RI
401

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM

DIRETORIA DE RECURSOS MINERAIS - DRM

INFORMES ANUAIS DOS PROJETOS INSTITUCIONAIS DE SUPERVISÃO DO DEPARTAMENTO DE PROJETOS ESPECIAIS

DEPES - 1991

CPRM
BIBLIOTECA
I99
I/2004

JANEIRO/1992

CONTEÚDO

1. - SÍNTESE

2. - CURSOS E WORKSHOPS DA ÁREA DO DEPES EM 1991

3. - INVESTIMENTOS REALIZADOS

4. - INFORMES DETALHADOS DOS PROJETOS

4.1 - PADSM - PESQUISA E AVALIAÇÃO DE DEPÓSITOS DE SUBSTÂNCIAS MINERAIS

. PROGRAMA NACIONAL DE PROSPECÇÃO DE METAIS DO GRUPO DA PLATINA

4.1.1 - PROJETO PLATINA PA/AP
4.1.2 - PROJETO PLATINA RO
4.1.3 - PROJETO PLATINA PI/MA/GO
4.1.4 - PROJETO PLATINA BA
4.1.5 - PROJETO PLATINA GO/TO
4.1.6 - PROJETO PLATINA MG
4.1.7 - PROJETO PLATINA SP/PR
4.1.8 - PROJETO PLATINA RS/SC

. OUTROS PROJETOS

4.1.9 - PROJETO CELESTITA
4.1.10 - PROJETO MUCAMBO II

4.2 - AGRMH - AVALIAÇÃO GEOLÓGICA DE RECURSOS MINERAIS E HÍDRICOS

4.2.1 - PROJETO PEGMATITOS DO NORDESTE ORIENTAL
4.2.2 - PROJETO AVALIAÇÃO DE DEPÓSITOS MINERAIS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL NO PIAUÍ
4.2.3 - PROJETO FOSFATO NAS FORMAÇÕES OLHOS D'ÁGUA E CAJAZEIRAS

4.3 - RENCA - RESERVA NACIONAL DE COBRE E SEUS ASSOCIADOS

4.3.1 - PROJETO RENCA - DETALHAMENTO PROSPECTIVO

ANEXOS

A - MAPA DE CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS DE TRABALHO DO PROGRAMA NACIONAL DE PROSPECÇÃO DE METAIS DO GRUPO DA PLATINA

B - LISTAGEM RELATIVA AO MAPA DE CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS DE TRABALHO

1. - SÍNTESE

SÍNTESE

O maior destaque está representado pelo **Programa Nacional de Prospecção de Metais do Grupo da Platina**, mercê da elevada importância estratégica e econômica destes metais. O Programa comporta 08 (oito) projetos, distribuídos em diversas regiões do território nacional, que vêm sendo concebidos e executados segundo rigorosos critérios, embasados mormente na gitologia quantitativa. Despontam como regiões preferenciais os domínios magmáticos anorogênicos do sul de Rondônia e do sul do Pará; os cinturões de rochas verdes de Minas Gerais e Bahia; as províncias magmáticas intrusivas das bacias do Paraná e Parnaíba; e os complexos máfico-ultramáticos acamadados de Goiás. As metodologias de trabalho estão calcadas essencialmente no estudo das vocações metalogenéticas e na geoquímica tática.

O programa visa contribuir para o descobrimento de jazidas, abrindo perspectivas efetivas para o aproveitamento econômico dos platinóides pela iniciativa privada. Assim, no decorrer de 1991 foram selecionadas e caracterizadas 150 (cento e cinquenta) áreas-alvo das quais 25 (vinte e cinco) com realização de levantamentos de campo e início de análises laboratoriais. As perspectivas advindas são fortemente favoráveis no sentido geológico-econômico, havendo necessidade de ampliar-se e intensificar-se os trabalhos.

Este programa contempla a aplicação sistemática de treinamento com realização de diversos cursos, incluíndo ferramentas básicas como a petrologia e atingindo até metodologias mais avançadas de metalogenia, capacitando as equipes de geólogos a operar com os mais modernos métodos a nível internacional, a exemplo dos transmitidos pelo prof. A. J. Naldrett, uma das maiores autoridades mundiais em platinóides, que atuou no programa como instrutor, especialmente contratado pela CPRM.

Apesar da modéstia dos recursos aplicados (cerca de US$ 500 mil) em 1991, os resultados obtidos são considerados bastante alentadores, especialmente pela formação de uma cultura geológico-econômica nacional no campo dos metais do grupo da platina.

