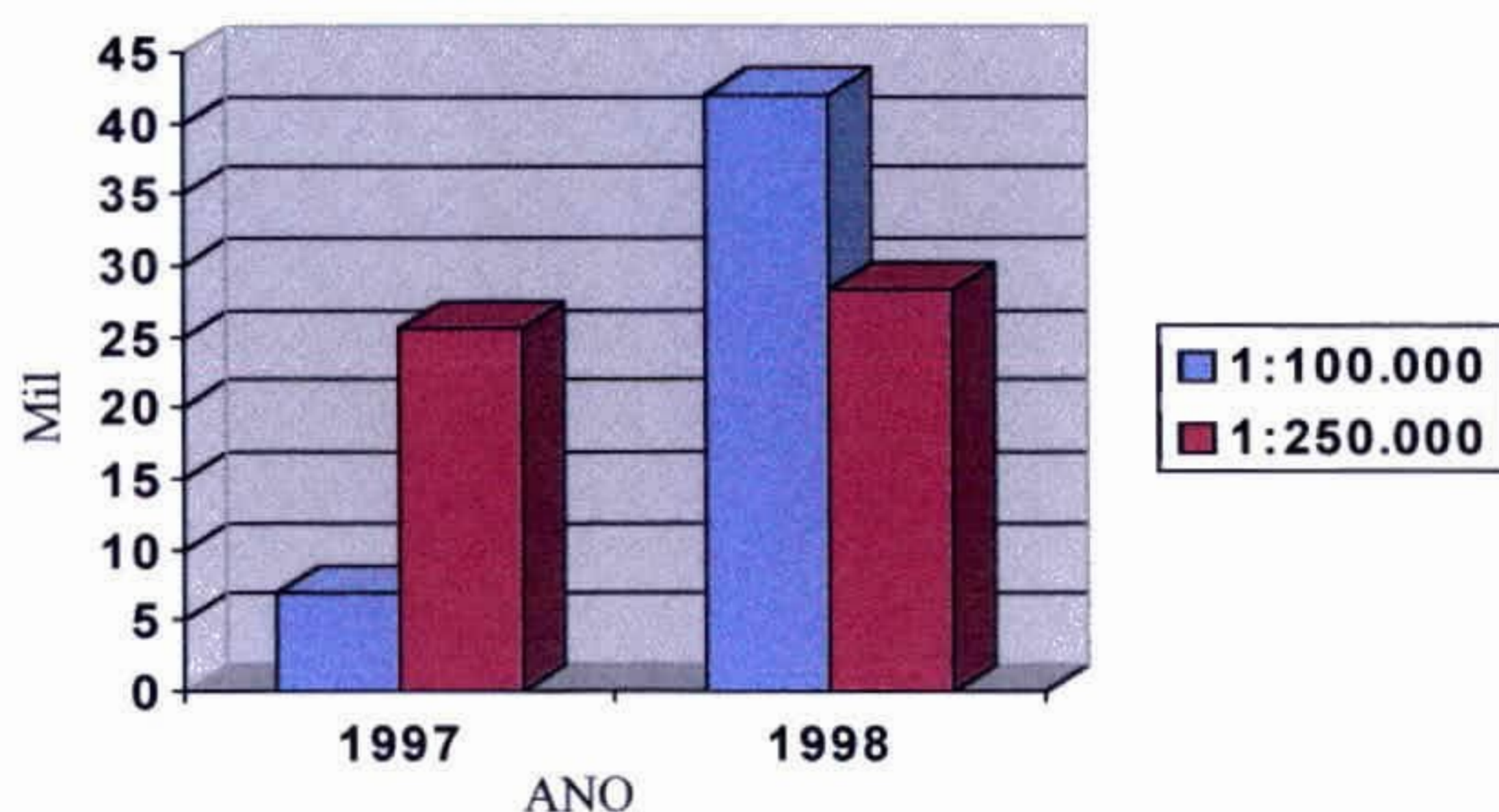


Figura 2.2 – Ilustração da evolução da cartografia geológica no ano de 1998, em relação ao ano anterior.

Os projetos em desenvolvimento são todos decorrentes de convênios com os Estados da Federação (Tabela 2.2). São eles: Projeto Leste de Minas Gerais, Jacupiranga-Guaraú e Vale do Paramirim. No Projeto Oeste de Santa Catarina, cuja finalidade é a pesquisa de água subterrânea, o mapeamento de 8.300km<sup>2</sup> foi realizado apenas como suporte a citada pesquisa.



MAPEAMENTO GEOLÓGICO NA ESCALA 1:100.000		
Projetos	Área (km <sup>2</sup> )	Instituições Conveniadas
Vale do Paramirim	9.840	Governo da Bahia
Jacupiranga-Guaraú	1.400	Governo de São Paulo
Leste de Minas Gerais	22.490	Governo de Minas Gerais
Oeste de Sta. Catarina	8.300	Governo de Santa Catarina
TOTAL	42.030	////////////////////

Tabela 2.2 – Mapeamento geológico, na escala 1:100.000, no ano de 1998.

Outros projetos em escala 1:100.000, de caráter institucional, tiveram seus relatórios concluídos, estando atualmente em processo de edição final. São os seguintes: Sanclerlândia/Goiás/Morro Agudo (GO), Curitiba (PR), Irauçuba (CE) e Belo Horizonte/Serro (MG).

### MAPEAMENTO GEOLÓGICO - escala 1:250.000 -

O mapeamento geológico, na escala 1:250.000, teve continuidade através dos projetos Província Mineral do Tapajós (estados do Pará e Amazonas) e Província Mineral de Alta Floresta (estados de Pará e Mato Grosso).

No primeiro (Figura 2.3), foram concluídas todas as atividades de campo previstas para 1998, tendo como principais resultados:

- Expressivo avanço no conhecimento geológico regional (numa área de 90.000km<sup>2</sup>), passando de 1:500.000 para o nível de 1:250.000, suportado por: levantamento aerogeofísico, com espaçamento de até 1km para algumas áreas; mapeamento geológico com apoio de imagens de satélite e de trabalhos de campo, permitindo a descrição de afloramentos de rochas, caracterização dos aspectos estruturais e a coleta de rocha; estudos petrogenéticos (petrográficos e petroquímicos); e determinações geocronológicas (inclusive através do método U/PB em zircão), assegurando o conhecimento das relações entre diferentes unidades litológicas para a definição da coluna estratigráfica da província. Com base nesses parâmetros, está sendo proposto um modelo para a história evolutiva geológico-metalogenética da província.
- Definição dos primeiros parâmetros ambientais necessários para o monitoramento e recuperação do meio ambiente, em áreas degradadas pela atividade garimpeira, em função do conhecimento geológico de detalhe (escala 1:50.000), em uma área de 200km<sup>2</sup> (área do Creporizão).

- Proposição de um modelo para a mineralização de ouro na província, com significado prospectivo, com base no conhecimento geológico-metalogenético regional e em estudo de detalhe, em áreas mineralizadas (garimpo), abrangendo estrutural, petrogênese e geocronologia, bem como a investigação do sistema hidrotermal mineralizado em ouro.

O modelo sugere duas fases metalogenéticas responsáveis por depósitos de ouro do tipo: (i) *lode gold* e (ii) *disseminado/stock-work*.



Figura 2.3 – Vila do Creporizão, Província Mineral do Tapajós, onde está localizada a base de campo da CPRM, para apoio aos trabalhos de mapeamento geológico, estudos de prospectos e ambientais.

No projeto Província Mineral de Alta Floresta, houve um grande avanço na prospecção geoquímica regional, com coleta de amostras de sedimentos de corrente e concentrados de minerais pesados. Foi também realizado um tratamento detalhado dos dados aerogeofísicos do Projeto Juruena - Teles Pires, como suporte ao mapeamento geológico.

Os dois projetos totalizaram uma área de mapeamento de 28.300km<sup>2</sup>, equivalente à área mapeada em 1997, na mesma escala.

Os projetos Criciúma e Cachoeira do Sul, da Região Sul, em escala 1:250.000, ainda estão em fase de conclusão dos relatórios técnicos.

**MAPEAMENTO GEOLÓGICO**  
- escala 1:500.000 -

Não foram iniciados novos projetos de mapeamento, em escala 1:500.000, na Região Amazônica, estando em fase final o relatório do Projeto Caracaraí, e em processo de edição o relatório final do Projeto Roraima Central. Ambos, situados no estado de Roraima, permitiram um grande avanço do conhecimento geológico e da potencialidade mineral desse estado.

**INTEGRAÇÃO GEOLÓGICO-METALOGENÉTICA**

Durante o ano foram executados 98.200km<sup>2</sup> de revisão da cartografia geológica do País, com atividades de campo, na escala 1:1.000.000 (Tabela 2.3).

PROJETOS DE INTEGRAÇÃO GEOLÓGICO-METALOGENÉTICA			
Projetos Institucionais			
Subprograma	Projetos	Área mapeada (km <sup>2</sup> )	Observações
Integração Geológica Metalogenética	• Folha São Luiz	18.000	Revisão da geologia
	• Folha Jaguaribe	18.000	
	• Folha Rio de Janeiro	6.000	
Mapas Geológicos Estaduais	• Mapa Geológico do Rio de Janeiro	6.200	Providências preliminares
	• Mapa Geológico do Rio Grande do Sul	-	
<b>TOTAL</b>		<b>98.200</b>	-

Tabela 2.3 – Projetos Institucionais de integração geológico-metalogenética, no ano de 1998, escala 1:1.000.000.

Nos projetos conveniados, referentes aos mapas geológicos estaduais, foi feita apenas a compilação geológica de trabalhos anteriormente executados, em escala 1:500.000, totalizando 352.000km<sup>2</sup>, representando 90% da meta prevista de 392.000km<sup>2</sup> (Tabela 2.4).

PROJETOS DE INTEGRAÇÃO GEOLÓGICO-METALOGENÉTICA			
Projetos Conveniados			
Subprograma	Projetos	Área mapeada (km <sup>2</sup> )	Instituições Conveniadas
Mapas Geológicos Estaduais	• Mapa Geológico de Pernambuco	64.000	Governo de Pernambuco
	• Mapa Geológico de Goiás	288.000	Governo de Goiás, Parceria c/ UnB e Metago
	• Mapa Geológico da Paraíba	-	Governo da Paraíba
TOTAL		352.000	-

Tabela 2.4 – Projetos conveniados de integração geológico-metalogenética, no ano de 1998, escala 1:500.000.

Devido às dimensões do Brasil, a escala preferencial para os trabalhos de campo de atualização e revisão da cartografia geológica é 1:250.000.

Parte desses projetos (Tabelas 2.3 e 2.4) tem seus levantamentos, posteriormente, integrados em escalas menores que 1:500.000.

Os Mapas Geológicos Estaduais são produtos derivados do Subprograma de Integração Geológico-Metalogenética resultantes de compilação dos mapas geológicos revisados e atualizados, em escala 1:250.000. Essa metodologia permite maior uniformidade na representação das unidades geológicas e das entidades tectônicas aflorantes em estados vizinhos. Além dos mapas geológicos digitalizados ou impressos, esses projetos oferecem um sistema de informações geológicas e de recursos minerais, em meio digital, úteis para o gerenciamento por parte do estado.

Esses produtos têm tido grande aceitação e atualmente todos os novos projetos estão sendo feitos em convênio com os governos estaduais e em parceria com as universidades locais, devendo ser mencionados os seguintes:

- Mapa Geológico do Estado de Sergipe (escala 1:250.000) - primeiro mapa concluído nesse padrão, entregue ao cliente no final de 1997, na forma editada, e na forma digital, em 1998.
- Estão sendo finalizadas as Notas Explicativas do Mapa Geológico do Estado de Goiás (escala 1:500.000) e do Mapa Geológico do Estado de Rondônia (escala 1:1.000.000), para impressão em 1999. Ambos os mapas encontram-se digitalizados e já foram expostos ao público e aos clientes, em reuniões no âmbito dos respectivos estados e durante o XL Congresso Brasileiro de Geologia.

- Mapa Geológico do Estado de Pernambuco (escala 1:750.000) - está integralmente compilado e em processo de integração e montagem da legenda. Para uniformizar a cartografia geológica do estado, na escala 1:250.000, foi feita uma revisão de campo na geologia da faixa costeira, a leste do meridiano de 36°WG, cobrindo uma área de 16.000km<sup>2</sup>.
  - Mapa Geológico do Estado da Paraíba (escala 1:500.000) - se ateve à integração geológica de 20% da área do estado, à digitalização da base cartográfica e à preparação do mapa aeromagnético, não tendo sido efetuados os trabalhos de campo para a necessária revisão da geologia da faixa costeira.
  - Mapa Geológico do Estado do Rio de Janeiro (escala 1:250.000) - está em avançado processo de revisão da cartografia geológica, faltando apenas a área coberta pela folha Santos. Foram atualizadas as folhas (1:250.000) Volta Redonda, Ilha Grande, Rio de Janeiro, Macaé e parte da Juiz de Fora, com base em novos dados de campo, incluindo 1.782 novos afloramentos e estudos petrográficos em 185 lâminas delgadas.
  - Mapa Geológico do Estado do Rio Grande do Sul - foi apenas iniciado no 4º trimestre de 1998, com as providências preliminares. Foram digitalizadas 18 bases planimétricas (escala 1:250.000), das 28 que compõem a área do estado, visando à preparação da base cartográfica final. A compilação geológica foi iniciada pelas folhas Bajé e São Gabriel (escala 1:250.000); o projeto já conta com 15 mapas geológicos revisados e integrados, em escala 1:250.000, oriundos do projeto da folha Porto Alegre ao Milionésimo.
  - Ainda na linha dos projetos de integração geológica, há um destaque especial para o Projeto Mercosul, que visa a elaboração e edição de mapas de integração geológica, hidrogeológica e dos recursos minerais da Bacia do Prata e áreas adjacentes, de interesse dos países componentes do Mercosul. No ano de 1998 o Mapa de Integração Geológica da Bacia do Prata e Áreas Adjacentes, em escala 1:2.500.000, foi concluído, digitalizado e apresentado à comunidade geológica nacional no XL Congresso Brasileiro de Geologia, tendo seu lançamento oficial ocorrido em Buenos Aires, durante o X Congresso Latino-Americano de Geologia.
- Foi dado prosseguimento à preparação dos demais mapas, cujos trabalhos concentraram-se na correção dos contatos geológicos na área da Argentina e na colocação da notação geológica nas áreas do Brasil, Argentina e Bolívia. Quanto ao mapa hidrogeológico, tiveram continuidade os traçados dos sistemas aquíferos nas áreas de fronteiras entre Uruguai, Paraguai e Bolívia e foi concluída a compatibilização da hidrogeologia do Paraguai. Encontra-se em estágio avançado o cadastramento de recursos minerais das seguintes substâncias: amianto, esmeralda, feldspato, fluorita, grafite, granada, mica, opala e quartzo.

## BASES DE DADOS

Para a melhoria do sistema de alimentação e consistência das bases de dados gerenciadas pelo DEGEO, foram adotadas as seguintes providências:

- Implantação do programa gerenciador do sistema de captação e consistência de dados da Base META – BAMET – v.1.0, em todas às unidades operacionais, acompanhado do Manual do Usuário, já estando em operação.
- Preparação do programa de Bases de Dados de Recursos Minerais do MERCOSUL (BDRM) e recuperação supervisionada de cerca de 6.200 registros dos dados do MICROSIR, com tratamento e transposição para o BDRM.

## GEOFÍSICA

As principais atividades desenvolvidas na área de geofísica foram as seguintes:

- Geração de 86 mapas aerogeofísicos, para apoio aos projetos de mapeamento geológico e prospecção mineral (Figura 2.4).

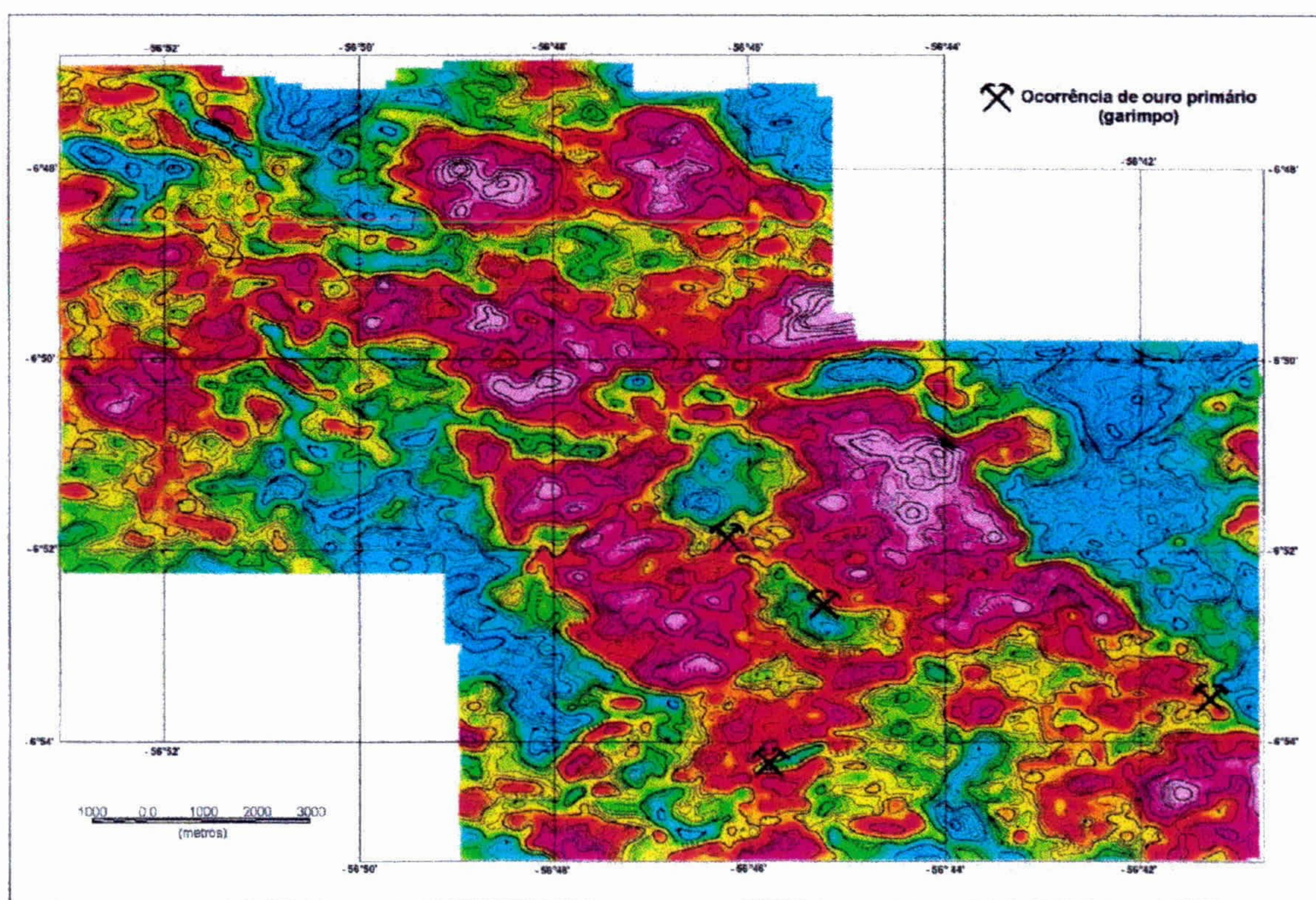


Figura 2.4 – Mapa radiométrico do canal da contagem total da região do Creporizão (Promin Tapajós), com a distribuição das áreas de garimpos de ouro.

- Transferência para instituições de ensino e empresas dos dados aerogeofísicos de cerca de 857.500km.
- Estudos geofísicos para prospecção de água subterrânea em várias localidades dos estados do Pará, Rondônia, Pernambuco, Paraíba, Piauí e Mato Grosso.

- Início do levantamento aerogeofísico do Projeto Reserva Nacional do Cobre e Associados - RENCA, nos estados do Pará e Amapá, mediante contrato com empresa especializada nesse setor.

## GEOQUÍMICA

Na área de Geoquímica, durante o exercício de 1998, destacamos as seguintes atividades:

- Levantamento geoquímico no Projeto Rio de Janeiro - foram realizadas quatro campanhas de campo (Figura 2.5), com coleta de 301 amostras de água, 145 de sedimentos de corrente e 134 de sedimentos em planícies de inundação, cobrindo todo o território do estado do Rio de Janeiro.



Figura 2.5 – Coleta de amostras de sedimento ativo e de água no rio Preto, Itatiaia, estado do Rio de Janeiro.

- Montagem da Base de Dados Unificada de Geoquímica – UGDB, com a colaboração da empresa Paterson, Grant & Watson Limited – PGW, do Canadá.
- No Sistema de Estatística de Amostragem Geoquímica - SEAG, foram incluídos os dados de 10.159 amostras.
- Foi, ainda, montada a base de dados das amostras de sedimentos de corrente de antigos projetos da Região Amazônica, como Tapajós-Sucunduri, e Aripuanã-Sucunduri.
- Fornecimento de dados geoquímicos para empresas privadas e públicas e universidades.

### SENSORIAMENTO REMOTO

As atividades nessa área foram concentradas principalmente no Projeto Rio de Janeiro e Promin Alta Floresta.

No primeiro, Figura 2.6, foram elaborados os mapas morfoestruturais integrados, de lineamentos estruturais e de zonas de juntas, abrangendo toda a área do projeto (cinco folhas 1:250.000).



Figura 2.6 – Imagem TM-Landsat 5 (julho 1994), composição RGB 345, de parte da folha Rio de Janeiro.