2. - CURSOS E WORKSHOPS DA ÁREA DO DEPES EM 1991

DRM/DEPES - DEPARTAMENTO DE PROJETOS ESPECIAIS

CURSOS E WORKSHOPS DA ÁREA DO DEPES EM 1991

DENOMINAÇÃO	CÓDIGO	DURAÇÃO	DURAÇÃO	LOCAL	INSTRUTOR	NÚMERO DE PARTICIPANTES	UNIDADE DE APOIO OU CO-PROMOVEDORA	PREVISTO = P REALIZADO = P/R
GEOLOGIA E PETROLOGIA DOS COMPLEXOS MÁFICOS-ULTRAMÁFICOS	I-01-DEPES/91	04 a 22.03.91	19 DIAS	BRASÍLIA E INTERIOR DE GOIÁS	ARIPLÍNIO ANTÔNIO NILSON DA UNB	15	SEDE	P/R
MINERALOGIA DOS DEPÓSITOS DE METAIS DO GRUPO DA PLATINA E ASSOCIADOS	I-03/DEPES/91	02 a 07.05.91	6 DIAS	FORTALEZA DE MINAS MINAS GERAIS	CELINA MARIA LEITE MARCHETTO - CONSULTORA INDEPENDENTE	17	SUREG-BH	P/R
MINERALIZAÇÕES DAS ASSOCIAÇÕES ULTRAMÁFICAS DOS GREENSTONE BELTS	I-02/DEPES/91	02 a 07.05.91	6 DIAS	FORTALEZA DE MINAS MINAS GERAIS	NOEVALDO ARAÚJO TEIXEIRA - RTZ	17	SUREG-BH	P/R
I WORKSHOP DA PLATINA	II-01/DEPES/91	21 a 22.05.91	2 DIAS	BRASÍLIA	DIVERSOS	14	SEDE	P/R
RECICLAGEM EM PEGMATITOS	I-04-DEPES/91	10 a 15.06.91	6 DIAS	RECIFE E INTERIOR DO RN E PB	MARCELO REIS R. DA SILVA - UFPE	08	SUREG-RE	P/R
INTRODUÇÃO AO ESTUDO DE LATERITOS E GOSSANS	I-05-DEPES/91	13 a 16.06.91	4 DIAS	BELÉM E INTERIOR DO PARÁ	MARCONDES LIMA DA COSTA - UFPA	06	SUREG-BE	P/R
BÁSICO DE PROSPECÇÃO GEOQUÍMICA	I-06-DEPES/91	08 a 13.07.91	6 DIAS	GOIÂNIA E INTERIOR DE GOIÁS	CARLOS ALBERTO C. LINS - SUREG-RE	15	SUREG-GO	P/R
I WORKSHOP DOS PROJETOS OURO E GEMAS	II-02-DEPES/91	05 a 09.08.91	5 DIAS	BELÉM	DIVERSOS	10	SUREG-BE	P
PLATINUM-GROUP ELEMENT DEPOSITS AND THEIR EXPLORATION METHODS	III-01-DEPES/91	04 a 20.09.91	17 DIAS	RIO DE JANEIRO E INTERIOR DE SE E PR	A.J. NALDRETT - UNIVERSITY TORONTO	18	SUREG-SA E SUREG-SP	P

CÓDIGOS: I - CURSOS DE CURTA DURAÇÃO COM INSTRUTORES NACIONAIS
II - WORKSHOPS.
III - CURSOS DE CURTA DURAÇÃO COM INSTRUTORES INTERNACIONAIS

JULHO/1991

3. - INVESTIMENTOS REALIZADOS

DRM / DEPES

INVESTIMENTOS EM PROJETOS NO ANO DE 1991

1 PADSM

PROGRAMA NACIONAL DE PROSPECÇÃO DE METAIS DO GRUPO DA PLATINA

CC	PROJETO	ORG.EXEC.	Cr$x1.000	US$x1.000
4268	PLATINA - RS / SC	SUREG / PA	22.466	56
4269	PLATINA - PI / MA	RESTE	34.489	65
4270	PLATINA - RO	SUREG / PA	45.214	99
4271	PLATINA - MG	SUREG / BH	21.825	47
4272	PLATINA - GO / TO	SUREG / GO	7.053	16
4273	PLATINA - SP / PR	SUREG / SP	14.813	34
4274	PLATINA - BA / SE	SUREG / SA	20.127	47
4275	PLATINA - PA / AP	SUREG / BE	53.293	109
		SUB-TOTAL	219.280	473

OUTROS PROJETOS

CC	PROJETO	ORG.EXEC.	Cr$x1.000	US$x1.000
4276	CELESTITA	SUREG / RE	15.096	33
4277	MUCAMBO II	REFO	14.453	23
		SUB-TOTAL	29.549	56
	TOTAL PADSM		248.829	529

2 AGRMH

CC	PROJETO	ORG.EXEC.	Cr$x1.000	US$x1.000
4474	PEGMATITOS NO NE ORIENTAL	SUREG / RE	39.473	83
4475	AVAL.DEP.MIN.CONST.CIVIL-P:	RESTE	34.342	73
4472	FOSF.OLHOS DAGUA/CAJAZEIRA:	SUREG / SA	12.799	26
	TOTAL AGRMH		86.614	182