No Promin Alta Floresta, foram realizados os seguintes trabalhos:

- Mosaicagem, registro e edição das imagens TM-Landsat 5, com impressão em preto e branco, nas escalas 1:100.000 e 1:250.000, abrangendo toda a área do projeto.
- Mosaicagem e registro da composição colorida RGB 345, das imagens TM-Landsat 5, correspondentes às folhas Rio São João da Barra, Alta Floresta, Ilha 24 de Maio e Vila Guarita, todas na escala 1:250.000.

## PALEONTOLOGIA

Na área de Paleontologia há dois projetos em execução:

- Projeto Pesquisa Paleontológica Básica, em que estão em estudo os peixes fósseis da formação Areado, em Minas Gerais, e as turfeiras da região de Itatiaia/Rio de Janeiro, em seus aspectos palinológico, paleoecológico e bioestratigráfico.
- Projeto Sítios Paleontológicos, tratando do Sítio Paleontológico de Souza, demonstrado na Figura 2.7.



Figura 2.7 - Pegadas fósseis de Iguanodontidae na localidade de Passagem das Pedras, Município de Souza, estado da Paraíba. Cretáceo Inferior.

## GEOLOGIA MARINHA

A CPRM desenvolveu as seguintes atividades no campo da geologia marinha:

- Revisão do relatório da Comissão Nacional Independente sobre os Oceanos, destinado aos "Decision Makers" e participação na 18ª reunião da Comissão Nacional Independente sobre os Oceanos.
- Revisão da programação da primeira etapa do trabalho intitulado "Levantamento dos Dados Pretéritos", coordenado pela Secretaria Interministerial de Recursos do Mar (SECIRM) subordinada ao Ministério da Marinha, decorrente da 1ª Reunião do Comitê Executivo do Programa de Avaliação da Potencialidade Mineral da Plataforma Continental Jurídica Brasileira – REMPLAC.

O Programa REMPLAC está elaborando, através do PGGM (Programa de Geologia e Geofísica Marinha) e com a colaboração da DIGEOM, as cartas sedimentológicas da plataforma continental brasileira, na escala de 1:1.000.000, utilizando os dados já disponíveis no Programa Recursos Vivos da Zona Econômica Exclusiva (REVIZEE), com o objetivo de identificar as lacunas existentes e dar subsídios ao planejamento e execução do programa (Figura 2.8).

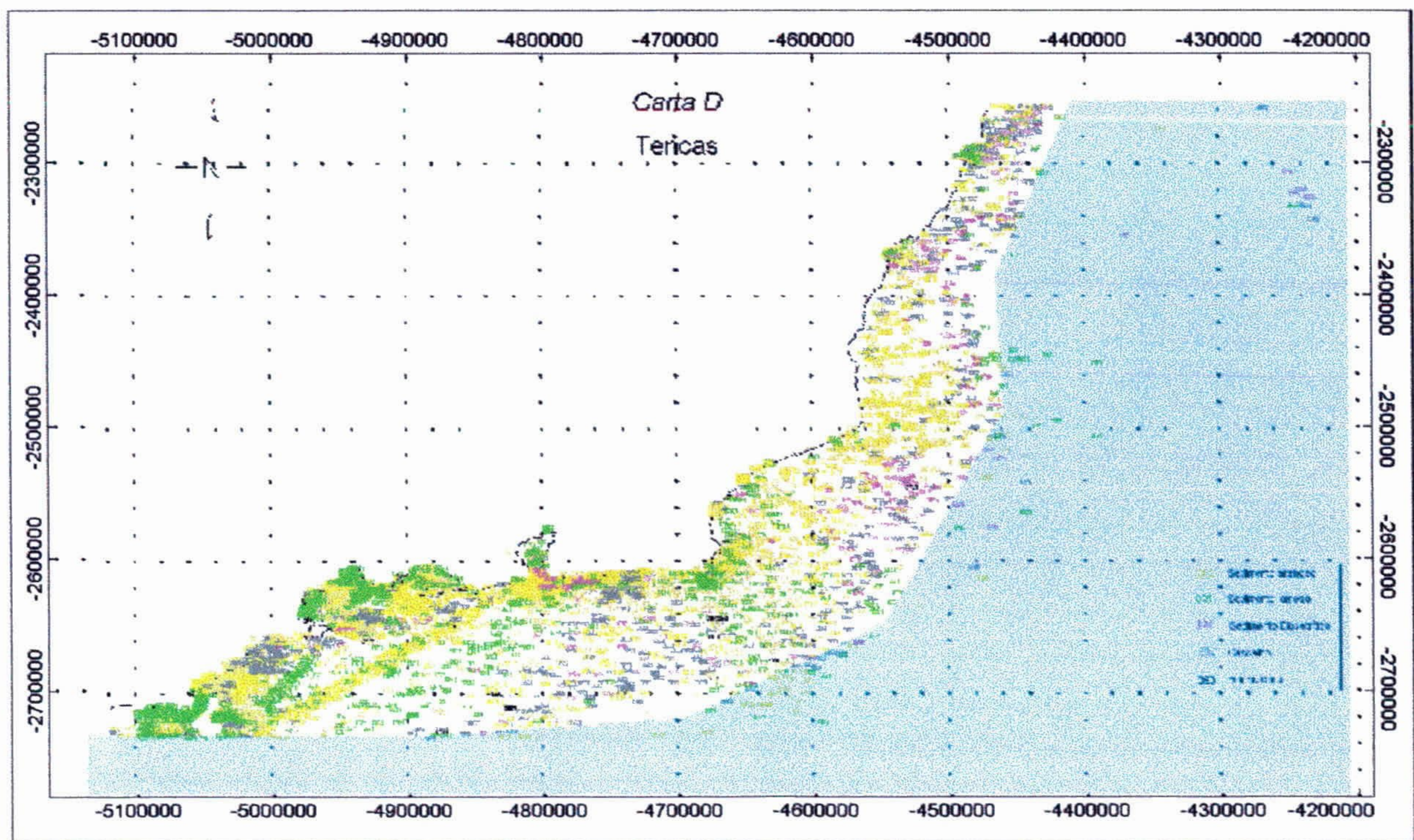


Figura 2.8 - Mapa sedimentológico da plataforma continental interna do SE do Brasil, baseado em dados coletados durante o programa REVIZEE.

...

### 3 PROGRAMA DE RECURSOS MINERAIS

---

---

### 3 PROGRAMA DE RECURSOS MINERAIS

---

O Departamento de Recursos Minerais – DEREM é responsável pela condução do Programa de Recursos Minerais, que inclui os seguintes subprogramas:

- (1) Subprograma Nacional de Prospecção de Ouro (PNPO) - representa o maior destaque do ano, em função da boa receptividade de seus produtos, especialmente junto às empresas de mineração que os têm utilizado para a seleção de áreas mais promissoras, na busca de novas jazidas de ouro (Figura 3.1). Tais produtos são constituídos de mapas temáticos, geológicos e prospectivos, digitalizados em cores na escala 1:250.000.



Figura 3.1 – Mina de ouro de Igarapé Bahia – PA. Minério Supergênico.

No decorrer de 1998, foram concluídos e divulgados 104 desses mapas, conforme especificado no Quadro 3.1, o que somado às produções dos anos anteriores totaliza 256 mapas disponibilizados, representando 63% do total das áreas auríferas e potencialmente auríferas do território brasileiro (Figura 3.2). Para cada área são elaborados 4 mapas, quais sejam: Mapa de Jazimentos Auríferos, Mapa de Índice de Geologia Quantitativa, Mapa de Índice de Prospectividade Prévia e Mapa de Índice de Prospectividade Demandada.

ÁREAS	TEMÁTICAS
PA 04 (TRÊS PALMEIRAS/VOLTA GRANDE)	MA-01 (BELT DO GURUPI)
PA-06 (MANELÃO)	MA-02 (AURIZONA/CARUTAPERA)
PA-12 (RIO FRESCO)	PE-01 (SERRITA)
PA-13 (MADALENA)	CE-01 (RERIUTABA/IPU)
PA-20 (JACAREACANGA)	MG-01 (PITANGUI)
PA-21 (MARUPÁ)	MG-07 (PARACATU)
TO-01 (ALMAS/NATIVIDADE)	AM-04 (RIO TRAIRA)
TO-02 (BREJINHO DE NAZARÉ)	RR-03 (URARICOERA)
GO-04 (GOIÁS)	RO-03 (PARECIS)
GO-06 (CAVALCANTE)	RO-04 (PORTO ESPERANÇA)
GO-10 (PIRENÓPOLIS/JARAGUÁ)	RO-05 (COLORADO)
MT-02 (ALTA FLORESTA)	PR-01 (CURITIBA/MORRETES)
MT-03 (SERRA DE SÃO VICENTE)	RN-01 (S. FERNANDO/P. SERRA/S. FRANCISCO)

Quadro 3.1 – Relação das áreas com mapas temáticos (1:250.000), concluídos em 1998, totalizando 104 mapas.

Merece realce, também, a elaboração da nova versão atualizada do Mapa de Reservas e Produção de Ouro do Brasil, na escala 1:7.000.000. Esse mapa contém informações sobre a localização, tipos geotológicos, empresas de mineração, reserva, produção anual e acumulada das jazidas e minas, além de dados pertinentes aos principais garimpos.

Além dos mapas mencionados, foram executados e digitalizados: Mapa de Amostragens Geoquímica (Área Alta Floresta); Mapa de Estruturas das Mineralizações Auríferas (Área Rio Novo/Vila Riozinho); e Mapa de Pontos e Afloramentos Naturais de Garimpos (Área Rio Novo/Vila Riozinho).

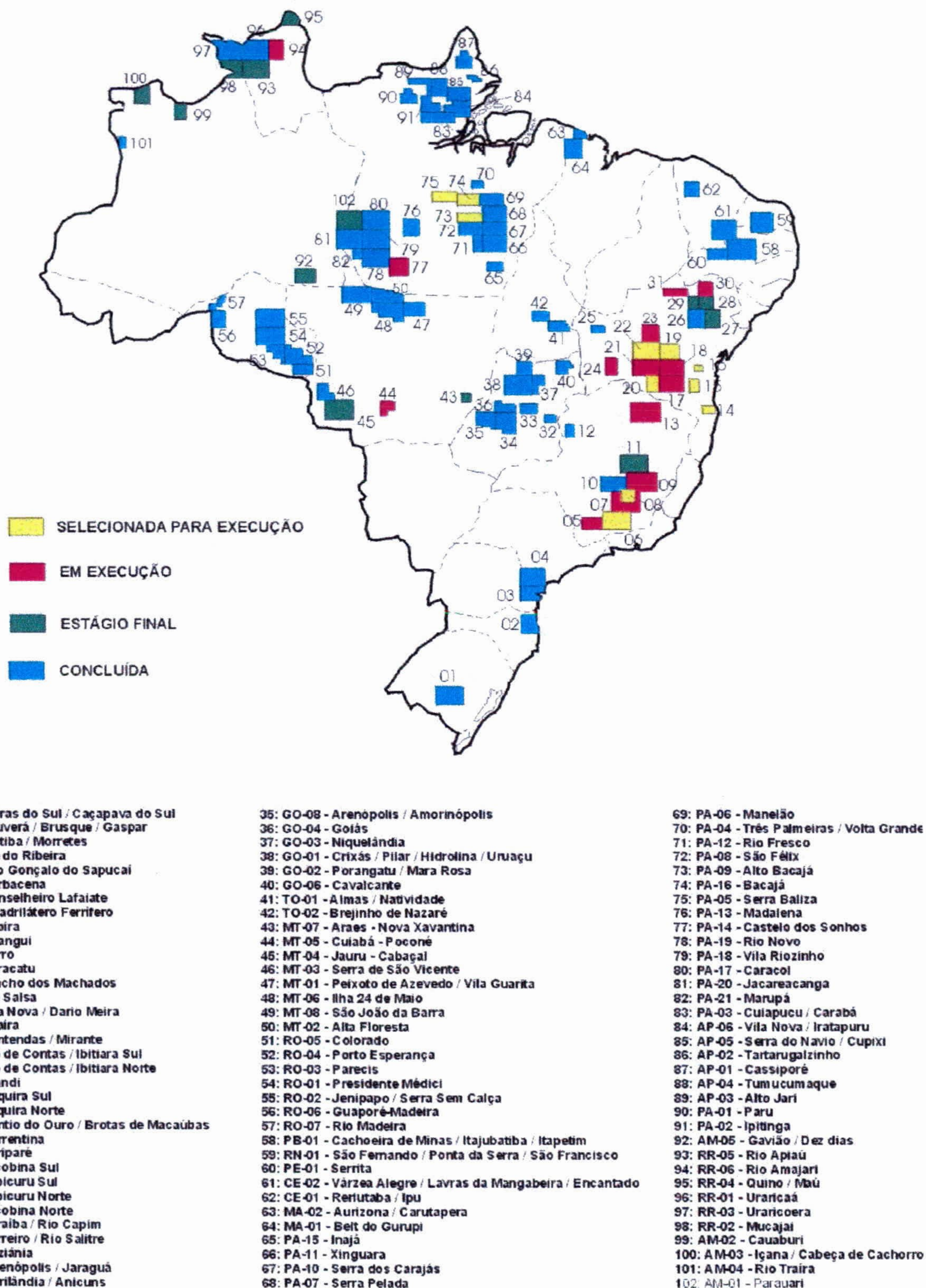
Relativamente às atividades de levantamento bibliográfico, foi preenchido um total de 116 FIBOs (Ficha de Informações Bibliográficas de Ouro), conforme demonstrado no Quadro 3.2.

PROJETO	FIBOs PREENCHIDAS	FIBOs DIGITADAS
OURO-AM/RR	15	-
OURO-PA/AP	10	-
OURO-GO/TO/MT	04	28
OURO-RO	02	09
OURO-PE/AL/PB/RN	-	-
OURO-BA	11	-
OURO-SP/PR	40	21
OURO-SEDE	14	-
OURO-RS/SC	-	-
OURO-BH	20	16
TOTAL	116	74

Quadro 3.2 – PNPO – FIBOs por projeto (janeiro a dezembro de 1998).

# PROGRAMA DE RECURSOS MINERAIS

## SUBPROGRAMA NACIONAL DE PROSPECÇÃO DE OURO



DEZ/1998

Figura 3.1 - Mapa de Distribuição de Áreas de Trabalho

Com relação aos trabalhos de campo, foram desenvolvidas atividades apenas nas SUREGs/BE, MA e GO, integradas com o Projeto PROMIN/TAPAJÓS e PROMIN/ALTA FLORESTA. Os levantamentos evidenciaram a precariedade de algumas informações compiladas, levando-se em consideração, principalmente, as localizações e classes dos jazimentos, o que demonstra a importância da II Fase do PNPO, com trabalhos de campo para corrigir tais imperfeições.

No âmbito da informatização do subprograma, foram desenvolvidas atividades conjuntas com o DEINF, no sentido de atualizar, na *Home Page* do DEREM, as informações relativas ao PNPO. Além disso, foram iniciados os trabalhos de inserção dos arquivos digitais, das áreas já concluídas, num total de 68 mapas temáticos, na Base DIGI.

Relativamente a divulgação do PNPO pela coordenação do ERJ, foi apresentada palestra e exposto poster no XI Simpósio Internacional do Ouro e no XL Congresso Brasileiro de Geologia, respectivamente.

(2) Subprograma Insumos Minerais para Agricultura (PIMA) - estiveram ativos dez projetos, contemplando todas as unidades regionais da CPRM, com exceção da REPO.

As atividades estiveram concentradas na coleta de dados, elaboração de mapas temáticos especializados e aprimoramento das metodologias operacionais (Figura 3.3).

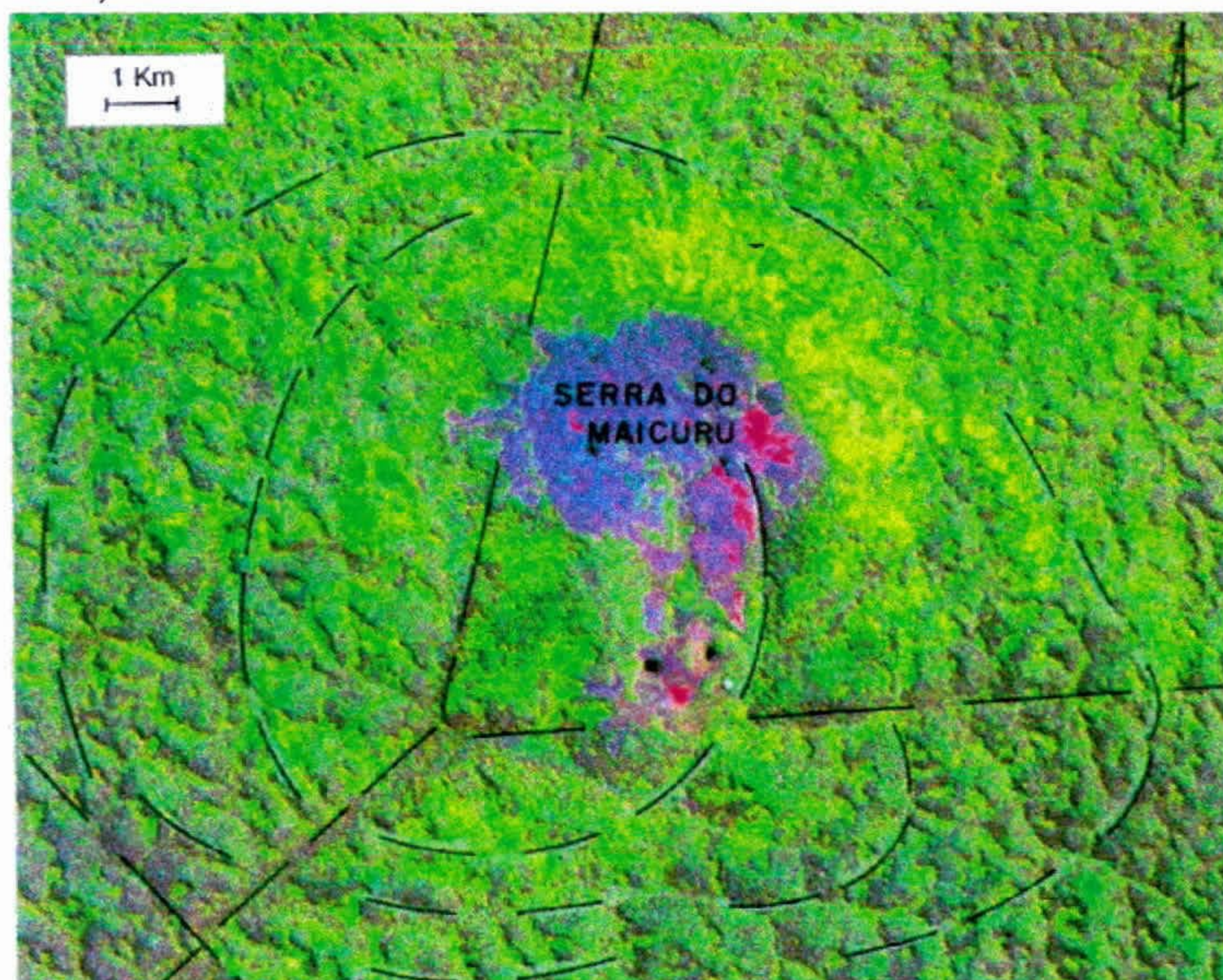


Figura 3.3 – Complexo alcalino-carbonatítico de Maicuru-PA, hospedeiro do maior depósito de fosfato da Amazônia.

As principais informações contidas nos mapas especializados são as seguintes: jazimentos com indicação de sua natureza, porte, morfologia e reservas; áreas geologicamente potenciais; infra-estrutura; centros de produção industrial; fronteiras agrícolas; dados mercadológicos; e caracterização pedológica. Os bens minerais focalizados são os fertilizantes (principalmente os fosfatos), corretivos de solos (calcários e dolomitos) e condicionadores de solos (turfa e vermiculita).

Através do Quadro 3.3 são apresentados os dez mapas temáticos concluídos durante o exercício de 1998, com as respectivas escalas e unidades executoras.

MAPAS TEMÁTICOS	ESCALA	UNIDADE EXECUTORA
Mapa de $P_2O_5/CaO/MgO$ da região de Bambuí no estado do Tocantins.	1:1.000.000	SUREG/GO
Mapa síntese de jazimentos de rochas fosfatadas do estado da Bahia.	1:2.000.000	SUREG/SA
Mapa de jazimentos de insumos minerais para agricultura no estado da Bahia.	1:1.000.000	SUREG/SA
Mapa síntese do mercado de insumos minerais para agricultura no estado da Bahia.	1:1.000.000	SUREG/SA
Mapa de potencial geológico de insumos minerais para agricultura.	1:1.000.000	SUREG/PA
Mapa de potencial geológico de insumos minerais para agricultura.	1:1.000.000	SUREG/BE
Mapa de jazimentos de insumos minerais para a agricultura nos estados do Maranhão e Piauí.	1:2.500.000	RESTE
Mapa de jazimentos de insumos minerais para agricultura nos estados do Amazonas e Roraima.	1:2.500.000	SUREG/MA
Mapa síntese do mercado de insumos minerais para agricultura nos estados do Amazonas e Roraima.	1:2.500.000	SUREG/MA
Mapa de insumos minerais para agricultura e áreas potenciais nos estados do Amazonas e Roraima.	1:2.500.000	SUREG/MA

Quadro 3.3 – Relação dos Mapas Temáticos concluídos pelo PIMA, durante o exercício de 1998.