3 RENCA

CC	PROJETO	ORG.EXEC.	Cr$x1.000	US$x1.000
4206	RENCA - DET. PROSPECTIVO	SUREG / RE	87.260	161
	TOTAL RENCA		87.260	161

TOTAL GERAL 422.703 872

4. - INFORMES DETALHADOS DOS PROJETOS - PADSM

4.1.1 - PROJETO PLATINA PA/AP

DIRETORIA DE RECURSOS MINERAIS - DRM

DEPARTAMENTO DE PROJETOS ESPECIAIS
DEPES

INFORME ANUAL DE PROJETO

ANO 1991

PROGRAMA	PADSM	AGRMH	RENCA	
	X			

PROJETO	PLATINA PA/AP	
CC: 4275	UNIDADE REGIONAL	SUREG-BE

LOCALIZAÇÃO	Estados e Municípios Principais
Serra da Onça - Sul do Estado do Pará. A área de pesquisa encontra-se, atualmente, em litígio entre os municípios de Tucumã e São Felix do Xingu.	

PERIODO TOTAL DE CAMPO EM DIAS	150

PESSOAL DO PROJETO	Nomes, categorias profisionais e períodos de participação em meses
Edésio Macambira	Geólogo ..... 10 meses
Paulo Sérgio F. dos Santos	Topógrafo ..... 07 meses
Benjamin Fagundes Filho	Aux. Técnico ..... 07 meses
Itamar Silva	Aux. Serv. Gerais ..... 06 meses
Luiz Otávio Amaral	Aux. Serv. Gerais ..... 06 meses
José Silva	Motorista ..... 06 meses
João Otero	Laboratorista ..... 03 meses
Roberval Nascimento	Hidrometrista ..... 02 meses
Mauro Ney Almeida	Aux. Serv. Gerais ..... 01 mês
Luzanira P. da Silva	Aux. Administrativa ..... 01 mês
Raimundo C. Manito	Aux. Operacional ..... 01 mês
Eduardo C. de Melo	Oper. de Rádio ..... 01 mês
José Mª do N. Pastana	Geólogo ..... 01 mês
Diversos	Braçais ..... 30 meses

PARTICIPAÇÃO EFETIVA DO GEREMI e/ou SUPERVISOR	
Estimativa de horas totais trabalhadas	160

TREINAMENTO	Total de geólogos/dia	40

VEICULOS UTILIZADOS	Número de veículos	Veículos/dia
Próprios (CPRM)	3	296
Alugados	1	2
Total	4	298

DADOS FÍSICOS DE PRODUÇÃO
(conforme roteiro em anexo)

Amostras coletadas

Rocha.....299

Laterito/Gossans.....24

Solo.....663

Concentrado de Solo.....663

Área Fotointerpretada.....75Km^2

Levantamento Topográfico (1:10.000).....75Km^2

Afloramentos Estudados.....218 amostras

Mapeamento Geológico (1:10.000).....75Km^2

Prospecção Geoquímica

Área:.....75Km^2

Material Amostrado:

Solo.....663

Concentrado de Solo.....663

Mapas elaborados: 1 mapa na escala 1:10.000 baseado em fotointerpretação e pesquisa bibliográfica.

Relatórios emitidos:

Mensais.....10

Anual.....01

TREINAMENTO REALIZADO

DENOMINAÇÃO DO EVENTO	DURAÇÃO (DIAS)	NOMES DOS PARTICIPANTES
Geologia e Petrologia dos Complexos Máfico-Ultramáficos Brasília	20	Edésio M. B. Macambira
Mineralogia dos Depósitos de Metais do Grupo da Platina e Associados	05	Edésio M. B. Macambira
Mineralizações das Associações Ultramáficas dos Greenstone Belts.	05	Edésio M. B. Macambira
Platinum - Groups Element Depósits and Their Exploration Methods.	04	Edésio M. B. Macambira

SÍNTESE DESCRITIVA DOS TRABALHOS REALIZADOS

Durante o ano de 1991, executamos o treinamento e o "Work shop" foram executadas as seguintes atividades no âmbito do Projeto Platina Pará-Amapá.

- Pesquisa Bibliográfica com o selecionamento de 110 publicações.
- Estudos metalogenéticos prelininares visando a seleção de ambientes/alvos prioritários para pesquisa de PGE, os quais resultaram na escolha da Serra da Onça.
- Trabalhos de fotointerpretação geológica baseados em fotografias aéreas convencionais, imagens e radar e de satélite, em uma área de $75Km^2$.
- Serviços de implantação logística necessários aos trabalhos de campo.
- Abertura de picadas transversais a Serra da Onça, a cada 2Km, totalizando 12 picadas, as quais somam 38,85Km.
- Levantamento topográfico plani-altimétrico, na escala 1:10.000, nas transversais acima mencionadas e ao longo da linha-base, totalizando 57,70Km.
- Mapeamento geológico, na escala 1:10.000, em uma á ea de $75Km^2$.
- Prospecção geoquímica, ao longo das transversais, com amostragem à intervalo de 50m, de um solo residual correspondendo ao topo do horizonte "B" e de concentrado (bateia) de solo residual correspondendo a parte superior do horizonte "B", obtido do bateamento de 20_l de material.
- Envio de amostras de solo e de concentrado de solo para o SECLAB-BE/LAMIN.
- Desativação da base de Tucumã e transporte do pessoal e material para Belém.