(3) Subprograma Prospecção de Metais do Grupo da Platina (PNPP) - constou da elaboração de mapas temáticos e relatórios conclusivos, além de análises laboratoriais (Figura 3.4). Previa-se o encerramento da grande maioria dos projetos, fato este que não ocorreu principalmente devido a escassez de recursos financeiros de custeio e os crônicos problemas relativos a análises químicas. Foi estabelecida uma programação, com especificações dos produtos finais, os quais deverão estar concluídos até o final do 1º semestre de 1999, quando o subprograma deverá estar definitivamente encerrado. Tais produtos serão apresentados como Informes de Recursos Minerais, contendo mapas auto-explicativos e/ou relatórios técnicos com recomendações de ações destinadas especialmente às empresas de mineração.



Figura 3.4 – Imagem de microscópio eletrônico de amostra de platina botrioidal do Serro-MG.

Estiveram ativos sete projetos: Platina-RO, Platina-GO/TO, Platina-MT, Platina-BA/SE, Platina-AM/RR, Platina-PA/AP e Platina e Associados, sendo que este último é o único com previsão de continuidade para 1999.

Em que pese as dificuldades encontradas, a produção de mapas temáticos alcançou marca bastante significativa, em virtude mormente dos mapas geoquímicos da Bahia, conforme pode ser observado na relação de mapas temáticos concluídos, mostrada a seguir:

- ▶ Mapa geológico do complexo máfico-ultramáfico de Canabrava-GO, escala 1:50.000 – versão definitiva – Geólogo Thiers Muniz Lima.
- ▶ Mapa geológico da área-alvo “Córrego do Pica-Pau” do complexo Barro Alto-GO, escala 1:50.000 – Geólogo Thiers Muniz Lima.
- ▶ Mapa de estações geológicas e amostragem de rochas da Serra do Jacaré - Pará, escala 1:25.000 – Geólogo Edésio M. B. Macambira.
- ▶ Mapa de amostragem de solo e concentrado de solo da Serra do Jacaré – Pará - Geólogo Edésio M. B. Macambira.
- ▶ Mapa de amostragem de sedimentos de corrente e concentrados de aluvião da Serra do Jacaré - Geólogo Edésio M. B. Macambira.
- ▶ Mapa geológico e de resultados prospectivos da área de Migrantópolis-RO, escala 1:50.000 – Geólogo Sérgio José Romanini.
- ▶ Mapa geológico e de resultados prospectivos da área de Madeirinha-RO, escala 1:50.000 – Geólogo Sérgio José Romanini.
- ▶ Mapa geológico da área de Serra Céu Azul-RO – Geólogo Sérgio José Romanini..
- ▶ Mapa de integração geológico-geoquímico da área da Serra Céu Azul – Geólogo Sérgio José Romanini.
- ▶ Mapa de distribuição geoquímica de cobalto em solos do horizonte B na área de Serra Céu Azul – Geólogo Sérgio José Romanini.
- ▶ Mapa de distribuição geoquímica de cromo em solos do horizonte B na área de Serra Céu Azul – Geólogo Sérgio José Romanini.
- ▶ Mapa de distribuição geoquímica de cobre em solos do horizonte B na área de Serra Céu Azul – Geólogo Sérgio José Romanini.
- ▶ Mapa de distribuição geoquímica de vanádio em solos do horizonte B na área de Serra Céu Azul – Geólogo Sérgio José Romanini.
- ▶ Mapa de distribuição geoquímica de níquel em solos do horizonte B na área de Serra Céu Azul – Geólogo Sérgio José Romanini.
- ▶ Mapa de distribuição geoquímica de cobre-níquel em solos do horizonte B na área de Serra Céu Azul – Geólogo Sérgio José Romanini
- ▶ Mapa de distribuição geoquímica de cobalto em sedimentos de corrente e solo na área São Felipe-Santa Luzia – Geólogo Sérgio José Romanini.

- ▶ Mapa de distribuição geoquímica de cromo em sedimentos de corrente e solo na área São Felipe-Santa Luzia – Geólogo Sérgio José Romanini.
- ▶ Mapa de distribuição geoquímica de zinco em sedimentos de corrente e solo na área São Felipe-Santa Luzia – Geólogo Sérgio José Romanini.
- ▶ Mapa de distribuição geoquímica de ferro em solos na área São Felipe-Santa Luzia – Geólogo Sérgio José Romanini.
- ▶ Mapa de distribuição geoquímica de manganês em solos na área São Felipe-Santa Luzia – Geólogo Sérgio José Romanini.
- ▶ Mapa de distribuição de níquel em solo residual – horizonte B - Área Canindé – Subárea: Ferro 1 - Bahia – Geólogo Sylvio R. M. Seixas.
- ▶ Mapa de distribuição de cobre em solo residual – horizonte B - Área Canindé – Subárea: Ferro 1 - Bahia – Geólogo Sylvio R. M. Seixas.
- ▶ Mapa de distribuição de cromo em solo residual – horizonte B - Área Canindé – Subárea: Ferro 1 - Bahia – Geólogo Sylvio R. M. Seixas.
- ▶ Mapa de distribuição de arsênio em solo residual – horizonte B - Área Canindé – Subárea: Ferro 1 - Bahia – Geólogo Sylvio R. M. Seixas.
- ▶ Mapa de distribuição de níquel em solo residual – horizonte B - Área Canindé – Subárea: Níquel 2 - Bahia – Geólogo Sylvio R. M. Seixas.
- ▶ Mapa de distribuição de cobre em solo residual – horizonte B - Área Canindé – Subárea: Níquel 2 - Bahia – Geólogo Sylvio R. M. Seixas.
- ▶ Mapa de distribuição de cromo em solo residual – horizonte B - Área Canindé – Subárea: Níquel 2 - Bahia – Geólogo Sylvio R. M. Seixas.
- ▶ Mapa de distribuição de arsênio em solo residual – horizonte B - Área Canindé – Subárea: Níquel 2 - Bahia – Geólogo Sylvio R. M. Seixas.
- ▶ Mapa de distribuição de níquel em solo residual – horizonte B - Área Canindé – Subárea: Cobre 3 - Bahia – Geólogo Sylvio R. M. Seixas.
- ▶ Mapa de distribuição de cobre em solo residual – horizonte B - Área Canindé – Subárea: Cobre 3 - Bahia – Geólogo Sylvio R. M. Seixas.
- ▶ Mapa de distribuição de cromo em solo residual – horizonte B - Área Canindé – Subárea: Cobre 3 - Bahia – Geólogo Sylvio R. M. Seixas.
- ▶ Mapa de distribuição de arsênio em solo residual – horizonte B - Área Canindé – Subárea: Cobre 3 - Bahia – Geólogo Sylvio R. M. Seixas.
- ▶ Mapa de distribuição de níquel em solo residual – horizonte C - Área Canindé – Subárea: Cobre 3 - Bahia – Geólogo Sylvio R. M. Seixas.
- ▶ Mapa de distribuição de cobre em solo residual – horizonte C - Área Canindé – Subárea: Cobre 3 - Bahia – Geólogo Sylvio R. M. Seixas.
- ▶ Mapa de distribuição de cromo em solo residual – horizonte C - Área Canindé – Subárea: Cobre 3 - Bahia – Geólogo Sylvio R. M. Seixas.

- ▶ Mapa de distribuição de arsênio em solo residual – horizonte C - Área Canindé – Subárea: Cobre 3 - Bahia – Geólogo Sylvio R. M. Seixas.
- ▶ Mapa de distribuição de níquel em solo residual – horizonte B - Área Canindé – Subárea: Ferro 2 - Bahia – Geólogo Sylvio R. M. Seixas.
- ▶ Mapa de distribuição de cobre em solo residual – horizonte B - Área Canindé – Subárea: Ferro 2 - Bahia – Geólogo Sylvio R. M. Seixas.
- ▶ Mapa de distribuição de cromo em solo residual – horizonte B - Área Canindé – Subárea: Ferro 2 - Bahia – Geólogo Sylvio R. M. Seixas.
- ▶ Mapa de distribuição de arsênio em solo residual – horizonte B - Área Canindé – Subárea: Ferro 2 - Bahia – Geólogo Sylvio R. M. Seixas.
- ▶ Mapa de distribuição de níquel em solo residual – horizonte B - Área Canindé – Subárea: Cobre 2 - Bahia – Geólogo Sylvio R. M. Seixas.
- ▶ Mapa de distribuição de cobre em solo residual – horizonte B - Área Canindé – Subárea: Cobre 2 - Bahia – Geólogo Sylvio R. M. Seixas.
- ▶ Mapa de distribuição de cromo em solo residual – horizonte B - Área Canindé – Subárea: Cobre 2 - Bahia – Geólogo Sylvio R. M. Seixas.
- ▶ Mapa de distribuição de arsênio em solo residual – horizonte B - Área Canindé – Subárea: Cobre 2 - Bahia – Geólogo Sylvio R. M. Seixas.
- ▶ Mapa de distribuição de níquel em solo residual – horizonte B - Área Canindé – Subárea: Níquel 1 - Bahia – Geólogo Sylvio R. M. Seixas.
- ▶ Mapa de distribuição de cobre em solo residual – horizonte B - Área Canindé – Subárea: Níquel 1 - Bahia – Geólogo Sylvio R. M. Seixas.
- ▶ Mapa de distribuição de cromo em solo residual – horizonte B - Área Canindé – Subárea: Níquel 1- Bahia – Geólogo Sylvio R. M. Seixas.
- ▶ Mapa de distribuição de arsênio em solo residual – horizonte B - Área Canindé – Subárea: Níquel 1- Bahia – Geólogo Sylvio R. M. Seixas.
- ▶ Mapa de distribuição de níquel em solo residual – horizonte C - Área Canindé – Subárea: Níquel 1 - Bahia – Geólogo Sylvio R. M. Seixas.
- ▶ Mapa de distribuição de cobre em solo residual – horizonte C - Área Canindé – Subárea: Níquel 1- Bahia – Geólogo Sylvio R. M. Seixas.
- ▶ Mapa de distribuição de cromo em solo residual – horizonte C - Área Canindé – Subárea: Níquel 1- Bahia – Geólogo Sylvio R. M. Seixas.
- ▶ Mapa de distribuição de arsênio em solo residual – horizonte C - Área Canindé – Subárea: Níquel 1 - Bahia – Geólogo Sylvio R. M. Seixas.
- ▶ Mapa de distribuição de níquel em solo residual – horizonte B - Área Canindé – Subárea: Cobre 1 - Bahia – Geólogo Sylvio R. M. Seixas.
- ▶ Mapa de distribuição de cobre em solo residual – horizonte B - Área Canindé – Subárea: Cobre 1 - Bahia – Geólogo Sylvio R. M. Seixas.

- ▶ Mapa de distribuição de cromo em solo residual – horizonte B - Área Canindé – Subárea: Cobre 1- Bahia – Geólogo Sylvio R. M. Seixas.
- ▶ Mapa de distribuição de arsênio em solo residual – horizonte B - Área Canindé – Subárea: Cobre 1- Bahia – Geólogo Sylvio R. M. Seixas.
- ▶ Mapa de distribuição de níquel em solo residual – horizonte C - Área Canindé – Subárea: Cobre 1 - Bahia – Geólogo Sylvio R. M. Seixas.
- ▶ Mapa de distribuição de cobre em solo residual – horizonte C - Área Canindé – Subárea: Cobre 1- Bahia – Geólogo Sylvio R. M. Seixas.
- ▶ Mapa de distribuição de cromo em solo residual – horizonte C - Área Canindé – Subárea: Cobre 1- Bahia – Geólogo Sylvio R. M. Seixas.
- ▶ Mapa de distribuição de arsênio em solo residual – horizonte C - Área Canindé – Subárea: Cobre 1 - Bahia – Geólogo Sylvio R. M. Seixas.

Vários mapas temáticos, especialmente da Rondônia, Goiás e Pará encontram-se em estágio final de elaboração e/ou digitalização.

(4) Subprograma Minerais Industriais - as atividades tiveram início em 1998, tendo como escopo a geologia econômica, a prospecção e a economia mineral dos minerais industriais, com o objetivo essencial de gerar e disponibilizar informações, visando ao incremento e aproveitamento dos recursos brasileiros dessa importante classe mineral (Figuras 3.5 e 3.6).

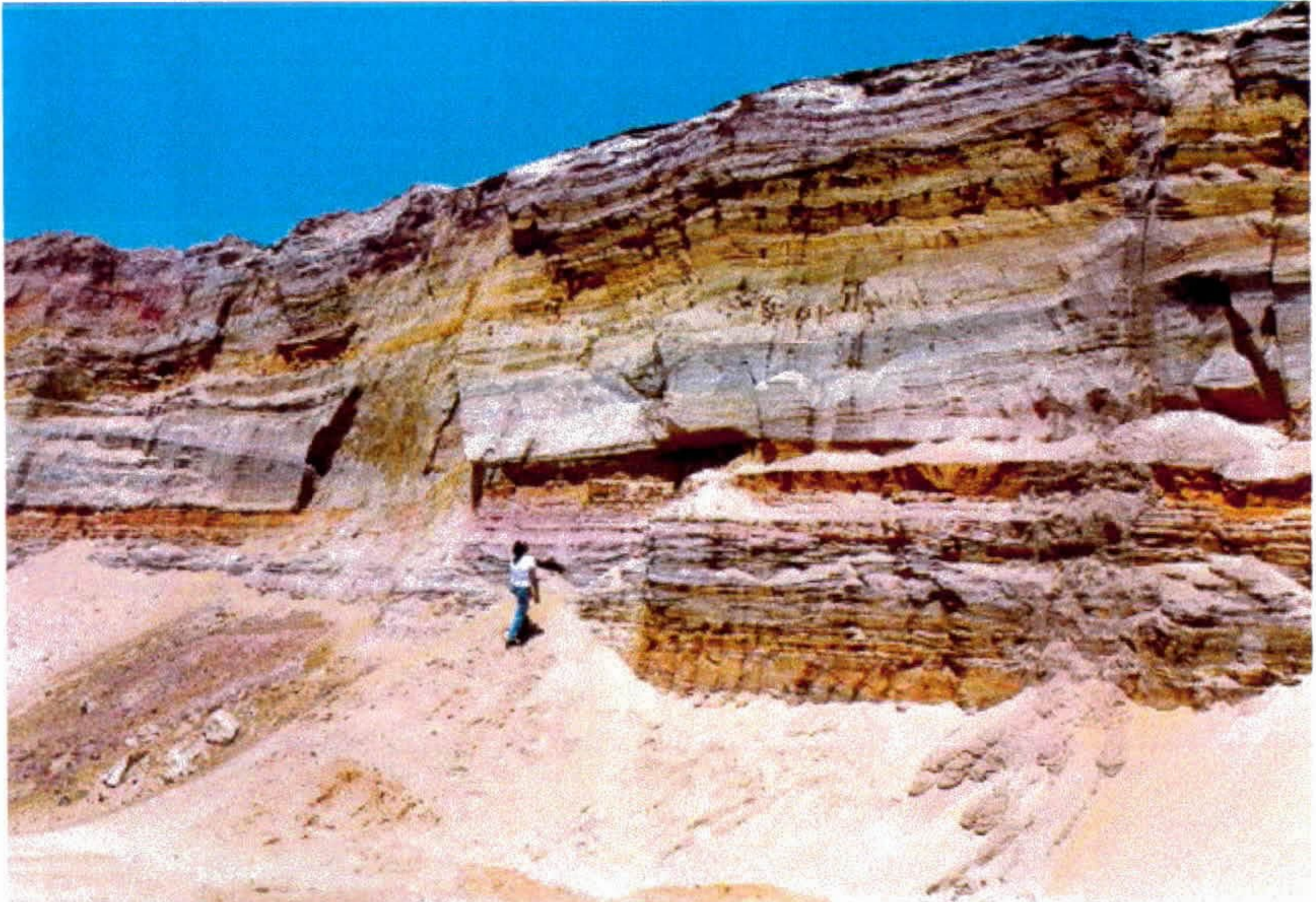


Figura 3.5 – Mina de areia industrial em Descalvado – SP (Formação Pirambóia–Triássico).



Figura 3.6 – Mina de caulim em Carnáiba dos Dantas – PB – alteração de pegmatito.

O subprograma tem abrangência nacional, mas pretende contemplar de maneira diferenciada as diversas regiões respeitadas suas potencialidades próprias. Foram implantados 10 projetos distribuídos nas diversas unidades regionais da CPRM, com exceção da REPO.

Entre os bens minerais de maior destaque estão os diversos tipos de argilas, areias, cascalhos, britas, rochas ornamentais, feldspato e pedras preciosas.

As atividades procuraram seguir fielmente os preceitos da Qualidade. Assim, em 1998 foram postos em prática dois módulos de treinamento, ministrados pelo pessoal especializado do Instituto Tecnológico de São Paulo – IPT e executadas tarefas sistemáticas voltadas para auscultar os clientes. Foi, ainda, no âmbito pré-operacional, elaborada uma matriz relativa aos serviços que o subprograma se propõe a executar em consonância com os diversos tipos de clientes potenciais, iniciando-se um planejamento para as campanhas de campo de 1999.

Finalmente, deve-se mencionar que no âmbito deste subprograma foi dada continuidade a dois projetos específicos, voltados para rochas ornamentais, localizados nos estados de Pernambuco e Ceará, tendo sido concluídos os seguintes mapas:

- ▶ Mapa de atratividade econômico-geológica – folha SC.24-X-A, Belém de São Francisco (Floresta) – Pernambuco – escala 1:250.000.
- ▶ Mapa de infra-estrutura, direitos minerários e ocorrências de rochas para fins ornamentais – folha SC.24-X-A, Belém de São Francisco (Floresta) – Pernambuco – escala 1:250.000.

(5) Subprograma Economia Mineral - continuidade ao desenvolvimento do Sistema de Informações em Economia Mineral (SIECOM), com o levantamento de dados estatísticos, englobando cerca de 60 bens minerais e a estruturação do banco de dados, permitindo fácil acesso a consulta de dados e a emissão de relatórios pertinentes.

O Núcleo de Documentação em Economia Mineral – NUDEM continuou suas atividades de manutenção e atualização de seu acervo técnico.

Quanto as atividades relacionadas aos Projetos Empresariais, basicamente resumiram-se ao desenvolvimento de uma base de dados georreferenciados, em conjunto com a Divisão de Geoprocessamento – DIGEOP, da região Norte para o ATECH, no Projeto Eixos de Desenvolvimento.

Vale salientar a reformulação do Boletim Econômico Mineral da SIECOM, que passou a ser editado trimestralmente, com maior espaço e ênfase aos artigos técnicos e notas informativas. Esse Boletim continua mantendo a divulgação de vários indicadores econômico-financeiros – IGP/FGV, IGPM/FGV, cotações de metais e outros índices, para os últimos doze meses do ano.

(6) Subprograma Recursos Minerais Diversos - Englobou os diversos projetos de pedras preciosas. No Rio Grande do Norte prosseguiram os cadastramentos, especialmente de água marinha, turmalinas, esmeralda e ametista; além da elaboração de diversos mapas gemológicos.

Na Bahia, o mapa gemológico do estado foi praticamente concluído, restando apenas a finalização dos trabalhos de digitalização. Nesse caso as gemas de maior destaque são: esmeraldas, diamantes, água marinha e cristal de rocha.

No Rio Grande do Sul, a ênfase esteve situada nas mineralizações de ametista e ágata, com a conclusão do Mapa Gemológico da região de Lajeado/Soledade/Salto do Jacuí, Rio Grande do Sul, e do Mapa Gemológico da região de Ametista do Sul – Rio Grande do Sul.

Ainda no âmbito deste subprograma, desenvolveram-se as atividades de fiscalização do Projeto Pitinga, em função dos *royalties* que a CPRM recebe do Grupo Paranapanema, relativamente à negociação dos direitos minerários sobre as áreas estaníferas de Pitinga, no estado do Amazonas.

(7) Outras Atividades - Independentemente dos diversos subprogramas abordados, merecem menção as atividades referentes à elaboração de documentos técnicos atualizados, visando ao fornecimento de suporte para a licitação pública dos direitos minerários pertencentes a Companhia. Realizaram-se, também, os serviços de acompanhamentos e providências concernentes aos títulos minerários da CPRM junto ao DNPM.

A situação do patrimônio mineral da CPRM, em 31.12.1998, está espelhada no Quadro 3.5.

SUBSTÂNCIA VISADA	PROJETO/UF	ALVARÁS				AGUARDANDO ALVARÁ (B)	TOTAL POR PROJETO (A + B)	TOTAL POR SUBSTÂNCIA
		SEM RELATÓRIO FINAL DE PESQUISA	C/RELATÓRIO FINAL DE PESQUISA P/ APROVAÇÃO	APROVADO PELO DNPM	Nº DE SUBSTÂNCIAS (A)			
<b>ÁREAS NÃO NEGOCIADAS</b>								
CARVÃO	GRANDE CANDIOTA/RS	0	8	39	47	0	47	149
	IRUI-BUTIÁ/RS	0	3	69	72	0	72	
	M. CONVENTOS/SC	0	0	2	2	0	2	
	SÃO SEPÉ/RS	0	0	4	4	0	4	
	TORRES-GRAYATAÍ/RS	0	0	24	24	0	24	
CAULIM	RIO CAPIM/PA	0	0	10	10	0	10	10
CHUMBO	REDENÇÃO/BA	9	0	0	9	0	9	9
COBRE	BOM JARDIM/GO	0	0	1	1	0	1	1
DIAMANTE	RIO MAÍ/RR	0	0	0	0	(4)	(4)	20 (15)
	SANTO INÁCIO/BA	0	5	0	5	0	5	
	SERRA URUTANIM/RR	0	0	0	0	(11)	(11)	
ESTANHO	ALTO URUPUÁ/RO	(2)	0	0	(2)	0	(2)	(25)
	PICO REDONDO/RR	0	0	0	0	(1)	(1)	
	SERRA PARIMA/RR	0	0	0	0	(10)	(10)	
	UAUARIS/RR	0	0	0	0	(12)	(12)	
FOSFATO	MIRIR/PE e PB	0	0	7	7	0	7	7
GIPSITA	ITAMAGUARI I e II/PA	0	0	9	9	0	9	9
NIÓBIO	UAUPÉS/AM	0	0	1	1	0	1	1
NÍQUEL	MORRO ENGENHO/GO	0	0	4	4	0	4	7
	SANTA FÉ/GO	0	0	3	3	0	3	
OURO	CARUTAPERAMA	3	0	0	3	0	3	23
	ELDORADO/SP	0	0	2	2	0	2	
	ITAPETIM/PE	4	0	0	4	0	4	
	MAZAGÃO/AP	0	0	0	0	5	5	
	NATIVIDADE/TO	0	0	1	1	0	1	
	S. IRATAPURU/AP	0	0	0	0	1	1	
	VALE DO RIBEIRA/SP	5	0	0	5	2	7	
PLATINA	NOVO MUNDO/RO	0	0	0	0	(1)	(1)	(1)
TÂNTALO	TUMUCUMAQUE/PA	0	0	0	0	(6)	(6)	(6)
T. RARAS	S. REPARTIMENTO/RR	0	0	0	0	(3)	(3)	(3)
TURFA	CAÇAPAVA/SP	0	0	2	2	0	2	45
	CONDE/BA	0	2	0	2	0	2	
	DORES DE MACABU/RJ	0	0	5	5	0	5	
	LINHARES/ES	0	0	11	11	0	11	
	RIO TINTO/PB	0	0	15	15	0	15	
	S. AMARO BROTAS/SE	0	3	0	3	0	3	
	TORRES-GRAYATAÍ/RS	0	0	3	3	0	3	
	TURFA NO E.	0	0	2	2	0	2	
VIAMÃO/RS	0	0	2	2	0	2		
ZINCO	PALMEIRÓPOLIS/GO	0	0	6	6	0	6	6
SUBTOTAL		23 (2)	21	222	266 (2)	56 (48)	322 (50)	322 (50)
<b>COM PROMESSA DE CESSÃO DE DIREITOS MINERÁRIOS</b>								
CARVÃO	ARROIO DO SILVA/SC	0	0	2	2	0	2	68
	GRANDE CANDIOTA/RS	0	0	9	9	0	9	
	SAPOEMA/PR	0	0	6	6	0	6	
	TORRES-GRAYATAÍ/RS	0	0	51	51	0	51	
OURO	PILÕES/SP	3	0	1	4	1	5	7
	UIRAPURU/PA	2	0	0	2	0	2	
TURFA	SALVADOR/BA	0	0	9	9	0	9	9
SUBTOTAL		5	0	78	83	1	84	84
<b>TOTAL</b>		<b>28 (2)</b>	<b>21</b>	<b>300</b>	<b>349 (2)</b>	<b>57 (48)</b>	<b>406 (50)</b>	<b>406 (50)</b>

Quadro 3.5 – Patrimônio Mineral por Substância.



**4 CONVÊNIO DE DESEMPENHO**

---

---

## 4 CONVÊNIO DE DESEMPENHO

---

No Quadro 4.1 é demonstrado o desempenho dos projetos durante o exercício de 1998, cujos desvios ocorridos (pactuados x realizados) podem assim ser descritos:

- Os projetos desenvolvidos, através do PLGB, apresentaram um desvio de 17% do pactuado (-108.500km<sup>2</sup>), em função, principalmente, da não-realização de trabalhos de campo, quer por falta de pessoal, quer por carência de recursos financeiros:
  - O Mapa Geológico do Estado do Ceará teve sua equipe técnica inteiramente dedicada ao atendimento do “Programa Emergencial de Secas do Nordeste”; as atividades dos Mapas Geológicos dos Estados da Paraíba e do Rio Grande do Sul e as do projeto Bacia do Tucano ficaram restritas ao escritório, com ênfase à interpretação geológica e à digitalização de base cartográfica; e os trabalhos do projeto Leste de MG se concentraram na revisão dos mapas geológicos e dos textos explicativos gerados na Etapa I do projeto.
- No tocante aos projetos sob a coordenação do DEREM, apesar das sérias dificuldades e obstáculos, conseguiu-se, globalmente, superar a meta prevista em 2%, com a conclusão de 189 mapas temáticos, de um total previsto de 185.

## QUADRO 4.1 - CONVÊNIO DE DESEMPENHO CPRM / MME

PROJETOS	1º SEMESTRE			2º SEMESTRE			TOTAL		
	PACT.	REAL.	DESVIO	PACT.	REAL.	DESVIO	PACT.	REAL.	DESVIO
<b>PROGRAMA LEVANTAMENTOS GEOLÓGICOS BÁSICOS DO BRASIL- PLGB</b> <span style="float: right;">mapeamento - mil km<sup>2</sup></span>									
MAPA GEOL. ESTADO PERNAMBUCO	64,0	50,0	(14,0)	0,0	14,0	14,0	64,0	64,0	0,0
MAPA GEOL. ESTADO DA PARAÍBA	0,0	0,0	0,0	22,0	0,0	(22,0)	22,0	0,0	(22,0)
MAPA GEOL. ESTADO DO CEARÁ	0,0	0,0	0,0	18,0	0,0	(18,0)	18,0	0,0	(18,0)
MAPA GEOL. ESTADO DE GOIÁS	288,0	288,0	0,0	0,0	0,0	0,0	288,0	288,0	0,0
MAPA GEOL. ESTADO DO RIO DE JANEIRO	15,0	20,3	5,3	57,0	35,9	(21,1)	72,0	56,2	(15,8)
PROVÍNCIA TAPAJÓS	3,0	0,0	(3,0)	15,0	22,3	7,3	18,0	22,3	4,3
FOLHA JAGUARIBE	0,0	18,0	18,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,0	18,0
FOLHA SÃO LUÍS	0,0	0,0	0,0	0,0	18,0	18,0	0,0	18,0	18,0
MAPA GEOL. ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL	0,0	0,0	0,0	50,0	0,0	(50,0)	50,0	0,0	(50,0)
FOLHA RIO DE JANEIRO	0,0	6,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	6,0
PROMIN ALTA FLORESTA	8,0	0,0	(8,0)	24,0	6,0	(18,0)	32,0	6,0	(26,0)
VALE DO PARAMIRIM	3,0	4,1	1,1	4,0	5,7	1,7	7,0	9,8	2,8
BACIA DE TUCANO - 1ª FASE	1,0	0,0	(1,0)	7,0	0,0	(7,0)	8,0	0,0	(8,0)
ITAGIMIRIM - MEDEIROS NETO	5,0	0,0	(5,0)	10,0	0,0	(10,0)	15,0	0,0	(15,0)
JACUPIRANGA / RIO GUARAÚ	1,0	1,4	0,4	1,0	0,0	(1,0)	2,0	1,4	(0,6)
OESTE DE SANTA CATARINA	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3	8,3	0,0	8,3	8,3
PROJETO LESTE MG	9,0	12,3	3,3	24,0	10,2	(13,8)	33,0	22,5	(10,5)
<b>T O T A L</b>	<b>397,0</b>	<b>400,1</b>	<b>3,1</b>	<b>232,0</b>	<b>120,4</b>	<b>(111,6)</b>	<b>629,0</b>	<b>520,5</b>	<b>(108,5)</b>
<b>PROGRAMA RECURSOS MINERAIS</b> <span style="float: right;">nº mapas temáticos</span>									
Insumos Min. p/Agricultura - AM/RR	1	0	(1)	0	3	3	1	3	2
Insumos Min. p/Agricultura - BA/SE	1	1	0	1	2	1	2	3	1
Insumos Min. p/Agricultura - CE	1	0	(1)	1	0	(1)	2	0	(2)
Insumos Min. p/Agricultura-GO/TO/MT/MS	1	1	0	2	0	(2)	3	1	(2)
Insumos Min. p/Agricultura - MG/ES/RJ	1	0	(1)	1	0	(1)	2	0	(2)
Insumos Min. p/Agricultura - PA/AP	1	0	(1)	1	2	1	2	2	0
Insumos Min. p/Agricultura - PE/AL/PB/RN	0	0	0	2	0	(2)	2	0	(2)
Insumos Min. p/Agricultura - PI/MA	0	0	0	2	1	(1)	2	1	(1)
Insumos Min. p/Agricultura - RO	0	0	0	1	0	(1)	1	0	(1)
Insumos Min. p/Agricultura - RS/SC	1	0	(1)	1	1	0	2	1	(1)
Insumos Min. p/Agricultura - SP/PR	1	0	(1)	1	0	(1)	2	0	(2)
Min. Industriais - RN	0	0	0	1	0	(1)	1	0	(1)
Rochas Ornamentais - CE	0	0	0	1	0	(1)	1	0	(1)
Rochas Ornamentais - PE	0	2	2	2	0	(2)	2	2	0
Ouro - AM/RR	8	4	(4)	8	2	(6)	16	6	(10)
Ouro - BA	6	0	(6)	10	0	(10)	16	0	(16)
Ouro - GO/TO/MT	12	20	8	8	9	1	20	29	9
Ouro - MG	4	4	0	8	4	(4)	12	8	(4)
Ouro - PA/AP	16	16	0	16	10	(6)	32	26	(6)
Ouro - PE/PB/RN/CE/MA	16	8	(8)	0	12	12	16	20	4
Ouro - RO	4	4	0	4	8	4	8	12	4
Ouro - RS/SC	6	0	(6)	0	0	0	6	0	(6)
Ouro - SERAFI/BR	0	0	0	1	1	0	1	1	0
Ouro - SP/PR	4	0	(4)	0	4	4	4	4	0
Pedras Preciosas - BA	1	0	(1)	0	0	0	1	0	(1)
Pedras Preciosas - RN	0	0	0	1	0	(1)	1	0	(1)
Pedras Preciosas - RS/SC	1	1	0	1	1	0	2	2	0
Platina - AM/RR	2	0	(2)	0	0	0	2	0	(2)
Platina - BA/SE	3	0	(3)	3	40	37	6	40	34
Platina - MT	4	0	(4)	0	0	0	4	0	(4)
Platina - PA/AP	2	3	1	0	0	0	2	3	1
Platina - RO	5	13	8	0	2	2	5	15	10
Platina - GO/TO	4	1	(3)	0	1	1	4	2	(2)
Platina e Associados	0	0	0	2	0	(2)	2	0	(2)
Argilas Nobres	0	2	2	0	0	0	0	2	2
Pegmatitos no NE Oriental	0	1	1	0	0	0	0	1	1
Terras Raras - BA	0	0	0	0	5	5	0	5	5
<b>T O T A L</b>	<b>106,0</b>	<b>81,0</b>	<b>(25,0)</b>	<b>79,0</b>	<b>108,0</b>	<b>29,0</b>	<b>185,0</b>	<b>189,0</b>	<b>4,0</b>

**5 RECURSOS FINANCEIROS**

---

---

## 5 RECURSOS FINANCEIROS

---

A restrição orçamentária governamental no exercício de 1998 causou algumas dificuldades de ordem operacional à CPRM (redução ou mesmo suspensão de campanhas de campo e de análises de laboratório; adiamento no início de alguns projetos e atraso na conclusão de outros), fazendo com que toda a programação de projetos fosse refeita.

Apesar do corte orçamentário, os recursos financeiros disponibilizados pela CPRM para os projetos das áreas de geologia e de recursos minerais, foram realizados de acordo com o aprovado no PAT/98, conforme abaixo especificado, permitindo o cumprimento de grande parte das metas assumidas.

- As despesas com pessoal, num total de R\$17.100.956,00, atingiram cerca de 97% do total previsto para o ano.
- Os gastos de custeio, num total de R\$5.131.253,00, ficaram em torno de 90% do montante aprovado.

O Quadro 5.1 apresenta os recursos financeiros autorizados pelo PAT/98, destinados ao desenvolvimento dos diversos projetos que compõem os programas Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil e Recursos Minerais, bem como os valores efetivamente gastos e o saldo existente ao final do exercício fiscal.

**QUADRO 5.1- PROGRAMA ANUAL DE TRABALHO - PAT/98**  
**GASTOS DE PESSOAL / CUSTEIO**

NOME DO SUBPROGRAMA / PROJETO	P E S S O A L			C U S T E I O			T O T A L		
	AUTOR.	REAL.	SALDO	AUTOR.	REAL.	SALDO	AUTOR.	REAL.	SALDO
<b>PROGRAMA LEVANTAMENTOS GEOLÓGICOS BÁSICOS DO BRASIL</b>									
<b>INTEGRAÇÃO GEOLÓGICO-METALOGENÉTICA</b>	<b>993.142</b>	<b>1.371.088</b>	<b>(377.946)</b>	<b>182.700</b>	<b>312.458</b>	<b>(129.758)</b>	<b>1.175.842</b>	<b>1.683.547</b>	<b>(507.705)</b>
Roraima Central	0	0	0	0	180	(180)	0	180	(180)
Folha Caracaráí	83.220	78.533	4.687	8.700	17.387	(8.687)	91.920	95.920	(4.000)
Folha Porto Velho	50.527	83.341	(32.814)	19.400	42.405	(23.005)	69.927	125.745	(55.818)
Folha Jaguaribe / REFO	176.662	177.410	(748)	25.500	26.418	(918)	202.162	203.827	(1.665)
Folha Rio de Janeiro / BH	76.889	177.280	(100.391)	17.400	60.780	(43.380)	94.289	238.060	(143.771)
Folha Porto Alegre	57.864	150.439	(92.575)	11.000	34.524	(23.524)	68.864	184.963	(116.099)
Folha Aracaju / RE	177.074	163.667	13.407	27.000	28.580	(1.580)	204.074	192.247	11.827
Folha Aracaju / SA	96.168	205.411	(109.243)	9.400	41.230	(31.830)	105.568	246.642	(141.074)
Folha Goiânia	0	0	0	0	30	(30)	0	30	(30)
Folha São Luis / RE	71.803	79.094	(7.291)	17.000	13.276	3.724	88.803	92.369	(3.566)
Folhas Rio Janeiro / SP	32.528	85.575	(53.047)	12.800	25.554	(12.754)	45.328	111.130	(65.802)
Folha Jaguaribe / RE	60.168	103.263	(43.095)	13.300	12.061	1.239	73.468	115.325	(41.857)
Rio Apa	0	22.077	(22.077)	0	2.934	(2.934)	0	25.011	(25.011)
Folha Rio de Janeiro / RJ	0	43.329	(43.329)	0	6.502	(6.502)	0	49.831	(49.831)
Mapa Geológico do Brasil - 1:5.000.000	62.353	1.669	60.684	15.200	597	14.603	77.553	2.266	75.287
Integração da Província Mineral de Carajás	47.886	0	47.886	6.000	0	6.000	53.886	0	53.886
<b>MAPAS GEOLÓGICOS ESTADUAIS</b>	<b>1.495.576</b>	<b>673.803</b>	<b>821.773</b>	<b>259.500</b>	<b>176.786</b>	<b>82.714</b>	<b>1.755.076</b>	<b>850.589</b>	<b>904.487</b>
Mapa Geol. Estado Pernambuco - Convênio	0	0	0	54.000	0	54.000	54.000	0	54.000
Mapa Geol. Estado Pernambuco - Contrapartida	191.261	147.812	43.449	7.000	28.813	(21.813)	198.261	176.624	21.637
Mapa Geol. Estado Goiás	118.301	180.116	(61.815)	47.000	39.003	7.997	165.301	219.119	(53.818)
Mapa Geol. Estado Paraíba	52.726	18.079	34.647	16.200	2.590	13.610	68.926	20.669	48.257
Mapa Geol. Estado Rio de Janeiro	668.411	311.422	356.989	80.000	101.000	(21.000)	748.411	412.422	335.989
Mapa Geol. Estado Rio Grande do Sul	366.033	16.374	349.659	31.300	5.380	25.920	397.333	21.754	375.579
Mapa Geol. Estado Paraná	14.325	0	14.325	4.000	0	4.000	18.325	0	18.325
Mapa Geol. Estado Ceará	84.519	0	84.519	20.000	0	20.000	104.519	0	104.519

NOME DO SUBPROGRAMA / PROJETO	P E S S O A L			C U S T E I O			T O T A L		
	AUTOR.	REAL.	SALDO	AUTOR.	REAL.	SALDO	AUTOR.	REAL.	SALDO
<b>MAPEAMENTO GEOLÓGICO - ESCALA 1:250.000</b>	<b>114.074</b>	<b>362.090</b>	<b>(248.016)</b>	<b>22.700</b>	<b>36.327</b>	<b>(13.627)</b>	<b>136.774</b>	<b>398.417</b>	<b>(261.643)</b>
Folha Itararé	0	0	0	0	9	(9)	0	9	(9)
Folha Criciúma	57.864	196.066	(138.202)	4.200	20.248	(16.048)	62.064	216.314	(154.250)
Folha Cachoeira do Sul	21.283	143.246	(121.963)	2.500	13.784	(11.284)	23.783	157.030	(133.247)
Conv. CODISE/CPRM - Contrapartida	0	22.779	(22.779)	0	2.286	(2.286)	0	25.065	(25.065)
Granitóides de Roraima	34.927	0	34.927	16.000	0	16.000	50.927	0	50.927
<b>MAPEAMENTO GEOLÓGICO - ESCALA 1:100.000</b>	<b>2.588.912</b>	<b>2.233.515</b>	<b>355.397</b>	<b>1.131.200</b>	<b>933.486</b>	<b>197.714</b>	<b>3.720.112</b>	<b>3.167.001</b>	<b>553.111</b>
Projeto Leste MG - Convênio	80.737	71.772	8.965	650.000	374.818	275.182	730.737	446.590	284.147
Projeto Leste MG - Contrapartida	1.192.535	858.574	333.961	0	124.988	(124.988)	1.192.535	983.562	208.973
Projeto Vale do Paramirim - Convênio	34.642	75.790	(41.148)	175.000	167.211	7.789	209.642	243.001	(33.359)
Projeto Vale do Paramirim - Contrapartida	556.569	729.492	(172.923)	24.000	94.592	(70.592)	580.569	824.084	(243.515)
Fls. Jacupiranga e Rio Guaraú - Convênio	0	47.976	(47.976)	100.000	61.897	38.103	100.000	109.873	(9.873)
Fls. Jacupiranga e Rio Guaraú - Contrapartida	237.824	217.829	19.995	51.000	60.116	(9.116)	288.824	277.945	10.879
Fls. Morro A. Goiás/Goiás/Sanclerlândia	99.765	136.384	(36.619)	20.700	21.126	(426)	120.465	157.511	(37.046)
Fls. Belo Horizonte-Serro	8.314	985	7.329	2.000	73	1.927	10.314	1.058	9.256
Bacia de Tucano - 1ª Fase	134.672	86.730	47.942	31.500	27.181	4.319	166.172	113.911	52.261
Folha Curitiba	0	7.982	(7.982)	0	1.484	(1.484)	0	9.465	(9.465)
Itagimirim - Medeiros Neto - Convênio	27.608	0	27.608	59.000	0	59.000	86.608	0	86.608
Itagimirim - Medeiros Neto - Contrapartida	216.246	0	216.246	18.000	0	18.000	234.246	0	234.246
<b>LEVANT. GEOL. BÁSICO PROVÍNCIAS MINERAIS</b>	<b>2.929.356</b>	<b>1.863.860</b>	<b>1.065.496</b>	<b>762.400</b>	<b>949.118</b>	<b>(186.718)</b>	<b>3.691.756</b>	<b>2.812.978</b>	<b>878.778</b>
Distrito Aurífero Serrita-Cedro	0	(3.388)	3.388	0	(692)	692	0	(4.080)	4.080
Bacia São Francisco - Convênio	3.600	0	3.600	59.400	23.510	35.890	63.000	23.510	39.490
Bacia São Francisco - Contrapartida	150.000	34.171	115.829	0	5.935	(5.935)	150.000	40.106	109.894
Província Tapajós	1.414.140	1.312.033	102.107	235.000	733.639	(498.639)	1.649.140	2.045.672	(396.532)
Promin Alta Floresta	1.202.932	443.493	759.439	400.000	122.808	277.192	1.602.932	566.301	1.036.631
Província Tapajós - GATE	158.684	77.552	81.132	68.000	63.917	4.083	226.684	141.470	85.214