PRINCIPAIS RESULTADOS OBTIDOS

O presente comentário reflete o atual conhecimento sobre a geologia/metalogenia dos PGE no âmbito do Complexo Máfico-Ultramáfico da Serra da Onça. Parte das informações, particularmente as que estão baseadas em resultados laboratoriais, são oriundas do Programa Grande Carajás - Folha São Felix do Xingu, visto que, ainda não estão disponíveis os resultados analíticos o iundos do Projeto Platina Pará-Amapá.

A Serra da Onça está localizada no Craton Amazônico, na porção central do Bloco Araguacema e, mais particularmente, no Domínio Imbricado do Cinturão de Cisalhamento Itacaiunas. O alvo de pesquisa é constituído de um corpo alongado com cerca de 25Km na direção L-W e com uma largura média de 2,5Km, estreitando-se para o leste. O corpo máfico-ultramáfico da Serra da Onça está encaixado discordantemente e de maneira intrusiva, em gnaisses e migmatitos do Complexo Xingu e em granitóides do tipo Plaquê (?). A foliação regional dessas rochas dispõe-se para norte, em torno de 70° a 80°, enquanto que o corpo máfico-ultramáfico mergulha para sul em torno de 35-45°. As rochas que compõem a sequência máfico-ultramáfica, são consideradas pertencentes a Suite Intrusiva Cateté e dispõem-se acamadadas segundo L-W. Na borda norte do corpo, correspondendo a sequência basal do empilhamento estratigráfico, verifica-se um conjunto de dunitos com diferentes estágios de serpentinização, muitas vezes totalmente transformado em serpentinito à base de antigorita e crisotila. Como consequência dos estágios finais da serpentinização verifica-se uma intensa atividade hidrotermal silicosa, associada à um fraturamento hidráulico, resultando em frequentes e abundantes texturas brechoides e tipo "box work". Neste contexto são encontrados microveios de amianto e vênulas de calcedônia e crisoprásio (?), bem como, grânulos de cromita associa a massa dunítica . Na porção superior da sequência de dunitos/serpentinitos verifica-se a intercalação de uma camada, com cerca de 50m de espessura, constituída de um ortopiroxenito grosseiro.

A sequência descrita é sobreposta por outra de natureza piroxenitica, grosseira, cujos dados petrográficos preliminares indicam que se verifica, da base para o topo, uma mudança composicional gradativa de ortopiroxenito para clinopiroxenito. Esta sequência é sobreposta por uma camada, com cerca de 30m de espessura,

constituída por anortositos, que por sua vez são encobertas por uma volumosa cobertura gabronorítica que representa o tipo rochoso dominante. Insipientes e milimétricos veios sulfetados foram detectados associados a esta sequência.

Após o "emplacement" do corpo máfico-ultramáfico, que é considerado como de idade proterozóica inferior, o mesmo sofreu a atuação de um tectonismo rúptil que provocou o deslocamento das camadas.

Durante o mapeamento foi detectada a presença de diques (?) de diabásio, os quais podem estar relacionados a um magmatismo mesozóico, presente nessa porção do Craton Amazônico ou tratam-se de ramificações magmáticas da sequência gabróica no âmbito do conjunto ultramáfico.

No Cenozóico, o edifício máfico-ultramáfico da Serra da Onça foi submetido a intensos processos de lateritização que produziram uma jazida de níquel com cerca de 19 milhões de toneladas.

As amostras de rochas coletadas, durante o mapeamento geológico da Folha São Felix revelaram a presença de Pt e Pl nas diversas litologias que compõem a Serra da Onça. Os teores de platina variaram de 5 a 25 ppb, sendo este último valor é cerca de 10X maior que o "Clark" desse elemento; para o paládio os valores variaram de 2 a 18 ppb, sendo o maior valor compatível com o "Clark" (4 a 100 ppb). Estes resultados obtidos de amostras de "routine" estão compatíveis com o "background" desses elementos em rochas máfico-ultramáficas e servem para denunciar a presença de PGE na Serra da Onça.

PERSPECTIVAS

As pesquisas até então realizadas confirmam as hipóteses de trabalho aventadas à cerca de 1 ano, quando se iniciou o Projeto Platina Pará-Amapá, ou seja, que a Serra do Onça, representa um complexo máfico-ultramáfico, acamadado, intensivo, anorogênico, pós-cinemático, não metamorfisado e considerado de idade proterozóica inferior. Em termos de potencialidade para PGE e baseado em conceitos de gitologia comparativa, observa-se que os níveis de piroxenitos grosseiros são os mais favoráveis, seguidos pelos níveis pegmatóides e sulfetados ocorrentes na sequência gabróica. A presença comprovada de PGE e de um favorável quadro litológico-metalogenético aumentam as perspectivas de serem detectados jazimentos de platinóides no complexo máfico-ultramáfico da Serra da Onça.

TRABALHOS RECOMENDADOS PARA A CONTINUIDADE DO PROJETO

- Prospecção geofísica ao longo das transversais pelos seguintes métodos: VLF, magnetometria e cintilometria.
- Prospecção geoquímica ao longo das drenagens com amostragem de sedimentos de corrente e concentrados de bateia.
- Mapeamento geológico detalhado em áreas específicas.
- Trabalhos laboratoriais: análises petrográficas, calcográficas, químicas e geoquímicas.
- Análise geocronológica.
- Integração dos dados.

EVENTUAIS INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Para um melhor desempenho dos trabalhos admite-se a necessidade de um consultor técnico e sugere-se o Professor Ariplínio Nilson.

INFORME ELABORADO POR:

NOME: EDÉSIO MARIA BUENANO MACAMBIRA

ASSINATURA: Macambira

DATA: 07/01/92

VISTO DO GEREMI:

4. - INFORMES DETALHADOS DOS PROJETOS - PADSM

4.1.2 - PROJETO PLATINA RO

DIRETORIA DE RECURSOS MINERAIS - DRM

DEPARTAMENTO DE PROJETOS ESPECIAIS
DEPES

INFORME ANUAL DE PROJETO

ANO 1991

PROGRAMA		PADSW AGEMA RENCA	
		X	
PROJETO	PLATINA RO		
CC: 4270		UNIDADE REGIONAL	SUREG-PA
LOCALIZAÇÃO	Estados e Municípios Principais		

Estado de Rondônia: Municípios de Cacoal, Nova Brasilândia D'Oeste, Alta Floresta D'Oeste, Santa Luzia D'Oeste, São Miguel do Guaporé, Pimenta Bueno, Vilhena e Cerejeiras.

PERIODO TOTAL DE CAMPO EM DIAS	95

PESSOAL DO PROJETO	Nomes, categorias profissionais e períodos de participação em meses	
SERGIO JOSÉ ROMANINI	Geólogo	12 meses
RAIMUNDO ANUNCIATO DE CARVALHO	Téc. em Geologia	02 meses
JOSÉ RODRIGUES DE SOUZA	Motorista	02 meses
FRANCISCO DAS CHAGAS LIMA	Aux. Operacional	03 meses
FRANCISCO BIANOR DE BRITO	Sondador (motorista)	02 meses
RAIMUNDO GOMES DE OLIVEIRA	Aux. Operacional	04 meses
MANOEL RUFINO DE MOURA	"	02 meses
MANOEL ABREU LIMA	"	0,5 meses
CLÉSIO RIBEIRO DOS SANTOS	Téc. em Geologia	0,5 meses
ANTONIETA B. G. LELO	Desenhista	02 meses
ONELIA SOUZA PRATES	Assistente Admin.	0,5 meses

PARTICIPAÇÃO EFETIVA DO GEREMI e/ou SUPERVISOR	
Estimativa de horas totais trabalhadas	160

TREINAMENTO	Total de geólogos/dia	29

VEICULOS UTILIZADOS	Número de veículos	Veículos/dia
Próprios (CPRM)	04	150
Alugados	01	30
Total	05	180

DADOS FÍSICOS DE PRODUÇÃO
(conforme roteiro em anexo)

Amostras Coletadas:

Sedimento de Corrente	972 am
Concentrados de Bateia	619 am
Solo	25 am
Rocha	187 am

Análises Realizadas:

Sedimento de Corrente	(AA para Au,Co,Cr,Ni,Cu e Zn) ..	65 am
	(AA para Co,Cr,Ni,Cu e Zn)	63 am
Concentrado de Bateia	(AA para Cr)	161 am
	(AA para Au e Cr)	64 am
	(AA para Ca,Co,Cu,Ni e Zn)	245 am
	(mineralometria)	80 am
Solo (AA para Au,Co,Cr,Ni,Cu e Zn)		139 am
Rocha (13 óxidos)		13 am
	(AA para Co,Cr,Cu,Ni e Zn)	38 am
	(descrições petrográficas)	67 am

Interpretação de Imagens	1.500 km^2
Área Fotointerpretada	1.250 km^2
Mapeamento Geológico (esc. 1:50.000)	820 km^2
Afloramentos Estudados	163
Prospecção Geoquímica: Área	820 km^2
Densidade de Amostragem	1,2 am/km^2

Mapas Elaborados: .04 de pontos de amostragem e de afloramentos (tipo,quantidade) descritos.

.04 geológicos.