NOME DO SUBPROGRAMA / PROJETO	P E S S O A L			C U S T E I O			T O T A L		
	AUTOR.	REAL.	SALDO	AUTOR.	REAL.	SALDO	AUTOR.	REAL.	SALDO
<b>LEVANTAMENTO AEROGEOFÍSICO</b>	31.131	21.601	9.530	955.000	1.133.999	(178.999)	986.131	1.155.600	(169.469)
Aerogeofísica Província Aurífera do Tapajós	7.592	11.462	(3.870)	100.000	697.683	(597.683)	107.592	709.145	(601.553)
RENCA - Res. Nac. de Cobre e Associados	23.539	10.139	13.400	855.000	436.316	418.684	878.539	446.455	432.084
<b>LEVANTAMENTO GEOQUÍMICO</b>	167.078	121.985	45.093	28.000	28.971	(971)	195.078	150.955	44.123
Lev. Geoquímico M/Elementar - Convênio	0	(3.124)	3.124	0	(144)	144	0	(3.267)	3.267
Lev. Geoquímico M/Elementar - Contrapartida	0	12.794	(12.794)	0	3.112	(3.112)	0	15.906	(15.906)
Geoquímica x Meio Ambiente	63.169	49.277	13.892	17.000	8.604	8.396	80.169	57.881	22.288
Base de Dados Geoquímicos	53.532	39.659	13.873	1.500	4.600	(3.100)	55.032	44.259	10.773
Mapa Geoquímico Internacional - IGCP/IGM	50.377	23.378	26.999	9.500	12.798	(3.298)	59.877	36.176	23.701
<b>LEVANTAMENTO GEOL. BÁSICO - DIVERSOS</b>	444.616	492.656	(48.040)	200.800	63.923	136.877	645.416	556.579	88.837
Projeto Tecnosolo / DHV	32.907	1.449	31.458	0	1.653	(1.653)	32.907	3.102	29.805
Sítios Paleontológicos	40.306	60.472	(20.166)	21.000	5.825	15.175	61.306	66.297	(4.991)
Pesquisa Paleontológica Básica	46.074	42.812	3.262	11.000	3.879	7.121	57.074	46.691	10.383
Bases Cartográficas - Digitalização	100.273	0	100.273	59.000	55	58.945	159.273	55	159.218
Est. Plataf. Contin. Brasil <sup>a</sup> e Faixa Litorânea	0	56.798	(56.798)	0	9.605	(9.605)	0	66.403	(66.403)
Estudo Viabilização de Programas e Projetos	0	7.346	(7.346)	0	525	(525)	0	7.871	(7.871)
Consistência de Dados/DEGEO	109.740	153.861	(44.121)	17.800	22.014	(4.214)	127.540	175.874	(48.334)
Geração de Mapas Geofísicos	0	0	0	0	124	(124)	0	124	(124)
Aval. Rec. Não-Vivos Plataf. Continental Brasil <sup>a</sup>	52.979	169.917	(116.938)	63.000	20.244	42.756	115.979	190.161	(74.182)
Erosão Costeira no Litoral Fluminense	62.337	0	62.337	29.000	0	29.000	91.337	0	91.337
<b>PESQUISA E DESENVOLVIMENTO</b>	0	0	0	6	0	6	6	0	6
Des. Met.Aplic.P.Geoq. Au NE Brasil-Convênio	0	0	0	6	0	6	6	0	6
Des. Met.Aplic.P.Geoq. Au NE Brasil-Contrapartida	0	0	0	5.300	0	5.300	5.300	0	5.300
<b>PAISES DO MERCOSUL</b>	231.614	171.188	60.426	70.000	65.084	4.916	301.614	236.271	65.343
Projeto Mercosul	231.614	171.188	60.426	70.000	65.084	4.916	301.614	236.271	65.343



NOME DO SUBPROGRAMA / PROJETO	P E S S O A L			C U S T E I O			T O T A L		
	AUTOR.	REAL.	SALDO	AUTOR.	REAL.	SALDO	AUTOR.	REAL.	SALDO
APOIO OPERACIONAL - PLGB	3.928.361	3.454.109	474.252	675.401	312.719	362.682	4.603.762	3.766.828	836.934
DEGEO	430.071	1.222.180	(792.109)	510.443	(357.115)	867.558	940.514	865.065	75.449
CAETÉ	0	0	0	0	7.724	(7.724)	0	7.724	(7.724)
SUREG/MA	953.199	364.507	588.692	50.272	144.816	(94.544)	1.003.471	509.323	494.148
REPO	163.940	94.621	69.319	1.216	37.545	(36.329)	165.156	132.166	32.990
SUREG/BE	707.154	228.382	478.772	19.561	50.664	(31.103)	726.715	279.046	447.669
NAIT	0	236.792	(236.792)	0	44.645	(44.645)	0	281.437	(281.437)
SUREG/RE	170.322	280.632	(110.310)	19.649	64.796	(45.147)	189.971	345.428	(155.457)
REFO	577.342	72.886	504.456	8.911	29.684	(20.773)	586.253	102.570	483.683
SUREG/SA	650.797	212.488	438.309	25.806	92.738	(66.932)	676.603	305.227	371.376
D E F E	0	262	(262)	0	421	(421)	0	683	(683)
SUREG/SP	527	143.666	(143.139)	15.595	89.710	(74.115)	16.122	233.376	(217.254)
SUREG/PA	1.771	134.255	(132.484)	17.111	20.774	(3.663)	18.882	155.030	(136.148)
DECA	0	15.314	(15.314)	0	11.384	(11.384)	0	26.699	(26.699)
SUREG/BH	0	327.528	(327.528)	436	49.813	(49.377)	436	377.342	(376.906)
SUREG/GO	273.238	120.595	152.643	6.401	25.117	(18.716)	279.639	145.712	133.927
<b>S U B T O T A L</b>	<b>12.923.860</b>	<b>10.765.894</b>	<b>2.157.966</b>	<b>4.287.707</b>	<b>4.012.871</b>	<b>274.836</b>	<b>17.211.567</b>	<b>14.778.765</b>	<b>2.432.802</b>

**PROGRAMA RECURSOS MINERAIS**

PNPP	515.356	724.214	(208.858)	93.600	87.075	6.525	608.956	811.289	(202.333)
PLATINA E ASSOCIADOS	174.209	141.283	32.926	25.000	18.599	6.401	199.209	159.882	39.327
PLATINA RO	72.329	120.207	(47.878)	22.000	29.005	(7.005)	94.329	149.212	(54.883)
PLATINA GO/TO	44.894	91.552	(46.658)	17.000	9.721	7.279	61.894	101.273	(39.379)
PLATINA SP/PR	0	956	(956)	0	0	0	0	956	(956)
PLATINA BA/SE	89.779	100.218	(10.439)	5.000	2.650	2.350	94.779	102.868	(8.089)
PLATINA PA/AP	75.742	209.610	(133.868)	10.000	21.877	(11.877)	85.742	231.487	(145.745)
PLATINA MT	49.051	53.735	(4.684)	10.000	2.207	7.793	59.051	55.942	3.109
PLATINA AM/RR	9.352	6.653	2.699	4.600	3.016	1.584	13.952	9.669	4.283
GESTÃO DO PATRIM. MINERAL CPRM	20.580	24.029	(3.449)	300	1.179	(879)	20.880	25.208	(4.328)
FISCALIZAÇÃO PROJETO PITINGA	20.580	24.029	(3.449)	300	1.179	(879)	20.880	25.208	(4.328)

NOME DO SUBPROGRAMA / PROJETO	P E S S O A L			C U S T E I O			T O T A L		
	AUTOR.	REAL.	SALDO	AUTOR.	REAL.	SALDO	AUTOR.	REAL.	SALDO
<b>PNPO</b>	<b>1.209.747</b>	<b>1.762.141</b>	<b>(552.394)</b>	<b>278.700</b>	<b>247.061</b>	<b>31.639</b>	<b>1.488.447</b>	<b>2.009.202</b>	<b>(520.755)</b>
OURO AM/RR	89.635	131.361	(41.726)	41.000	34.221	6.779	130.635	165.582	(34.947)
OURO RS/SC	89.288	286.461	(197.173)	32.000	46.293	(14.293)	121.288	332.754	(211.466)
OURO PE/PB/RN/CE/MA	31.750	114.409	(82.659)	7.200	12.650	(5.450)	38.950	127.059	(88.109)
OURO PA/AP	181.896	283.352	(101.456)	41.000	13.713	27.287	222.896	297.065	(74.169)
OURO BA	109.740	140.432	(30.692)	34.000	4.665	29.335	143.740	145.097	(1.357)
OURO GO/TO/MT	418.516	350.702	67.814	44.000	98.652	(54.652)	462.516	449.354	13.162
OURO MG	157.678	153.844	3.834	29.000	13.885	15.115	186.678	167.729	18.949
OURO SP/PR	25.784	99.047	(73.263)	4.500	2.743	1.757	30.284	101.790	(71.506)
OURO SEDE	19.536	138.790	(119.254)	21.000	6.913	14.087	40.536	145.703	(105.167)
OURO RO	85.924	63.743	22.181	25.000	13.326	11.674	110.924	77.069	33.855
<b>PIMA</b>	<b>1.277.624</b>	<b>476.286</b>	<b>801.338</b>	<b>356.000</b>	<b>148.952</b>	<b>207.048</b>	<b>1.633.624</b>	<b>625.238</b>	<b>1.008.386</b>
INSUMOS MINERAIS AGRICULT. SP/PR	81.628	3.015	78.613	22.000	3.015	18.985	103.628	6.030	97.598
INSUMOS MINERAIS AGRICULT. PI/MA	135.262	18.974	116.288	39.000	18.974	20.026	174.262	37.948	136.314
INSUMOS MINERAIS AGRICULT. RS/SC	128.658	14.276	114.382	26.500	14.276	12.224	155.158	28.552	126.606
INSUMOS MINERAIS AGRICULT. BA/SE	195.179	23.715	171.464	51.000	23.715	27.285	246.179	47.430	198.749
INSUMOS MINERAIS AGRICULT. GO/TO/MT/MS	159.177	24.480	134.697	60.000	24.480	35.520	219.177	48.960	170.217
INSUMOS MINERAIS AGRICULT. PE/AL/PB/RN	134.151	16.107	118.044	33.000	16.107	16.893	167.151	32.214	134.937
INSUMOS MINERAIS AGRICULT. MG/RJ/ES	124.625	112.737	11.888	23.000	7.187	15.813	147.625	119.924	27.701
INSUMOS MINERAIS AGRICULT. CE	118.453	92.495	25.958	25.000	484	24.516	143.453	92.979	50.474
INSUMOS MINERAIS AGRICULT. PA/AP	78.792	135.026	(56.234)	20.500	5.253	15.247	99.292	140.279	(40.987)
INSUMOS MINERAIS AGRICULT. AM/RR	121.699	35.461	86.238	56.000	35.461	20.539	177.699	70.922	106.777
<b>DIVERSOS</b>	<b>558.519</b>	<b>585.738</b>	<b>(27.219)</b>	<b>86.100</b>	<b>57.518</b>	<b>28.582</b>	<b>644.619</b>	<b>643.256</b>	<b>1.363</b>
PEDRAS PRECIOSAS RS/SC	188.627	178.663	9.964	40.000	42.004	(2.004)	228.627	220.667	7.960
PEDRAS PRECIOSAS RN - Convênio									
PEDRAS PRECIOSAS RN - Contrapartida	93.799	110.069	(16.270)		7.369	(7.369)	93.799	117.438	(23.639)
PEDRAS PRECIOSAS BA	49.950	37.691	12.259	7.100	2.998	4.102	57.050	40.689	16.361
PEDRAS PRECIOSAS PI/MA	0	2.826	(2.826)	0	0	0	0	2.826	(2.826)
ROCHAS ORNAMENTAIS PE	135.192	212.006	(76.814)	20.000	4.664	15.336	155.192	216.670	(61.478)
ROCHAS ORNAMENTAIS CE	90.951	43.670	47.281	19.000	396	18.604	109.951	44.066	65.885
TERRAS RARAS BA	0	813	(813)	0	87	(87)	0	900	(900)
<b>ECONOMIA MINERAL</b>	<b>136.283</b>	<b>99.616</b>	<b>36.667</b>	<b>9.000</b>	<b>(4.277)</b>	<b>13.277</b>	<b>145.283</b>	<b>95.339</b>	<b>49.944</b>
SIECOM	136.283	99.616	36.667	9.000	(4.277)	13.277	145.283	95.339	49.944

NOME DO SUBPROGRAMA / PROJETO	P E S S O A L			C U S T E I O			T O T A L		
	AUTOR.	REAL.	SALDO	AUTOR.	REAL.	SALDO	AUTOR.	REAL.	SALDO
PRIN	722.647	688.680	33.967	332.300	99.199	233.101	1.054.947	787.879	267.068
MINERAIS INDUSTRIAIS AL/PE/PB/RN	0	0	0	17.800	4.694	13.106	17.800	4.694	13.106
MINERAIS INDUSTRIAIS AM/RR	66.495	141.283	(74.788)	36.000	18.599	17.401	102.495	159.882	(57.387)
MINERAIS INDUSTRIAIS BA/SE	120.578	40.584	79.994	32.000	6.043	25.957	152.578	46.627	105.951
MINERAIS INDUSTRIAIS CE	47.622	45.895	1.727	21.500	5.101	16.399	69.122	50.996	18.126
MINERAIS INDUSTRIAIS GO/TO/MT	48.219	37.554	10.665	35.000	4.754	30.246	83.219	42.308	40.911
MINERAIS INDUSTRIAIS MG/ES/RJ	46.140	27.995	18.145	19.000	4.658	14.342	65.140	32.653	32.487
MINERAIS INDUSTRIAIS PA/AP	46.917	108.601	(61.684)	20.000	4.882	15.118	66.917	113.483	(46.566)
MINERAIS INDUSTRIAIS RN	0	0	0	90.000	5.691	84.309	90.000	5.691	84.309
MINERAIS INDUSTRIAIS RN	118.809	164.978	(46.169)		12.731	(12.731)	118.809	177.709	(58.900)
MINERAIS INDUSTRIAIS PI/MA	59.295	8.308	50.987	20.000	5.650	14.350	79.295	13.958	65.337
MINERAIS INDUSTRIAIS RS/SC	127.616	68.124	59.492	21.000	7.165	13.835	148.616	75.289	73.327
MINERAIS INDUSTRIAIS SP/PR	40.956	45.358	(4.402)	20.000	19.231	769	60.956	64.589	(3.633)
APOIO OPERACIONAL - REC. MINERAIS	300.257	1.974.358	(1.674.101)	274.313	481.675	(207.362)	574.570	2.456.033	(1.881.463)
DEREM	57.412	886.635	(829.223)	122.087	199.354	(77.267)	179.499	1.085.989	(906.490)
SUREG/MA	12.425	8.987	3.438	25.723	51.385	(25.662)	38.148	60.372	(22.224)
REPO	7.499	6.600	899	4	2.840	(2.836)	7.503	9.440	(1.937)
SUREG/BE	55.207	96.724	(41.517)	12.154	13.704	(1.550)	67.361	110.428	(43.067)
SUREG/RE	95.859	158.258	(62.399)	1.816	11.858	(10.042)	97.675	170.116	(72.441)
REFO	14.556	19.566	(5.010)	795	0	795	15.351	19.566	(4.215)
SUREG/SA	3.590	207.507	(203.917)	54.978	115.943	(60.965)	58.568	323.450	(264.882)
SUREG/SP	552	139.153	(138.601)	23.256	47.015	(23.759)	23.808	186.168	(162.360)
SUREG/PA	2.122	207.385	(205.263)	20.205	16.359	3.846	22.327	223.744	(201.417)
DECA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUREG/BH	0	89.231	(89.231)	1.444	10.705	(9.261)	1.444	99.936	(98.492)
SUREG/GO	2.545	29.728	(27.183)	6.806	11.633	(4.827)	9.351	41.361	(32.010)
RESTE	48.490	124.584	(76.094)	5.045	879	4.166	53.535	125.463	(71.928)
<b>S U B T O T A L</b>	<b>4.741.013</b>	<b>6.335.062</b>	<b>(1.594.049)</b>	<b>1.430.313</b>	<b>1.118.382</b>	<b>311.931</b>	<b>6.171.326</b>	<b>7.453.444</b>	<b>(1.282.118)</b>
<b>T O T A L</b>	<b>17.664.873</b>	<b>17.100.956</b>	<b>563.917</b>	<b>5.718.020</b>	<b>5.131.253</b>	<b>586.767</b>	<b>23.382.893</b>	<b>22.232.209</b>	<b>1.150.684</b>

**6 FATORES CRÍTICOS**

---

---

## 6 FATORES CRÍTICOS

---

Como em exercícios anteriores, o 1º trimestre do ano foi extremamente crítico para o andamento dos trabalhos, considerando-se, principalmente, o atraso na aprovação do Programa Anual de Trabalho – PAT/98, o que só ocorreu durante o 2º trimestre, acarretando uma indefinição nos projetos a serem desenvolvidos e um fluxo irregular de recursos financeiros.

No decorrer do ano, contudo, conseguiu-se equacionar algumas dificuldades técnico-operacionais que surgiram no início dos trabalhos, dentre as quais podem-se destacar:

- Alimentação da base META → implementado o programa BAMET, com a distribuição do respectivo manual aos usuários, o que permitiu uma familiarização com o uso do *software* e uma orientação técnica no preenchimento dos campos da base de dados, buscando a uniformização e a padronização na qualidade das informações.
- Integração/compatibilização de atividades → realizadas reuniões com as equipes técnicas de alguns projetos, principalmente das regiões nordeste e norte, para a melhoria na qualidade de nossos produtos, através da harmonização de procedimentos operacionais.
- Deficiência de equipamentos de informática → promovido o remanejamento de alguns microcomputadores e softwares, entre as unidades operacionais, minimizando os problemas na área de informática.

Outros fatores, já apontados em relatórios anteriores, continuam influenciando negativamente no desempenho dos projetos, apesar do esforço/alerta na busca de soluções, quais sejam:

- Pessoal → equipes técnicas e de apoio reduzidas e, algumas vezes inexistentes, com alguns projetos paralisados em função do remanejamento de pessoal, quer para outros projetos de caráter emergencial e prioritário, quer para funções gerenciais, ou mesmo para outras áreas temáticas.
- Equipamentos → os nossos equipamentos de informática não vêm sendo atualizados adequadamente para a utilização dos novos *softwares*, notadamente quanto à baixa capacidade de processamento e respectivo armazenamento nos microcomputadores. Os equipamentos/materiais de campo e de escritório são insuficientes para apoio aos projetos, como: veículos, barcos, máquinas fotográficas, microscópios, GPS etc.

- *Serviços de apoio e infra-estrutura* → continuam crônicos os atrasos na obtenção de resultados de análises químicas, havendo uma defasagem muito grande entre a coleta das amostras no campo e os resultados analíticos. Existe a necessidade de otimização dos novos equipamentos do LAMIN e retorno à rotina das principais atividades já executadas, visando a agilização no fornecimento dos resultados das análises (químicas e petrográficas) e ao atendimento de determinados tipos de análises que, caso realizadas por terceiros, também demandariam um tempo muito longo, em função do demorado processo licitatório.

*Inexistência de material técnico e/ou morosidade no seu fornecimento (base cartográfica digital, aerofotos, bibliografias específicas).*

*Acúmulo de mapas a serem digitalizados e plotados e, em algumas unidades, falta de uma infra-estrutura para editoração dos produtos gerados pelos projetos, uma vez que o setor responsável pela editoração dos trabalhos da CPRM está sobrecarregado.*



## APÊNDICE 1 - RELAÇÃO NOMINAL EQUIPE TÉCNICA PLGB / RECURSOS MINERAIS

SUREG/MA
GEREMI
MIGUEL MARTINS DE SOUZA
SUPERVISOR PLGB
SANDOVAL DA SILVA PINHEIRO
COORDENADOR GEOFÍSICA
CLÁUDIO COUTO REIS
COORDENADOR PETROGRAFIA
RENÊ LUZARDO (GERIDE)
COORDENADOR SEDIMENTOLOGIA
NELSON JOAQUIM REIS (GERIDE)
COORDENADOR METALOGENIA
SILVIO ROBERTO LOPES RIKER
COORDENADOR GEOPROCESSAMENTO E SENS. REMOTO
MANOEL ROBERTO PESSOA (GERIDE)
PROMIN-TAPAJÓS (folhas Vila Mamãe Anã e Jacareacanga)
AMARO LUIZ FERREIRA
MARCELO ESTEVES ALMEIDA
MARCOS ANTONIO SOARES MONTEIRO
MARCUS VINICIUS FONSECA POPINI
MARIA DE FÁTIMA LYRA DE BRITO
PROJETO GRANITÓIDES DE RORAIMA
MARIO SÉRGIO GOMES DE FARIA
PROJETO MINERAIS INDUSTRIAIS AM/RR
RAIMUNDO J. GATO DANTONA
PROJETO OURO AM/RR
MARCO ANTONIO DE OLIVEIRA
PROJETO INS. MINERAIS PARA AGRIC. AM/RR
SILVIO ROBERTO LOPES RIKER
PROJETO FISCALIZAÇÃO PITINGA
RAIMUNDO J. GATO DANTONA
TREINAMENTO
CLAUDIO COUTO REIS (integral) - concluído em mai/1998.
JOÃO HENRIQUE LARIZZATI (integral)
JOÃO ORESTES S. SANTOS (integral)
LEDA MARIA BARRETO FRAGA (integral)



## SUREG/BE

### GEREMI

ORLANDO JOSÉ BARROS DE ARAÚJO

### SUPERVISORES

ALFREU DOS SANTOS

MARIA TELMA LINS FARACO

### COORDENADOR GEOFÍSICA

RUY CÉLIO MARTINS

### COORDENADOR GEOQUÍMICA

EDÉSIO M. B. MACAMBIRA

### COORDENADOR PETROLOGIA/PETROGRAFIA

XAFI DA SILVA JORGE JOÃO (SUPERINTENDENTE)

### COORDENADOR SEDIMENTOLOGIA

RAIMUNDO GERALDO NOBRE MAIA (GERIDE)

### COORDENADOR GEOLOGIA ESTRUTURAL

ORLANDO JOSÉ BARROS DE ARAÚJO

### COORDENADOR METALOGENIA

JOSÉ MARIA DE AZEVEDO CARVALHO

### COORDENADOR GEOPROCESSAMENTO

ARMÍNIO G. VALE (GERIDE)

### PROMIN-TAPAJÓS (folhas Vila Riozinho e Rio Novo)

ALFREU DOS SANTOS

EVANDRO LUIZ KLEIN

MARCELO LACERDA VASQUEZ

PAULO DOS SANTOS FREIRE RICCI

RUY CÉLIO MARTINS

### PROJETO PLATINA PA/AP

EDÉSIO M. B. MACAMBIRA

### PROJETO MINERAIS INDUSTRIAIS PA/AP

ABRAÃO F. F. DE MELLO

### PROJETO OURO PA/AP

JOSÉ MARIA DE AZEVEDO CARVALHO

LÚCIA T.R. DA COSTA

### PROJETO INSUMOS MINERAIS PARA AGRICULTURA PA/AP

NÉLIO DAS G. DE A. DA M. REZENDE

### PROJETO ARGILAS NOBRES NA BACIA DO PARNAÍBA

NÉLIO DAS G. DE A. DA M. REZENDE

### TREINAMENTO

EVANDRO LUIZ KLEIN (parcial) - concluído em dez/1998.