TREINAMENTO REALIZADO

DENOMINAÇÃO DO EVENTO	DURAÇÃO (DIAS)	NOMES DOS PARTICIPANTES
Geologia e Petrologia dos Complexos Máficos-ultramáficos	19	SÉRGIO JOSÉ ROMANINI
Mineralogia dos Depósitos de Metais do Grupo da Platina e Associados e, Mineralizações das Associações Ultramáficas dos Greenstone Belts	05	SÉRGIO JOSÉ ROMANINI
Platinum-Group Element Deposits and their Exploration Methods	05	SÉRGIO JOSÉ ROMANINI

SÍNTESE DESCRITIVA DOS TRABALHOS REALIZADOS

Os trabalhos tiveram início com a interpretação de imagens de satélite e fotointerpretação de fotografias aéreas convencionais, escalas 1:70.000 e 1:120.000, das áreas Sete de Setembro, Cacoal e Nova Brasilândia D'Oeste, incluídas nas programação para o ano de 1991. Posteriormente, essas atividades foram estendidas à Área do Rio Branco-Alta Floresta D'Oeste. Desenvolveram-se nos meses de janeiro, fevereiro e abril, sendo interrompidas em março e maio para a realização de treinamento.

As atividades de campo, a nível de prospecção preliminar, abrangeram as quatro áreas acima mencionadas, tendo se desenvolvido entre os meses de maio e novembro, com interrupção no mês de setembro para treinamento. Incluiram mapeamento geológico, escala 1:50.000 e prospecção geoquímica/aluvionar através da coleta de sedimentos de corrente, concentrados de bateia e esporadicamente solos e rochas.

As análises geoquímicas Cr, Cu, Ni, Co, Zn e Au em sedimentos de corrente, concentrados de bateia, solos e rochas e Pt e Pd em concentrados de bateia foram previstas para a totalidade das amostras coletadas, enquanto que as petrográficas e mineralométricas, para rochas e concentrados de bateia, respectivamente, restringiram-se às amostras de interesse geológico e/ou metalogenético. A execução dessas análises foi distribuida na programação para todo o ano de 1991, concomitantemente às demais atividades do projeto, principalmente as de campo e de integração e interpretação de dados.

As atividades de integração e interpretação de dados foi sensivelmente prejudicada devido ao atraso nas análises geoquímicas, resumindo-se basicamente à avaliação das informações de campo e descrições petrográficas.

PRINCIPAIS RESULTADOS OBTIDOS

Trabalhos anteriores efetuados na Área Sete de Setembro (Projeto Sudeste de Rondônia) individualizaram corpo máfico-ultramáfico com superfície de exposição de cerca de 50 km^2. Verificou-se, entretanto, neste Projeto, que as rochas máficas-ultramáficas estão restritas a dois pequenos corpos alongados no sentido norte-sul e dimensões de 5 km x 1 km e 1 km x 0,5 km. Ocorrem intrusionados em rochas granitóides e contêm frequentemente xenólitos parcialmente digeridos das mesmas. Petrograficamente dominam noritos, olivina-gabros e gabros. Os resultados de campo e analíticos obtidos até o momento são negativos quanto a possível presença de depósitos de EGP.

Na Área de Cacoal estão incluídos o Complexo homônimo e o do Limão, com superfícies de exposição aproximadas de 6 km^2 e 15 km^2, respectivamente, mapeados em projeto anterior na escala 1:25.000. O primeiro constitui-se dominantemente de troctolitos e peridotitos provavelmente interacamadados e subordinadamente gabros. No Complexo do Limão dominam gabros e noritos com relacionamento ainda indefinido. Ambos contêm disseminações de cromita e sulfetos (pirita, pirrotita, calcopirita e plentlandita). Nesta área efetuou-se somente a coleta de concentrados de bateia e sedimentos de corrente visando análises para Pt, Pd e Au. Como os resultados analíticos ainda não estão disponíveis, a presença de possíveis depósitos de EGP pode ser sugerida somente com base na favorabilidade da ambiência geológica.

Na área da Nova Brasilândia D'Oeste (Rio Acangapiranga) delimitou-se corpo máfico-ultramáfico de forma alongada com comprimento de cerca de 13 km orientado segundo noroeste-sudeste paralelamente a borda da bacia tipo "rift" de Pimenta Bueno e espessura variável entre 3 e 5 km. Os afloramentos de rochas máficas-ultramáficas são raros devido ao intenso intemperismo e principalmente às coberturas coluviais arenosas derivadas das rochas encaixantes (quartzo-xistos e quartzo-arenitos) em posição topo-

gráfica mais elevada e a testemunhos geralmente alterados de sedimentos da Formação Pimenta Bueno, depositados em condições transgressivas. Petrograficamente dominam as litologias de granulação grossa a pegmatóide como olivina-gabro, hornblenda gabro e hornblendito a plagioclásio, cujo interrelacionamento não foi definido devido à descontinuidade dos afloramentos. Nas partes marginais da intrusão as litologias usualmente apresentam granulação média a fina e composição mais ácida, incluindo dioritos e gabros com traços de quartzo, provavelmente relacionada à diferenciação magmática e/ou assimilação da encaixante. Filmes e disseminações de pirita, pirrotita e outros sulfetos (calcopirita e pentlandita?) ocorrem esporadicamente em todos as litologias e constantemente, e em teores mais elevados, naquelas de textura pegmatóide.

As texturas pegmatóides e grosseiras observadas indicando a presença de fase fluída expressiva à época da cristalização ou recristalização e a ocorrência de sulfetos, além dos resultados analíticos (parciais) de Au e Cr em sedimentos de corrente e concentrados de bateia, são indícios promissores a presença de depósitos de EGP nesta área.

O mapeamento geológico efetuado pelo Projeto Sudeste de Rondônia destaca na Área do Rio Branco-Alta Floresta D'Oeste afloramentos de rochas máficas usualmente deformadas e transformadas, incluindo-as indiscriminadamente no Complexo Xingu. Neste trabalho verificou-se que essas rochas estão relacionadas a dois corpos encaixados em seqüência vulcano-sedimentar metamorfizada na fácies granulito. Apresentam-se alongados no sentido leste-oeste, paralelamente a extensa zona de cisalhamento e separados parcialmente por faixa de rochas cálcio-silicáticas com espessura média de 1 km. O comprimento desses corpos é de cerca de 25 km e a largura oscila entre 7 e 10 km. Ressalta-se entretanto, que a exten-

são dos mesmos poderá ser consideravelmente ampliada, visto que o contato oeste ainda não foi delimitado, devido as dificuldades de acesso.

As rochas máficas-ultramáficas (gabros, olivina-gabros e peridotitos?) relacionadas ao corpo que ocupa a faixa norte da área exibem intensa deformação caracterizada por forte foliação e/ou cominuição dos minerais. A textura das rochas sem cominuição é granular grosseira, enquanto que aquelas intensamente cominuidas são microgranulares. Preservam entretanto, alguns fenocristais deformados e forma arredondada, testemunhos de uma origem plutônica do protólito destas rochas.

No corpo que ocupa faixa ao sul da área, as rochas máficas-ultramáficas (gabros, olivina-gabros, anortositos e peridotitos?) exibem fraca ou nenhuma orientação e a textura oscila de microcristalina, junto ao contato, para granular grosseira e eventualmente pegmatóide nas partes mais interioranas do mesmo. Enclaves das encaixantes são comuns junto ao contato e sulfetos disseminados são encontrados nas litologias de granulação grossa a pegmatóide ou preenchendo fraturas naquelas de granulação fina.

Os distintos estágios de deformação e transformação das litologias relacionadas a esses dois corpos sugerem que os mesmos devem estar relacionados a eventos magmáticos distintos. Admite-se assim que o mais transformado seja sin ou tardiorogênico e o isento de transformação ou incipientemente transformado, anarogênico. A possança desses corpos, as variações litológicas e a presença de sulfetos conferem aos mesmos boas perspectivas à ocorrência de depósitos EGP, cuja confirmação depende dos resultados analíticos.

PERSPECTIVAS

Do que precede verifica-se que as áreas de Cacoal, Nova Brasilândia D'Oeste e Rio Branco-Alta Floresta exibem boa favorabilidade a ocorrência de depósitos de EGP. Maiores subsídios nesse sentido serão fornecidos pelos resultados analíticos, quando disponíveis.

TRABALHOS RECOMENDADOS PARA A CONTINUIDADE DO PROJETO

Nas áreas cujo conhecimento geológico/prospectivo restringe-se a levantamentos regionais recomenda-se a execução de mapeamento geológico, escala 1:50.000 e prospecção geoquímica/aluvionar através da coleta de sedimentos de corrente e concentrados de bateia. Objetivam delimitar os corpos máficos-ultramáficos e suas facies litológicas e dentre estas aquelas com maior potencial a Elementos do Grupo da Platina.

Nas áreas com trabalhos desenvolvidos no ano de 1991 e com condicionamento geológico/geoquímico favorável à ocorrência de depósitos de EGP recomenda-se a execução de mapeamento geológico em escala 1:25.000 ou mesmo 1:10.000 e adensamento da malha de amostragem geoquímica, principalmente através de coleta de solos e rochas. Programa de geofísica terrestre (magnetometria, IP e outros) deve ser efetuado nessas áreas, visando a indicação de possíveis corpos de minério.

EVENTUAIS INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

INFORME ELABORADO POR:

NOME: SÉRGIO JOSÉ ROMANINI

ASSINATURA:

DATA: 07.01.92

VISTO DO GEREMI: Gilberto E. Ramgrel
Supervisor de Projetos

4. - INFORMES DETALHADOS DOS PROJETOS - PADSM

4.1.3 - PROJETO PLATINA PI/MA/GO

DIRETORIA DE RECURSOS MINERAIS - DRM

DEPARTAMENTO DE PROJETOS ESPECIAIS
DEPES

INFORME ANUAL DE PROJETO

ANO 1991

PROGRAMA	PADSM	AGRMH	RENCA	
PADSM	XXXX			

PROJETO	PLATINA PI/MA	
CC: 4269	UNIDADE REGIONAL	RESTE

LOCALIZAÇÃO	Estados e Municípios Principais

PIAUÍ: Luzilândia - Esperantina - Joaquim Pires - Pedro II - Capitão de Campos - Campo Maior - Castelo do Piauí - São João da Serra - São Felix - Monsenhor Gil - Hugo Napoleão - Elesbão Veloso - Novo Oriente - Oeiras - Várzea Grande - Picos Santa Cruz - Isaias Coelho - Campinas do Piauí.