MARCELO LACERDA VASQUEZ (parcial) - concluído em mar/1998.

## SUREG/RE

### GEREMI

ADEILSON ALVES WANDERLEY  
ANADIR CARDOZO DA COSTA

SUPERVISOR PLGB / COORDENADOR PETROLOGIA  
EDILTON JOSÉ DOS SANTOS

SUPERVISOR DE RECURSOS MINERAIS  
ANTONIO JOSÉ BARBOSA

COORDENADOR GEOFÍSICA  
ROBERTO GUSMÃO DE OLIVEIRA

COORDENADOR GEOQUÍMICA  
CARLOS ALBERTO CAVALCANTI LINS

COORDENADOR SEDIMENTOLOGIA  
DUNALDSON E. G. A. DA ROCHA  
JOSÉ PESSOA VEIGA JÚNIOR

COORDENADOR METALOGENIA  
HERMANILTON AZEVEDO GOMES

COORDENADOR SENSORIAMENTO REMOTO  
VLADIMIR CRUZ DE MEDEIROS

FOLHA SÃO LUIZ  
JOSÉ PESSOA VEIGA JÚNIOR

MAPA GEOQUÍMICO INTERNACIONAL  
CARLOS ALBERTO C. LINS  
FREDERICO JOSÉ CAMPELO DE SOUZA

MAPA GEOL. E DE REC. MINERAIS DO ESTADO DE PERNAMBUCO  
HERMANILTON AZEVEDO GOMES  
JORGE ALEXANDRE LOPES POLÔNIA

MAPA GEOL. E DE REC. MINERAIS DO ESTADO DA PARAÍBA  
CÍCERO ALVES FERREIRA  
JOSÉ MARIA FERREIRA JÚNIOR

FOLHA ARACAJU/RE  
LUIZ ALBERTO DE AQUINO ANGELIM  
VLADIMIR CRUZ DE MEDEIROS

FOLHA JAGUARIBE/RE  
CÍCERO ALVES FERREIRA

PROJETO INSUMOS MINERAIS PARA AGRICULTURA PE/AL/PB/RN  
BARTOLOMEU DE A. FRANCO  
LUIZ CARLOS S. JÚNIOR  
ROBERTO BATISTA DOS SANTOS

PROJETO PEDRAS PRECIOSAS RN  
JOÃO FRANCISCO SILVEIRA DE MORAES

PROJETO MINERAIS INDUSTRIAIS RN  
JÚLIO RESENDE NESI  
VALDECÍLIO G. DUARTE CARVALHO

PROJETO ROCHAS ORNAMENTAIS DE PERNAMBUCO  
IVO PESSATO PAIVA  
ROBERTO VIEIRA ARAÚJO

### TREINAMENTO

ADEILSON ALVES WANDERLEY (parcial) - desligado em abr/1998.  
HELTON HELERI F. TORRES (integral)  
REINALDO SANTANA C. DE BRITO (integral)  
ROBERTO GUSMÃO DE OLIVEIRA (integral) - concluído em abr/1998.

## SUREQ/SA

GEREMI / SUPERVISOR

ROBERTO CAMPÊLO DE MELO

JOÃO DALTON DE SOUZA

COORDENADOR GEOFÍSICA

RAYMUNDO ANTONIO A. DIAS GOMES

COORDENADOR GEOQUÍMICA

JOSÉ ERASMO DE OLIVEIRA

COORDENADOR PETROGRAFIA

GERALDO VIANNEY V. DE SOUZA (GERIDE)

COORDENADOR SEDIMENTOLOGIA

JOSÉ TORRES GUIMARÃES

COORDENADOR LITOGEOQUÍMICA

LÉO RODRIGUES TEIXEIRA

COORDENADOR METALOGENIA

JOÃO PEDREIRA DAS NEVES

COORDENADOR SENSORIAMENTO REMOTO

JOÃO BATISTA ALVES ARCANJO

FOLHA ARACAJU

JOÃO PEDREIRA DAS NEVES

MAISA BASTOS ABRAM

MARIA ANGÉLICA SILVA BARRETO F. RAMOS

MARÍLIA DIETZSCH KOSIN

PROJETO VALE DO PARAMIRIM

ADRIANO ALBERTO M. MARTINS

HERMAN SANTOS C. LOUREIRO

JOÃO BATISTA ARCANJO

JOSÉ ERASMO DE OLIVEIRA

LÉO RODRIGUES TEIXEIRA

PAULO HENRIQUE LOPO VARELA

RAYMUNDO A. A. DIAS GOMES

ROSEMEIRE BENTO

PROJETO BACIA DO TUCANO

JOSÉ TORRES GUIMARÃES

NELSON R. DE MENEZES FILHO

APOIO GATE (GEHTE/SA)

JOÃO CARDOSO RIBEIRO M. FILHO

LUIZ HENRIQUE M. PEREIRA

PROJETO PLATINA BA/SE

SYLVIO R. M. SEIXAS

PROJETO OURO BA

CARLOS ANUNCIÇÃO DA SILVA

LUIZ MOACYR DE CARVALHO

PROJETO MINERAIS INDUSTRIAIS BA/SE

LUIZ CARLOS DE MORAIS

EDGAR L. ANDRADE FILHO

PEDRO DE ALCANTARA BRAZ FILHO

PROJETO INSUMOS MINERAIS PARA AGRICULTURA BA/SE

ODON M. FILHO

RAIF C. C. LIMA

PROJETO PEDRAS PRECIOSAS BA

PEDRO A. DE A. COUTO

TREINAMENTO

JOÃO JOSÉ SANTOS COSTA (integral)

NELSON R. DE MENEZES FILHO (integral) \_ concluído em ago/1998.

PAULO CÉSAR D'ÁVILA FERNANDES (integral)

## SUREQ/BH

### GEREMI

CLAITON PIYA PINTO

### SUPERVISOR

JOÃO BOSCO VIANA DRUMOND

### COORDENADOR GEOFÍSICA

ANTONINO JUAREZ BORGES

### COORDENADOR GEOQUÍMICA

CLAUDIO JOSÉ MARQUES DE SOUZA

### COORDENADOR METALOGENIA

CARLOS ALBERTO HEINECK

### COORDENADOR PETROLOGIA/PETROGRAFIA

FREDERICO OZANAN RAPOSO

### PROJETO LESTE DE MINAS GERAIS

ANDRÉ AZEVEDO KLUMB OLIVEIRA

CARLOS AUGUSTO DA SILVA LEITE

CUSTÓDIO NETTO

JOÃO BOSCO VIANA DRUMOND

JODAURO NERY DA SILVA

JOSÉ HELENO RIBEIRO

MANOEL PEDRO TULLER

MARCIA ZUCCHETTI

MARIA JOSÉ RESENDE OLIVEIRA

NICOLA SIGNORELLI

SÉRGIO LIMA DA SILVA

WILSON LUIZ FÉBOLI

### FOLHA RIO DE JANEIRO

ATAHUALPA VALENÇA PADILHA

FREDERICO OZANAN RAPOSO

ITAIR ALVES PERILLO

### APOIO OPERACIONAL (GEOFÍSICA)

ANTONINO JUAREZ BORGES

EDSON LOPES BARRETO

FRANCISCO ARNALDO FIGUEIREDO

FREDERICO ANDRÉ FAVRE

MARCELO DE ARAÚJO VIEIRA

MICHAEL GUSTAV PETER DREWS

### MAPA GEOLÓGICO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

CARLOS ALBERTO HEINECK

VALTER SALINO VIEIRA

### PROJETO BACIA DE SÃO FRANCISCO

LUIZ MANOEL ALVES MARÇAL

### PROJETO OURO MG

PATRÍCIA A. JUNQUEIRA

ROBERTO FELÍCIO MALOUF

### PROJETO MINERAIS INDUSTRIAIS MG/ES/RJ

JÚLIO M. M. PINHO

### PROJETO INSUMOS MINERAIS PARA AGRICULTURA MG/ES/RJ

JOÃO BATISTA CARYALHAES

### TREINAMENTO

CLÁUDIO JOSÉ M. DE SOUZA (integral)

LUIZ MANOEL ALVES MARÇAL (parcial)

MARCIA ZUCCHETTI (integral) - concluído em mar/1998.

VINÍCIUS JOSÉ DE CASTRO PAES (integral)

## SUREG/GO

### GEREMI

PEDRO SÉRGIO ESTEVAM RIBEIRO

### SUPERVISOR

JOÃO OLÍMPIO SOUZA

### COORDENADOR GEOFÍSICA

MURILO MACHADO PINHEIRO

### COORDENADOR GEOQUÍMICA

ERIC SANTOS ARAÚJO

### COORDENADOR PETROLOGIA/PETROGRAFIA

MARIA ABADIA CAMARGO (GERIDE)

### COORDENADOR GEOLOGIA ESTRUTURAL

CIPRIANO CAVALCANTE OLIVEIRA

### PROMIN - ALTA FLORESTA

EDSON GASPAS MARTINS

ERIC SANTOS ARAÚJO

HELIO DE OLIVEIRA GODOI

JOSÉ DOMINGOS ALVES BAÊTA JÚNIOR

LUIZ CARLOS MORETON

MURILO MACHADO PINHEIRO

PAULO FERNANDO VILLAS BOAS

### MAPA GEOLÓGICO DO ESTADO DE GOIÁS

HELIO DE OLIVEIRA GODOI

JOFFRE VALMÓRIO DE LACERDA FILHO

PAULO FERNANDO VILLAS BOAS

### FOLHAS GOIÁS / SANCLERLÂNDIA / M. AGUDO

EDSON GASPAS MARTINS

JOÃO OLÍMPIO DE SOUZA

JOSÉ DOMINGOS ALVES BAÊTA JÚNIOR

LUIZ CARLOS MORETON

### PROJETO PLATINA GO/TO

THIERS MUNIZ LIMA

### PROJETO PLATINA MT

NILO SÉRGIO DE V. NUNES

### PROJETO MINERAIS INDUSTRIAIS GO/TO/MT

NILO SÉRGIO DE VARGAS NUNES

THIERS MUNIZ LIMA

### PROJETO OURO GO/TO/MT

CIPRIANO C. DE OLIVEIRA

FELICÍSSIMO ROSA BORGES

MARIO CAVALCANTI ALBUQUERQUE

### PROJETO INSUMOS MINERAIS PARA AGRICULTURA GO/TO/MT/MS

LORENZO J. E. C. JUSTO

### TREINAMENTO

LUIZ FERNANDO MAGALHÃES (integral)

SUREG/SP

GEREMI

LUIZ ANTÔNIO CHIEREGATI

MAPA GEOLÓGICO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

NOLAN MAIA DEHLER (até set/1998)

PAULO CÉSAR SANTARÉM DA SILVA

FOLHA RIO DE JANEIRO

SILVIA MARIA MORAIS

FOLHAS JACUPIRANGA E RIO GUARAÚ

CLAUDEMIR SEVERIANO DE VASCONCELOS

ÍDIO LOPES JÚNIOR

NOLAN MAIA DEHLER (a partir de out/1998)

PROJETO MINERAIS INDUSTRIAIS SP/PR

VILMÁRIO ANTUNES DA SILVA

PROJETO OURO SP/PR

IYO HERMES BATISTA

PROJETO INSUMOS MINERAIS PARA AGRICULTURA SP/PR

LILIANE LAVOURA BUENO SACHS

VALDOMIRO ALEGRI

TREINAMENTO

ARLINDO AKIO YAMATO (integral)

CLAUDEMIR S. DE VASCONCELOS (parcial) - matrícula trancada em jul/1998.

MÔNICA MAZZINI PERROTTA (integral) - confecção relatório estágio no exterior.

PAULO CESAR SANTAREM DA SILVA (parcial) - desligado em fev/1998.

## SUREG/PA

### GEREMI

LUIZ FERNANDO F. ALBUQUERQUE  
NAZARIO PERUFFO

### SUPERVISOR

ALFEU LEVY DA SILVA CALDASSO

### COORDENADOR GEOFÍSICA

NORBERTO LESSA DIAS

### COORDENADOR GEOQUÍMICA

CARLOS ANTONIO GRAZIA

### COORDENADOR PETROGRAFIA

ANDRÉA SANDER

### COORDENADOR PETROLOGIA

WILSON WILDNER

### COORDENADOR SEDIMENTOLOGIA/ESTRATIGRAFIA

RICARDO DA CUNHA LOPES

### COORDENADOR METALOGENIA

JOÃO ANGELO TONIOLO

### MAPA GEOLÓGICO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

ANDRÉA SANDER

CARLOS ALBERTO C. FAVILLA

CARLOS ALFREDO PORCHER

SÉRGIO REALI LEITES

WILSON WILDNER

### FOLHA CACHOEIRA DO SUL

CARLOS ALFREDO PORCHER

### FOLHA CRICIÚMA

MARCO AURÉLIO SCHNEIDERS SILVA

SÉRGIO REALI LEITES

### FOLHA PEDRO OSÓRIO

GILBERTO EMILIO RAMGRAB

### PROJETO MERCOSUL

JOSÉ LUIZ FLORES MACHADO

RICARDO DA CUNHA LOPES

### FOLHA PORTO ALEGRE

CARLOS ALBERTO COELHO FAVILLA

TELMO LUIZ DAS NEVES RODRIGUES

### APOIO A PROJETOS

ADALBERTO DE ABREU DIAS (OESTE DE SANTA CATARINA)

ALFEU LEVY DA SILVA CALDASSO (OESTE DE SANTA CATARINA)

EDUARDO CAMOZZATO (31º IGC - 2000)

JOSÉ ALCIDES FONSECA FERREIRA (CARVÃO E ESTRATIGRAFIA)

LUIZ CARLOS DA SILVA (PLGB - PETROLOGIA)

OLINTO GABRIEL LOVATO (OESTE DE SANTA CATARINA)

### PROJETO PLATINA E ASSOCIADOS

SÉRGIO JOSÉ ROMANINI

### PROJETO OURO RS/SC

CARLOS ALBERTO KIRCHNER

JOÃO ANGELO TONIOLO

### PROJETO INSUMOS MINERAIS PARA AGRICULTURA RS/SC

ARAMIS J. P. GOMES

### PROJETO PEDRAS PRECIOSAS RS/SC

CLAUDIO A. A. GIL

PÉRCIO DE M. BRANCO

### PROJETO MINERAIS INDUSTRIAIS RS/SC

CARLOS ANTONIO GRAZIA

GIACOMO LIBERATORE

### TREINAMENTO

EDUARDO CAMOZZATO (parcial)

LUIZ CARLOS DA SILVA (parcial) - concluído em dez/1998.

RICARDO DA CUNHA LOPES (parcial)

WILSON WILDNER (parcial)

## REFO

### SUPERVISOR

ANTÔNIO MAURÍLIO VASCONCELOS

### COORDENADOR EXECUTIVO

JAIME QUINTAS DOS SANTOS COLARES

### COORDENADOR GEOFÍSICA

JOSÉ FARIAS DE OLIVEIRA

### COORDENADOR GEOQUÍMICA

SÉRGIO JOÃO FRIZZO

### COORDENADOR PETROLOGIA/PETROGRAFIA

IAPONIRA PAIVA GOMES

### COORDENADOR GEOLOGIA ESTRUTURAL

FRANCISCO VLADIMIR C. OLIVEIRA

### COORDENADOR METALOGENIA

ANTÔNIO MAURÍLIO VASCONCELOS

### COORDENADOR GEOPROCESSAMENTO

FRANCISCO EDSON M. GOMES

### COORDENADOR SENSORIAMENTO REMOTO

FERNANDO DA SILVA PRADO

### FOLHA JAGUARIBE - NE

FERNANDO DA SILVA PRADO

PAULO FERNANDO MOREIRA TORRES

### FOLHA JAGUARIBE - NW

FRANCISCO VLADIMIR C. OLIVEIRA

### FOLHA JAGUARIBE - SW

JOSÉ ROBERTO DE CARVALHO GOMES

### PROJETO ROCHAS ORNAMENTAIS DO CEARÁ

JOSÉ CARLOS RODRIGUES

### PROJETO INSUMOS MINERAIS PARA AGRICULTURA CE

FRANCISCO J. ALVES

JOSÉ FERREIRA DE SOUSA

### PROJETO MINERAIS INDUSTRIAIS CE

MARCELO FREITAS DE MEDEIROS

### TREINAMENTO

ANTÔNIO MAURÍLIO VASCONCELOS (parcial)

JOSÉ CARVALHO CAVALCANTE (integral)

JOSÉ FARIAS DE OLIVEIRA (integral) - concluído em dez/1998.

ODERSON A. DE SOUZA FILHO (integral) - concluído em abr/1998.



## REPO

### SUPERVISOR

JAIME ESTEVÃO SCANDOLARA

### COORDENADOR PETROLOGIA/PETROGRAFIA

GILMAR JOSÉ RIZZOTTO

### COORDENADOR SEDIMENTOLOGIA

RUY BENEDITO CALLIARI BAHIA

### COORDENADOR GEOLOGIA ESTRUTURAL

JAIME ESTEVÃO SCANDOLARA

### COORDENADOR METALOGENIA

JÂNIO LEITE DE AMORIM

### COORDENADOR GEOPROCESSAMENTO

LUIZ ANTONIO DA COSTA PEREIRA

### MAPA GEOLÓGICO DO ESTADO DE RONDÔNIA

JAIME ESTEVÃO SCANDOLARA

### PROMIN TAPAJÓS (folha Caracol)

MARCOS LUIZ E. S. QUADROS

RUY BENEDITO CALLIARI BAHIA

### PROJETO OURO REPO

LUIZ GILBERTO D'ALLIGNA

### TREINAMENTO

GILMAR JOSÉ RIZZOTTO (parcial)

## RESTE

### PROJETO PEDRAS PRECIOSAS PI/MA

JOÃO CAVALCANTE DE OLIVEIRA

### PROJETO INSUMOS MINERAIS PARA AGRICULTURA PI/MA

JOÃO CAVALCANTE DE OLIVEIRA

### PROJETO MINERAIS INDUSTRIAIS PI/MA

CARLOS ANTONIO DA LUZ

## ESCRITÓRIO DO RIO DE JANEIRO

### QUADRO GERENCIAL

CHEFIA DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA - DEGEO

SABINO ORLANDO LOGUERCIO

CHEFIA DEPARTAMENTO DE RECURSOS MINERAIS - DEREM

MÁRIO FARINA

CHEFIA DIVISÃO DE GEOLOGIA BÁSICA - DIGEOB

INÁCIO DE MEDEIROS DELGADO (DIGEOB/SA)

CHEFIA DIVISÃO DE GEOFÍSICA - DIGEOF

MARIO JOSÉ METELO

CHEFIA DIVISÃO DE GEOQUÍMICA - DIGEOQ

GILBERTO JOSÉ MACHADO

CHEFIA DIVISÃO DE SENSORIAMENTO REMOTO - DISERE

CIDNEY RODRIGUES VALENTE

CHEFIA DIVISÃO DE PALEONTOLOGIA - DIPALE

NORMA MARIA DA COSTA CRUZ

CHEFIA DIVISÃO DE GEOLOGIA MARINHA - DIGEOM

FERNANDO DE BRITTO DANTAS

CHEFIA DIVISÃO DE PROSPECÇÃO MINERAL - DIPROM

ALFEU ZANON

CHEFIA DIVISÃO DE AVALIAÇÃO DE RECURSOS MINERAIS - DIARMI

LUIZ BERNARDO S. G. LEMOS

CHEFIA DIVISÃO DE METALOGENIA - DIMETA

GERSON MANOEL M. MATOS

CHEFIA DIVISÃO DE ECONOMIA MINERAL - DIECOM

LUIS GONZAGA OLIVEIRA E SILVA

COORDENADORES EXECUTIVOS

AUGUSTO J. C. L. PEDREIRA DA SILVA (DIGEOB/SA)

EDUARDO CAMOZZATO (SUREG/PA)

ELCIO RODRIGUES

HOMERO DE ARAÚJO NETO (SEDE)

JOÃO ORESTES S. SANTOS (SUREG/MA)

JOSÉ GUEDES DE ANDRADE

LUIS MARCELO FONTOURA MOURÃO

REGINALDO ALVES DOS SANTOS (DIGEOB/SA)

RICARDO GALLART DE MENEZES

ASSISTENTES

CARLOS ALBERTO C. LINS (SUREG/RE)

LUIZ CARLOS DA SILVA (SUREG/PA)

MARIA GLÍCIA NÓBREGA COUTINHO

MARILENE JARDIM PAVÃO

SÉRGIO LUIZ MARTINI

## ESCRITÓRIO DO RIO DE JANEIRO

### TÉCNICOS EXECUTORES PROJETOS PLGB

#### PROMIN TAPAJÓS

ANA MARIA DREHER

MARIA GLÍCIA NÓBREGA COUTINHO

#### MAPA GEOLÓGICO DO BRASIL (ESCALA 1:5.000.000)

INÁCIO DE M. DELGADO (DIGEOB/SA)

#### CONSISTÊNCIA DE DADOS

NÉLSON CUSTÓDIO S. FILHO (DIGEOB/SA)

PEDRO AURÉLIO C. CORDEIRO

#### MAPA GEOLÓGICO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

HÉLIO CANEJO DA SILVA CUNHA

MURILO WILLE RIBEIRO

#### PROJETOS SÍTIOS PALEONTOLÓGICOS

MARA LÚCIA GONDIM GUIMARÃES

#### PESQUISA PALEONTOLÓGICA BÁSICA

MARISE SARDENBERG S. CARVALHO

#### GEOQUÍMICA X MEIO AMBIENTE

ERONILTON MORAIS CAVALCANTI

FERNANDA GONÇALVES DA CUNHA

GILBERTO JOSÉ MACHADO

#### RENCA

LUIS MARCELO FONTOURA MOURÃO

LUDWIG ZELLNER

#### AVALIAÇÃO DOS RECURSOS NÃO-VIVOS DA PLATAFORMA CONTINENTAL BRASILEIRA

CARLOS IVAN SANTANA

EGYDIO LAGOS CHIANELLO

FERNANDO DE BRITTO DANTAS

JARBAS LIMA DIAS

#### BASES DE DADOS GEOQUÍMICOS

RENATO TELLES DOS SANTOS JÚNIOR

#### RECURSOS HUMANOS

MARIA ZITA ZACARIAS MADURO SARZETO

#### APOIO A PROJETOS PLGB

ANTÔNIO JOSÉ LOPES DE ANDRADE RAMOS

AUGUSTO J. C. L. PEDREIRA DA SILVA

CIDNEY RODRIGUES VALENTE

ERICH BREITAG

GABRIEL CORREA LEITE

GUSTAVO NORONHA DINIZ GONÇALVES

IVAN LOPES SPÍNDOLA DOS ANJOS

MARCO AURÉLIO RAMALHO ROCIO

MARIA LAURA VEREZA DE AZEVEDO

MARILENE JARDIM PAVÃO

MARIO JOSÉ METELO

NORMA MARIA DA COSTA CRUZ

REGINALDO ALVES DOS SANTOS

SÉRGIO AZEVEDO M. DE OLIVEIRA

SERGIO LUIZ MARTINI

SEVERIANO NUNES LOPES

WILLIAN JALES DA SILVA

## ESCRITÓRIO DO RIO DE JANEIRO

### TÉCNICOS EXECUTORES PROJETOS REC. MINERAIS / TREINAMENTO

SIECOM - SIST. DE INF. ECON. MINERAL

JOSÉ OTÁVIO DA SILVA

PAULO ROBERTO DE PAULA

RODOLFO ALVARENGA DAS CHAGAS

PROJETO PARCERIA ATECH-EIXOS DE DESENVOLVIMENTO

LUIZ GONZAGA OLIVEIRA E SILVA

APOIO A PROJETOS RECURSOS MINERAIS

ALFEU ZANON

ELCIO RODRIGUES

GERSON MANOEL M. MATOS

HOMERO DE ARAUJO NETO (SEDE)

ISAO SHINTAKU

LUIZ BERNARDO S. G. LEMOS

PAULO ARMANDO DE MOURA

REGINA CELIA B. HERLIN

RICARDO GALLART DE MENEZES

TREINAMENTO

ALEXANDRE CESAR MONTEIRO (integral)

ARNO LUIS BERTOLDO (integral)

EMÍLIO L. CARVALHO C. DA CRUZ (integral)

ISAO SHINTAKU (parcial)

JANE NOBRE LOPES (integral)

JOSÉ GUEDES DE ANDRADE (integral)

JOSÉ MARIO COELHO (integral)

MAGDA TEREZINHA GUIMARÃES (integral)

MARISE SARDENBERG (parcial)



## APENDICE 2 - CURSOS DE POS-GRADUAÇÃO DESENVOLVIDOS EM 1998

LOCAL	PARTICIPANTE	ÁREA	NÍVEL	INSTITUIÇÃO	INÍCIO	TÉR.M. PREV.	OBSERVAÇÕES
ERJ	ALEXANDRE C. MONTEIRO	GEOFÍSICA	MSc	UFBa	Jan/97	Dez/99	-
	ARNO LUIZ BERTOLDO	ADM. POLÍTICA DE RECURSOS MINERAIS	PhD	UNICAMP	Ago/96	Dez/99	-
	EMÍLIO LENINE C. C. DA CRUZ	GEOLOGIA ECONÔMICA	PhD	UnB	Nov/96	Dez/99	-
	FERNANDA G. CUNHA	GEOQUÍMICA AMBIENTAL	PhD	UNICAMP	Mar/98	Mar/02	-
	ISAO SHINTAKU	ECONOMIA MINERAL	MSc	UNICAMP	Mar/93	Jul/98	Concluído em 01.06.1998 com a dissertação "Aspectos Econômicos da Exploração Mineral".
	JANE NOBRE LOPES	GEOLOGIA ECONÔMICA/METALOGENIA	PhD	UNICAMP	Fev/96	Dez/99	-
	JOSÉ GUEDES DE ANDRADE	ENGENHARIA MINERAL	PhD	USP	Set/95	Jun/99	-
	JOSÉ MÁRIO COELHO	ECONOMIA MINERAL	PhD	UNICAMP	Mar/97	Jul/99	-
	MAGDA T. GUIMARÃES	GEOQUÍMICA DE ROCHAS	MSc	UFF	Mar/95	Mar/99	-
MARISE GARDENBERG	PALEONTOLOGIA/ESTRATIGRAFIA	PhD	UFRJ	Mar/97	Dez/00	-	
BE	EYANDRO LUIZ KLEIN	METALOGENIA	MSc	UFRGS	Mar/93	Dez/98	Concluído em 15.12.1998 com a dissertação "Aspectos Geoquímicos e Geocronológicos e Estudo dos Flúidos Associados às Mineralizações Auríferas dos Garimpos Caxias e Areal, Cráton de S. Luís, NO do Maranhão".
	EDÉSIO MARIA B. MACAMBIRA	GEOQUÍMICA/PETROLOGIA	MSc	UFFa	Ago/93	Mar/98	Concluído em 12.03.1998 com a dissertação "Geologia e Aspectos Metalogenéticos dos Elementos do Grupo Platina no Complexo Máfico - Ultramáfico da Serra da Onça - Sul do Pará.
	MARCELO L. VASQUEZ	GEOCRONOLOGIA	MSc	UFRGS	Mar/90	Nov/98	Concluído em 05.03.1998 com a dissertação "Evolução Petrogenética dos Granitos da Suíte Intrusiva Encruzilhada do Sul - RS".
SA	JOÃO J. SANTOS COSTA	GEOFÍSICA	MSc	UFBa	Jan/97	Jun/99	-
	NELSON RAMOS DE M. FILHO	SEDIMENTOLOGIA	MSc	UFBa	Mar/94	Dez/98	Concluído em 12.08.1998 com a dissertação "Geologia da Sinclinal do Ituaçu - Bahia (1:100.000).
	PAULO CESAR D'AVILA FERNANDES	GEOLOGIA ECONÔMICA/METALOGENIA	PhD	UFBa	Mar/95	Mar/99	-

LOCAL	PARTICIPANTE	ÁREA	NÍVEL	INSTITUIÇÃO	INÍCIO	TÉR.M. PREV.	OBSERVAÇÕES
BH	CLAUDIO J. M. DE SOUZA	METALOGENIA	MSc	UFMG	Mar/97	Set/99	-
	MARCIA ZUCCHETTI	PETROLOGIA	MSc	UFMG	Mar/95	Mar/98	Concluído em 30.03.1998 com a dissertação "Geoquímica dos Metabasaltos do Grupo Nova Lima, Supergrupo Rio das Velhas, Quadrilátero Ferrífero - MG".
	VINÍCIOS J. DE C. PAES	METALOGENIA	MSc	UFMG	Mar/97	Set/99	-
MA	CLAUDIO COUTO REIS	GEOFÍSICA	MSc	OBS. NACIONAL	Mar/96	Mar/98	Concluído em 04.05.1998 com a dissertação "Estudo Geofísico do Oeste do Estado de Roraima e Adjacências com Base em Dados Aéreos de Magnetometria e Gamaespectrometria e sua Aplicação Geológica".
	JOÃO HENRIQUE LARIZZATI	GEOQUÍMICA DO OURO	MSc	USP	Mar/98	Mar/00	-
	JOÃO ORESTES S. SANTOS	GEOCRONOLOGIA	PhD	UFRGS	Ago/96	Dez/99	-
	LEDA M. B. FRAGA	GEOLOGIA ESTRUTURAL	PhD	UFPA	Ago/97	Jul/01	-
GO	LUIZ F. MAGALHÃES	GEOLOGIA, ECONÔMICA/METALOGENIA	PhD	UnB	Mar/94	Dez/98	- ?
PA	EDUARDO CAMOZZATO	GEOLOGIA ESTRUTURAL	MSc	UNISINOS	Mar/96	Dez/99	-
	LUIZ CARLOS DA SILVA	GEOCRONOLOGIA	PhD	UFRGS	Abr/94	Dez/98	Concluído em 01.12.1998 com a tese "Evolução da Granitogênese Neoproterozóica no Rio Grande do Sul e Santa Catarina (e possíveis conexões Pan-Africanas)".
	RICARDO DA CUNHA LOPES	ESTRATIGRAFIA	PhD	UNISINOS	Mar/96	Mar/00	-
	WILSON WILDNER	GEOQUÍMICA	PhD	UFRGS	Jan/95	Dez/99	-
RE	ADEILSON A. WANDERLEY	GEOQUÍMICA AMBIENTAL	MSc	UFOP	Set/94	Mar/98	Desligado do curso em abril/1998.
	HELTON HELERI F. TORRES	GEOTECTÔNICA	PhD	UFPE	Mar/95	Mar/99	-
	REINALDO SANTANA C. DE BRITO	GEOLOGIA ECONÔMICA	PhD	UnB	Ago/95	Jul/99	-
	ROBERTO G. DE OLIVEIRA	GEOTECTÔNICA/GEOFÍSICA	MSc	USP	Mar/95	Jun/98	Concluído em 14.04.1998 com a dissertação "Arcabouço Geotectônico da Região da Faixa Riacho do Pontal, Nordeste do Brasil: Dados Aeromagnéticos e Gravimétricos".

LOCAL	PARTICIPANTE	ÁREA	NÍVEL	INSTITUIÇÃO	INÍCIO	TÉRMO. PREV.	OBSERVAÇÕES
REPO	GILMAR JOSÉ RIZZOTTO	GEOQUÍMICA/PETROLOGIA	MSc	UFRGS	Mar/97	Jul/99	-
REFO	ANTONIO M. VASCONCELOS	METALOGENIA	MSc	UNICAMP	Mar/94	Jul/99	-
	JOSÉ C. CAVALCANTE	GEOTECTÔNICA	MSc	UFRN	Fev/96	Mar/99	-
	JOSÉ FARIAS DE OLIVEIRA	GEOFÍSICA	MSc	UFC	Fev/95	Dez/98	Concluído em 22.12.1998 com a dissertação de mestrado "Contribuições dos Métodos Geofísicos (Magnetometria, Gravimetria e Eletroresistividade) à Geologia da Região Metropolitana de Fortaleza".
	ODERSON A. DE S. FILHO	GEOLOGIA ESTRUTURAL	MSc	UFOP	Mar/93	Mar/98	Concluído em 29.04.1998 com a dissertação de mestrado "Geologia e Mapa de Previsão de Ocorrência de Águas Subterrâneas-Folha SA.24-Y-D-V Irauçuba - Ceará".
SP	ARLINDO A. YAMATO	GEOLOGIA REGIONAL	MSc	USP	Ago/98	Mar/99	-
	CLAUDEMIR SEVERIANO V.	GEOLOGIA ECONÔMICA/METALOGENIA	MSc	USP	Ago/94	Mar/99	Desligado do curso em ago./1998.
	PAULO CÉSAR SANTARÉM	GEOLOGIA ESTRUTURAL	PhD	USP	Mar/93	Mar/98	Desligado do curso em fev./1998.





### APÊNDICE 3 - TRABALHOS TÉCNICO-CIENTÍFICOS APRESENTADOS/PUBLICADOS

TÍTULO DO TRABALHO	AUTOR (ES)	LOCAL APRESENTAÇÃO E/OU ÓRGÃO PUBLICAÇÃO
<b>ERJ</b>		
Quarenta Anos de SBP - Raízes e Dados.	Maria Eugênia Santos (Cons.) Rita T. Cassab Marise Sardenberg S. Carvalho	Paleontologia em Destaque Ano 13, nº 21: 5.7.1998.
Early Cretaceous Fresh Water Actinistians from Interior of Brazil.	Marise Sardenberg S. Carvalho J. Maisey	Journal Vert Paleont., v.18, nº 3, p.32A, Abstract.
Estudo da Distribuição das Turfas e os Palinomorfos Associados na Região do Complexo de Itatiaia, Rio de Janeiro.	Norma Maria da Costa Cruz Celia Maria da Silva F. R. Pires	Anais da Academia Brasileira de Ciências.
Simpósio sobre a Paleontologia dos Estados do Paraná e Santa Catarina.	Norma Maria da Costa Cruz	Paleontologia em Destaque. Ano 13, nº 24: 8. 1998.
Qual a função dos Serviços Geológicos. Parte 1 Parte 2	Arno L. Bertoldo N. M. Pereira L. M. Martins	Brasil Mineral, São Paulo, v. 15, nº 165 p.40-45, setembro, 1998. p. 40-43, outubro, 1998.
Adularia Associated with Epithermal Gold Veins in the Tapajós Mineral Province, Pará State, Northern Brazil.	Ana Maria Dreher S. R. F. Vlach Sérgio Luiz Martini	Revista Brasileira de Geociências, vol.28 (3), p. 433-442, setembro, 1998.
An Overview of Main Auriferous Regions of Brazil.	Sérgio Luiz Martini	Revista Brasileira de Geociências, vol.28 (3), p. 321-330, setembro, 1998.
A Alta Floresta-Peixoto de Azevedo. Contribuição à Tipologia dos Depósitos de Ouro Primário da Região.	Sérgio Luiz Martini	Relatório Interno, DIDOTE, 11 pg., 2 mapas.
Lode Gold Deposits and Exploration Significance in Borborema Province, Northeast Brazil.	Maria Glícia da N. Coutinho D. H. M. Alberton	Brazilian Sciences Academy, 70 (3), 429-439, Rio de Janeiro, RJ.
The Geology of Gold Mineralization in Tapajós	Maria Glícia da N. Coutinho F. Robert Reginaldo Alves dos Santos	Actas X Congreso Latino-americano de Geologia y VI Congreso Nacional de Geologia Econômica, vol.III, p.118, Buenos Aires, Argentina.

TÍTULO DO TRABALHO	AUTOR (ES)	LOCAL APRESENTAÇÃO E/OU ÓRGÃO PUBLICAÇÃO
Província Mineral do Tapajós, Amazônia, Brasil: Novo Enfoque Geológico das Mineralizações de Ouro.	Maria Glícia da N. Coutinho F. Robert Reginaldo Alves dos Santos	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG. Anais, p. 160.
Geologia Social - A Experiência da CPRM na Gestão Territorial.	Cassio Roberto da Silva Eduardo Camozzato Vitorio Orlandi Filho Antonio Ivo de Medina Regina Celia Gimenez Armesto	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Enfoque Estratégico e Análise Econômica de Projetos.	José Mario Coelho Saul B. Suslick	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Determinações da Potencialidade Mineral para Mineralizações Auríferas na Porção Média do Vale do Ribeira (SP) através de um Sistema de Informações Geográficas -SIG.	Paulo A. de Moura	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Tendências dos Serviços Geológicos Nacionais.	José Guedes de Andrade	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Programa Nacional de Prospecção de Ouro - Situação Atual e Produtos Disponíveis.	Gerson M. M. de Matos Mario Farina Ricardo G. de Menezes	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Evolução dos Preços do Ouro no Mercado Internacional.	José Otávio da Silva	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Diagnóstico Geoambiental Bacia Hidrográfica do Rio Itapicuru (BA): Subsídio para um Gerenciamento Ambiental Adequado.	A. F. de S. Queiroz (UFBa) A. J. L. de Andrade Ramos J. L. Argôlo R. M. Barbosa I. G. Carvalho R. M. W. Nano R. C. Villas Bôas O. M. C. Oliveira J. B. dos Santos L. S. Mascarenhas E. Fahel Filho	Revista da Escola de Minas de Ouro Preto - REM, Ouro Preto, vol.:51, nº 4, p. 51-54.

TÍTULO DO TRABALHO	AUTOR (ES)	LOCAL APRESENTAÇÃO E/OU ÓRGÃO PUBLICAÇÃO
Monitoring Mercury in Igarapé do Rato (Tapajós/ Amazon Basin) by Particulate Material Sampling.	A. J. L. de Andrade Ramos A. P. e Silva	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG, p. 245.
Projeto Rio de Janeiro - Geoquímica: Proposta para Mapeamento Geoquímico de Baixa Densidade.	A. J. L. de Andrade Ramos Fernanda Cunha Gilberto José Machado	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG, p. 246. Actas X Congresso Latino-americano de Geol. y VI Congresso Nac. de Geol. Econ., vol.II, p.443-447, Buenos Aires, 1998.
O Efeito das Taxas de Juros na Empresa de Mineração.	José Otávio da Silva	Revista Brasil Mineral nº 164 Ago/98
O Mecanismo de Hedge e seus Efeitos na Receita, Custos, Margens e sua Contribuição no Lucro das Empresas de Ouro.	José Otávio da Silva	Anais da Associação Brasileira de Custos, Fortaleza - CE, Set/98
A Abertura da Economia Brasileira e a Balança Comercial de Minerais Industriais.	José Mario Coelho	42º Congresso Brasileiro de Cerâmica Poços de Caldas - MG Jun/98
Gestão Estratégica: Algumas Reflexões para Análise de Investimentos.	José Mario Coelho	5º Congresso de Gestão Estratégica de Custos, Fortaleza - CE, Set/98
Elaboração e Avaliação Econômica de Projetos de Mineração.	José Guedes de Andrade Gilson E. Ferreira	Publicado no livro: Tratamento de Minérios - CETEM, Abr/98
A Economia Mineral nos Serviços Geológicos.	José Guedes de Andrade	Boletim Econômico Mineral nº 41 DIECOM - CPRM, Dez/98
National Gold Prospecting Program Quantitative Geology as a New Tool in the Gold Prospecting.	Gerson M. M. de Matos	III Congresso Cubano de Geologia e Mineração.
Programa Nacional de Prospecção de Ouro - Situação das Áreas de Trabalho e Produtos Disponíveis.	Gerson M. M. de Matos	Simpósio Internacional do Ouro.

### SUREGISA

Identificação e Interpretação Cinemática das Principais Estruturas da Região de Mansidão (BA), Analisadas por Sensoriamento Remoto.	João Batista A. Arcanjo Pedro de Alcântara B. Filho	IX Simp. Brasileiro de Sensoriamento Remoto.
Litofácies da Cobertura Sedimentar do Bloco Guanhães, Minas Gerais.	Augusto J. Pedreira S. L. Silva	A Terra em Revista, ano IV, nº 4, p. 16-21.

TÍTULO DO TRABALHO	AUTOR (ES)	LOCAL APRESENTAÇÃO E/OU ÓRGÃO PUBLICAÇÃO
Unidade Morro do Ouro (Supergrupo Espinhaço): Feições Sedimentares Diagnósticos da Incisão de um Vale numa Planície de Macromarés, Bacia de Ituaçu, Região Centro-Sul da Bahia.	Nelson R. de Menezes Filho	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Unidade Lagoa das Covas (Supergrupo Espinhaço, Mesoproterozóico): Inunditos da Fase Pré-Rifte da Bacia de Ituaçu, Região Centro Sul da Bahia.	Nelson R. de Menezes Filho	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Associações Litológicas Proterozóicas no Bloco Guanhães e no Grupo Rio Doce, Leste do Estado de Minas Gerais, Brasil.	Augusto J. Pedreira	Cong. Latino-americano de Geologia. Cong. Nacional de Geolog. Econ., Buenos Aires. Actas, Vol. I, p. 151.
Geologia da Folha Aracaju-SW, 1:500.000.	Marília Kosin José Torres Guimarães Roberto Campêlo de Melo	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Geologia da Folha Aracaju-SE, 1:500.000.	Maria Angélica S. Barreto Maísa Bastos Abram Roberto Campêlo de Melo	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Geologia dos Municípios de Acajutiba, Aporá e Rio Real, Região Nordeste do Estado da Bahia.	Luiz H. Monteiro Pereira	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Síntese da Geologia de Porto Seguro e Santa Cruz Cabrália - Estado da Bahia.	João Cardoso R. Moraes Filho	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Tafrogêneses Responsáveis pela Deposição das Coberturas Meso-Neoproterozóicas na Parte Central do Estado da Bahia.	José Torres Guimarães	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Ocorrência de Charnockito Igneo no Cinturão de Itabuna (Jaguaquara - Estado da Bahia).	Rosemeire Vieira Bento Johildo S. F. Barbosa	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Petrologia e Tectônica das Rochas da Fácies Granulito da Região de Camamu-Travessão, Bahia.	Vania B. M. Martins Simone C. P. Cruz Patrícia S. Santana Jackson A. de Andrade André de S. Oliveira Josevaldo S. Almeida Johildo S. P. Barbosa	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.

TÍTULO DO TRABALHO	AUTOR (ES)	LOCAL APRESENTAÇÃO E/OU ÓRGÃO PUBLICAÇÃO
Mapas-Síntese de Zoneamento e Potencial Geológico e do Mercado de Insumos Minerais para Agricultura no Estado da Bahia.	Odon Moraes Filho R. C. C. Lima Luiz Carlos de Moraes	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Geologia Quantitativa do Ouro na Região Sul do Greenstone Belt de Itapicuru - Área BA-02/ Itapicuru-Sul, Projeto Ouro/BA.	Luiz Moacyr de Carvalho Carlos A. da Silva	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Thorium and Ree Mineralizations Charnockites and Granites from Jequié-Jitauna-Boa Nova, Bahia.	Paulo C. Fernandes Nelson Custódio Johildo S. F. Barbosa Paulo Gomes	Journal of South American Earth Sciences .
Gemas da Bahia, Aspectos Econômicos e Vocação Metalogenética.	Pedro de Almeida Couto Geraldo Vianney Edson Barreto Emanoel Apolinário	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.

### REFERÊNCIAS

Petrologia das Rochas Metabásicas do Sudeste de Rondônia: Seqüência Metavulcano-Sedimentar, Nova Brasilândia (SMNB).	Gilmar José Rizzotto Evandro F. de Lima Farid Chemale Jr.	Revista Brasileira de Geociências. 40º Congresso Brasileiro de Geologia. Belo Horizonte, MG.
As Condições do Metamorfismo dos Anfibolitos da Seqüência Metavulcano-Sedimentar, Nova Brasilândia - Rondônia, em Base na Química Mineral.	Gilmar José Rizzotto Evandro F. de Lima  Farid Chemale Jr.	Revista Brasileira de Geociências.
Evolução Tectônica dos Grábens, Setor Oeste do Cráton Amazônico - Estado de Rondônia.	Marcos L. do E. S. Quadros Ruy B. C. Bahia Jaime Estévão Scandolara	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Geologia, Petrografia e Geoquímica Preliminar da Suíte Intrusiva Cachoeira Seca, Província Mineral do Tapajós, Sudoeste do Pará.	Marcos L. do E. S. Quadros Ruy B. C. Bahia Marcelo Esteves Almeida	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Sedimentologia, Estratigrafia e Tectônica da Cobertura Proterozóica do Estado de Rondônia: Formação Palmeiral.	Ruy B. C. Bahia Augusto J. Pedreira	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.

TÍTULO DO TRABALHO	AUTOR (ES)	LOCAL APRESENTAÇÃO E/OU ÓRGÃO PUBLICAÇÃO
Caracterização Petrográfica e Geoquímica da Suíte Intrusiva Porquinho - Região Oeste do Pará.	Ruy B. C. Bahia Marcos L. do E. S. Quadros Gilmar José Rizzotto	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Estratigrafia, Sedimentação e Tectônica da Cobertura Fanerozóica do Estado de Rondônia.	Ruy B. C. Bahia Augusto J. Pedreira	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
As Rochas Vulcanoclásticas da Formação Aruri, Província Mineral do Tapajós, Sudoeste do Estado do Pará.	Ruy B. C. Bahia Marcos L. do E. S. Quadros Ana Maria Dreher	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG, p. 457.

### REFE

Main Structural Fractures of Precambrian Domains from Ceará (NE Brazil).	Antônio Maurílio Vasconcelos Francisco Vladimir C. de Oliveira	14 th International Conference on Precambrian and Craton Tectonics. Anais, pg. 84-85.
O Terreno Granjeiro e sua Evolução Policíclica no Contexto da Província Borborema.	José R. de Carvalho Gomes C. A. Ferreira Antônio Maurílio Vasconcelos	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Proposta de Redefinição do Complexo Tamboril -Santa Quitéria na Porção Centro-Noroeste do Estado do Ceará.	Francisco Vladimir C. de Oliveira	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Seqüência Bixopá - Itaiçaba e o Sistema Orós-Jaguaribe.	Paulo F. Moreira Torres Fernando da Silva Prado	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
As Seqüências Metassedimentares do Ceará Central.	M. H. Arthaud (UFC) Antônio Maurílio Vasconcelos Francisco Vladimir C. de Oliveira	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Integração de Dados Geológicos, Geofísicos e de Sensoriamento Remoto em Meio Digital, da Folha Iguatu (1:100.000), Estado do Ceará.	José Alberto Ribeiro Francisco Edson M. Gomes	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Geoprocessamento Aplicado à Pesquisa de Sulfetos Metálicos, Aurora - Estado do Ceará.	Francisco Edson M. Gomes Paulo F. Moreira Torres	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Caracterização Magnética no Contexto do Sistema (Faixa) Jaguaribeano na Região Metropolitana de Fortaleza.	José Farias de Oliveira R. M. G. Castelo Branco	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.

TÍTULO DO TRABALHO	AUTOR (ES)	LOCAL APRESENTAÇÃO E/OU ÓRGÃO PUBLICAÇÃO
Duas Fases de Deformação Brasilianas, com Três Sentidos de Transportes Tectônicos, Folha SA.24-Y-D-V (Irauçuba, Norte do Ceará).	Oderson A. de Souza Filho C. J. S. Gomes M. H. Arthaud	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.

#### SUREG/MA

Novas Ocorrências de Diamantes na Formação Monte Alegre nas Proximidades de Itaituba - PA.	Miguel Martins de Souza	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Serra do Aviaquário - Um Granito Tipo Saracura - Petrografia e Litoquímica, Estado de Roraima.	Sandoval da S. Pinheiro Mário Sérgio G. de Faria Maria de Fátima L. de Brito	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Mineralizações Auríferas Associadas a Vulcanismo Ácido e Intermediário na Folha Vila Mamãe Anã, Província Mineral do Tapajós.	Marcelo Esteves Almeida Maria de Fátima L. de Brito Amaro Luiz Ferreira Marcos Antônio S. Monteiro Marcus V. Fonseca Popini Ana Maria Dreher	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG, p. 148.
Geologia e Petrografia do Complexo Cuiú-Cuiú nas folhas SB.21-Y-D e SB.21-Y-B, Povíncia Mineral do Tapajós.	Marcelo Esteves Almeida Maria de Fátima L. de Brito Amaro Luiz Ferreira Marcos Antônio S. Monteiro Marcus V. Fonseca Popini	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
O Cinturão Guiana Central no Estado de Roraima.	Lêda M. Fraga Nelson Joaquim Reis João B. Sena Costa	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Uso do Calcário do Subsolo Amazônico - Uma Necessidade Premente para o Desenvolvimento da Agricultura na Amazônia.	Sílvio Roberto Lopes Riker	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.

#### SUREG/BE

Petrografia e Química Mineral da Suíte Vila Nova na Serra do Ipitinga (Noroeste do Estado do Pará).	Maria Telma Lins Faraco I. McCreath	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
---	--	---



TÍTULO DO TRABALHO	AUTOR (ES)	LOCAL APRESENTAÇÃO E/OU ÓRGÃO PUBLICAÇÃO
Deformação nos Granitóides da Suíte Intrusiva Parauari na Província do Tapajós.	Marcelo Lacerda Vasquez Paulo dos S. Freire Ricci Evandro Luiz Klein Alfreu dos Santos Ruy Célio Martins	40° Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Carta Metalogenética da Província do Tapajós Integrada à Imagem Landsat e Aerogeofísica.	MariaTelma Lins Faraco José M. de A. Carvalho Evandro Luiz Klein Paulo da C. Marinho Armínio Gonçalves Vale Edson Costa Souza	40° Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Evolução Petroológica da Suíte Vila Nova na Serra do Ipitinga (Noroeste do Estado do Pará).	MariaTelma Lins Faraco I. McReath	40° Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Integração Geológico-Geofísica na Fronteira Brasil - Guiana Francesa.	MariaTelma Lins Faraco José M. de Azevedo Carvalho Armínio Gonçalves Vale Paulo Augusto da C. Marinho Ruy Célio Martins	40° Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Hidrotermalismo e Inclusões Fluídas na Suíte Vila Nova na Serra do Ipitinga (Noroeste do Estado do Pará).	MariaTelma Lins Faraco K. Fuzikawa C. Ramboz I. McReath	40° Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Mineralizações da Suíte Vila Nova na Serra do Ipitinga (Noroeste do Estado do Pará).	MariaTelma Lins Faraco I. McReath	40° Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Argilas Nobres e Zeolitas na Bacia do Parnaíba Resultados da Avaliação Regional.	Nélio G. A. da Mata Rezende Rômulo S. Angélica	40° Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Reordenamento Estratigráfico do Mesozóico da Bacia do Parnaíba.	Nélio G. A. da Mata Rezende	40° Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Beneficiamento de Zeolitas Naturais da Bacia do Parnaíba.	C. R. A. Hamelmann (CETEM) Nélio G. A. Mata Rezende	XVII Encontro Nacional de Tratamento de Minério, Águas de S. Pedro, Ago/98
Argilas Nobres e Zeolitas na Bacia do Parnaíba.	Nélio G. A. Mata Rezende	Informe de Recursos Minerais Série Diversos n° 2 - CPRM

TÍTULO DO TRABALHO	AUTOR (ES)	LOCAL APRESENTAÇÃO E/OU ÓRGÃO PUBLICAÇÃO
Estudos Sm/Nd Complexo Máfico-Ultramáfico da Serra da Onça - Sul do Pará: Implicações Geocronológicas e Geotectônicas.	Edésio M. B. Macambira C. C. G. Tassinari	40° Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
A Carta Metalogenética da Província Carajás SE do Pará, integrada a Imagens Landsat e a Levantamento Geofísico.	MariaTelma Lins Faraco Evandro Luiz Klein	40° Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Fluids Associated to the Caxias Mesothermal Gold Mineralization, São Luis Craton, Northern, Brazil. A Fluid Inclusions Study.	Evandro Luiz Klein	40° Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Petrografia/Geoquímica do Tonalito Mineralizado em Ouro do Garimpo Caxias, NW-Maranhão, Brasil.	Evandro Luiz Klein	40° Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
The Araguari Estuary: na Example of a Tide Dominated Estuary.	Lúcia Travassos R. Costa Odete Fátima M. Silveira	Anais da Academia Brasileira de Ciências - 1998
Novos Testemunhos de Relíquias Arqueanas na Crosta Continental Paleoproterozóica da Província Maroni - Itacaiúnas (Sudeste do Escudo das Guianas).	J. M. Lafon (UFPa) P. Rossi C. Delor V. G. de Avelar MariaTelma Lins Faraco	40° Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Mesozoic in Brasil and Related Sedimentary Zeolite Mineralization.	Nélio G. A. Mata Rezende Romulo S. Angélica M. L. Costa H. Pollmann	Epicontinental Triassic International Symposium. Halle - Germany, Set/98
Novos Dados Mineralógicos Sobre a Ocorrência de Zeolitas Sedimentares na Bacia do Parnaíba, Utilizando MEV com Sistema Criogênico.	Romulo S. Angélica (UFPa) Nélio G. A. Mata Rezende M. L. Costa J. Göske H. Pollmann H. Pankau P. Czurratis	40° Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Potencialidades Minerais para Uso na Agricultura no Estado do Pará.	Nélio G. A. Mata Rezende	Workshop "Identificação de demandas agropecuária e Florestal" EMBRAPA/AMUG - Paragominas, PA

TÍTULO DO TRABALHO	AUTOR (ES)	LOCAL APRESENTAÇÃO E/OU ÓRGÃO PUBLICAÇÃO
Metamorfismo e Deformação no Complexo Cuiú-Cuiú, Província Tapajós.	Evandro Luiz Klein Paulo dos S. Freire Ricci Marcelo Lacerda Vasquez Alfreu dos Santos Ruy Célio Martins	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Evolução Petrogenética dos Granitos da Suíte Intrusiva Encruzilhada do Sul, RGS.	Marcelo L. Vasquez	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.

**SUREG/BH**

Controles Tectônicos Paleoproterozóicos na Constituição dos Jazimentos de Rochas Peraluminosas de Mateus Leme, MG.	Carlos Alberto Heineck João Bosco V. Drumond	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Características Petrogenéticas do Vulcanismo Máfico do Greenstone Belt Rio das Velhas na Região de Mateus Leme, MG.	Carlos Alberto Heineck	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Aspectos Econômicos dos Campos Pegmatíticos da Região Leste de Minas Gerais.	Custódio Netto M. C. Araújo	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Tectônica da Porção Leste de Minas Gerais.	Maria José R. Oliveira Claiton Piva Pinto Wilson Luiz Féboli	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Geologia da Quadrícula de Alvarenga, MG. Informações Preliminares.	Vinicius J. de Castro Paes L. M. Lobato	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Folha Divinópolis (SF.23-X-A) - Revisão da Cartografia Geológica.	Itair Alves Perillo	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Mapa Geológico do Orógeno Neoproterozóico Araçuaí - Oeste Congo no Brasil.	Claiton Piva Pinto A. C. Pedrosa Soares	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Petrologia de Formação Ferrífera e Itabiritos do Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais, Brasil.	Frederico Ozanan Raposo E. A. Ladeira	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Geologia da Folha Ponte Nova (SF.23-X-B), Leste de Minas Gerais, Brasil.	Frederico Ozanan Raposo	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Geologia da Folha Itabirinha de Mantena (SE.24-Y-A-V), Leste de Minas Gerais.	Valter Salino Vieira	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.

TÍTULO DO TRABALHO	AUTOR (ES)	LOCAL APRESENTAÇÃO E/OU ÓRGÃO PUBLICAÇÃO
O Maciço Lagoa Preta, MG/ES: Exemplo de Plutonismo no Arco Magmático Rio Doce.	Valter Salino Vieira T. M. Dussin A. C. Pedrosa Soares	40° Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Geoquímica dos Metabasaltos do Grupo Nova Lima, Greenstone Belt Rio das Velhas, Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais, Brasil.	Márcia Zucchetti L. M. Lobato F. J. Baars	40° Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Avaliação Geológica Econômica dos Insumos Minerais para Agricultura nos Estados de Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro.	João Batista Carvalhaes Julio Murilo Martino Pinho	40° Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Eletrorresistividade Aplicada à Prospecção Hidrogeológica de Terrenos Cristalinos na Região Amazônica.	Michael Gustav Peter Drews	40° Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Geologia do Depósito de Ouro da Mina de Raposo, Quadrilátero Ferrífero, com Ênfase na Alteração Hidrotermal.	Patrícia A. Junqueira E. A. Ladeira	40° Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.

### SUREG/GO

Levantamentos Hidrogeoquímicos Multidisciplinares na Região do Tapajós, Estado do Pará.	Eric Santos Araújo Rômulo S. Angélica Kevin Telmer Yvon Maurice	40° Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Mapas Geológicos das Folhas Sanclerlândia, Goiás e Morro Agudo de Goiás (GO).	Luiz C. Moreton José D. A. Baêta Jr. João O. Souza Edson G. Martins	40° Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Mapa Geológico do Estado de Goiás na Escala 1:500.000.	Jofre Valmório de L. Filho Aurelene da Silva Abelson de Resende	40° Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Heterogeneous Mixture of fluids in Aráí Group Gold Mineralization, Paraná Region, Tocantins State.	Luiz Fernando Magalhães Flávio H. Freitas Ariplínio A. Nilson Carlos E. S. Coelho	40° Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.

TÍTULO DO TRABALHO	AUTOR (ES)	LOCAL APRESENTAÇÃO E/OU ÓRGÃO PUBLICAÇÃO
Fluid Inclusions Study in Paranoá Group Gold-Bearing Quartz Veins from the Cavalcante Region, Goiás State.	Luiz Fernando Magalhães Flávio H. Freitas Ariplínio A. Nilson Carlos E. S. Coelho	40° Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Novas Ocorrências de Safirina no Brasil.	Thiers Muniz Lima	40° Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.

### SUREG/PA

Geologia da Folha Cachoeira do Sul(1:250.000), Centro-Norte do Escudo Sul-Rio Grandense.	Carlos A. Porcher Ricardo da Cunha Lopes Gilberto E. Ramgrab	40° Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Geologia da Folha Pedro Osório (1:250.000), Estado do Rio Grande do Sul.	Gilberto E. Ramgrab Wilson Wildner	40° Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Uma Experiência de Integração Geológica no Mercosul: Mapas de Integração da Bacia do Prata e Áreas Adjacentes.	Ricardo da Cunha Lopes Carlos Schobbenhaus	40° Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Dacitic TTD Volcanism in the Rio das Velhas (RV) Greenstone Belt e Brazilian Archean Analogue to the Modern Adakites.	Luiz Carlos da Silva	40° Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Química Mineral de uma Parcela das Unidades de Lava da Bacia do Paraná e suas Implicações Estratigráficas, RS.	Wilson Wildner Evandro F. de Lima	40° Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Mapas Gemológicos das Regiões de Ametista do Sul e Lajeado-Soledade-Salto do Jacuí(RS)	Pércio de M. Branco Cláudio A. A. Gil	40° Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Aloestratigrafia para as Seqüências Vulcano-Sedimentares das Bacias do Camaquã, Santa Bárbara e Piquiri: Vendiano Superior/Ordoviciano no Rio Grande do Sul.	Paulo S. G. Paim Ricardo da Cunha Lopes Eduardo Camozzato	40° Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Caracterização das Seqüências Vulcânicas no Intervalo Vendiano Superior-Ordoviciano no Rio Grande do Sul.	Wilson Wildner Evandro F. de Lima Eduardo Camozzato Ricardo da Cunha Lopes	40° Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.

TÍTULO DO TRABALHO	AUTOR (ES)	LOCAL APRESENTAÇÃO E/OU ÓRGÃO PUBLICAÇÃO
Potencial Hidrogeológico do Oeste Catarinense.	Marcos Alexandre de Freitas Adalberto de A. Dias Alfeu L. da S. Caldasso Eduardo Scangarelli Eugênio C. Szubert Mário Alano Olinto G. Lovato	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Mapa Gemológico da Região de Ametista do Sul - Rio Grande do Sul.	Pércio de Moraes Branco Cláudio A. A. Gil	Informe de Recursos Minerais Série Pedras Preciosas nº 3
Mapa Gemológico da Região de Lageado - Soledade - Salto do Jacuí - RS.	Pércio de Moraes Branco Cláudio A. A. Gil	Informe de Recursos Minerais Série Pedras Preciosas nº 2

**SUREG/RE**

Faixa Riacho do Pontal: Uma Colagem de Terrenos.	Luiz Alberto de Aquino Angelim	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Metalogenia da Região Limítrofe dos Estados Pernambuco, Piauí e Bahia (Folha Paulistana).	Hermanilton A. Gomes Ivo Figueirôa João F. Silveira de Moraes	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Caracterização dos Segmentos Leste e Oeste do Terreno Pernambuco-Alagoas.	Vladimir Cruz de Medeiros Luiz A. de Aquino Angelim Edilton José dos Santos	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Geometria e Cinemática do Rift do Cabo, Litoral Sul do Estado de Pernambuco.	Jorge A. Lopes Polônia C. M. Valeriano	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Arcabouço Geotectônico da Região da Faixa Riacho do Pontal, Nordeste do Brasil: Dados Aeromagnéticos e Gravimétricos.	Roberto Gusmão de Oliveira B. B. de Brito Neves	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Rochas Ornamentais - Mapa de Atratividade Econômica-Geológico (Folha Belém de São Francisco - 1:250.000).	Ivo Pessato Paiva Antônio José Barbosa	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Recurso Geológico de Celestita em Gov. Dix-Sept Rosado - RN.	Enjôlras de A. M. Lima Dunaldson E. G. da Rocha Carlos Alberto C. Lins	40º Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.

TÍTULO DO TRABALHO	AUTOR (ES)	LOCAL APRESENTAÇÃO E/OU ÓRGÃO PUBLICAÇÃO
Arco Vulcânico Canindé-Marancó e a Faixa Sul Alagoana: Seq. Orogênicas Mesoproterozóicas.	Marinho Alves da S. Filho	40° Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Mineralizações Auríferas da Região Cachoeira Minas, Municípios de Manaíra e Princesa Isabel - Paraíba.	Antônio José Barbosa Adeilson A. Wanderley	40° Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Notas Preliminares sobre o Mapa Gemológico do Estado do Rio Grande do Norte.	João F. Silveira de Moraes	40° Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
<b>SUREG/SP</b>		
A Cartografia do Complexo Atuba na Folha Curitiba (SG.22-X-D-I).	Paulo C. Santarém Silva Claudemir S. Vasconcelos Arlindo A. Yamato	40° Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Recursos Minerais no Quadrante SO da Folha Rio de Janeiro ao Milionésimo.	Liliane L. B. Sachs Sílvia M. Morais José Motta Filho	40° Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
O Grupo Açungui, Folha Curitiba (SG.22-X-D-I).	Paulo C. Santarém Silva Claudemir S. Vasconcelos Arlindo A. Yamato Augusto J. Pedreira	40° Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
Geologia nos Selos Postais: Análise Histórica dos Lançamentos Relativos aos Congressos de Geologia.	Celso Aluísio Graminha Luiz Antônio Chieregati André Luis B. Silva	40° Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.
O Arcabouço Tectônico do Pré-Cambriano da Região Leste do Estado de São Paulo e Sul de Minas Gerais.	Sílvia M. Morais Liliane L. B. Sachs Nolan M. Dehler J. B. Rodrigues Inácio de M. Delgado	40° Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, MG.