MARANHÃO: São João dos Patos - Pastos Bons - Sucupira do Norte - Colinas - Paraibano - São Francisco - Grajaú - Barra do Corda - Alto Parnaíba - Brejo -.

PERIODO TOTAL DE CAMPO EM DIAS	128

PESSOAL DO PROJETO	Nomes, categorias profisionais e períodos de participação em meses
1 - JOÃO CAVALCANTE DE OLIVEIRA	- Geólogo - 10 meses
2 - NEY GONZAGA DE SOUZA	- Tec.Mineração 10 meses
3 - CRISTOVÃO OTÁVIO	- Enc.Sondagem 07 meses
4 - SAMUEL ALVES DA COSTA	- Plataformista 06 meses

PARTICIPAÇÃO EFETIVA DO GEREMI e/ou SUPERVISOR	
Estimativa de horas totais trabalhadas	

TREINAMENTO	Total de geólogos/dia	01/38

VEICULOS UTILIZADOS	Número de veículos	Veículos/dia
Próprios (CPRM)	01	95
Alugados	01	75
Total		170

TREINAMENTO REALIZADO

DENOMINAÇÃO DO EVENTO	DURAÇÃO (DIAS)	NOMES DOS PARTICIPANTES
1 - GEOLOGIA E PETROLOGIA DOS COMPLEXOS MÁFICO-ULTRAMÁFICOS	15	Geólogo João Cavalcante de Oliveira
2 - MINERALOGIA DOS DEPÓSITOS DE METAIS DO GRUPO DA PLATINA	03	João Cavalcante de Oliveira
3 - MINERALIZAÇÕES DAS ASSOCIAÇÕES ULTRAMÁFICAS DOS GREENSTONE BELTS	03	João Cavalcante de Oliveira
4 - I WORKSHOP DA PLATINA	02	João Cavalcante de Oliveira
5 - PROSPECÇÃO GEOQUÍMICA	05	João Cavalcante de Oliveira
6 - "PLATINUM - Group Element and their Exploration Methods".	10	João Cavalcante de Oliveira

DADOS FÍSICOS DE PRODUÇÃO
(conforme roteiro em anexo)

I - Área Fotointerpretada - escala 1:60.000	2.360 km^2
II - Reconhecimento Geológico	4.500 km^2
III - Prospecção Geoquímica	
- Área prospectada	4.000 km^2
IV - Afloramentos Estudados	131 afl.
V - Amostras Coletadas	
Tipos	
- Concentrado de Batéia	197 amt.
- Sedimento de Corrente	124 amt.
- Rochas	146 amt.
- Lateritas	04 amt.
VI - Análises Realizadas	
Micropetrográficas	21 amt.
Químicas (13 óxidos)	12 amt.
Geoquímicas Ni, Zn,Co,Cu (Abs.Atômica)	
- sedimento de corrente	122 amt.
- rochas	12 amt.
Au (Ab.Atômica)	
- sedimento de corrente	66 amt.
- rochas	04 amt.
Calcográficas	04 amt.
VII - Mapas Elaborados	
Mapas Geológico de serviço escala 1:250.000	04 - 4.000km^2
Mapas de Amostragem geoquímica escala 1:100.000	04 -10.010km^2
VIII - Relatórios Emitidos	
Mensais	12

SÍNTESE DESCRITIVA DOS TRABALHOS REALIZADOS

I - COMPILAÇÃO DE ANÁLISE BIBLIOGRÁFICA, compreendendo tres etapas:

1a. etapa, na qual se procedeu a análise e interpretação dos artigos da coletânea selecionada pelo DEPES, permitindo uma visão preliminar da temática "MINERAIS DO GRUPO DA PLATINA" principalmente quanto à importancia, ambiencias geológicas favoráveis, tipos de depósitos mundiais, natureza dos minerais, rochas hospedeiras, teores explotáveis, etc.

2a. etapa, que consistiu basicamente na análise e interpretação dos artigos e publicações distribuidos durante os períodos de treinamento, envolvendo temas relacionados com origem, tipos e classificação de magmas, geologia e petrologia dos complexos máfico-ultramáficos (acamadados, greenstone belts , derrames de basaltos de plato, ofiolitos, etc.), prospecção geoquímica e mineralogia dos MGP e outros.

3a. etapa, que envolveu a compilação de dados e obtenção de informações específicas sobre o magmatismo básico da Bacia do Meio - Norte, principalmente quanto aos aspectos estruturais, petrológicos e geoquímicos. Possibilitou a confecção de um mapa de ocorrencia de rochas básicas (derrames, diques e sills) na escala 1:1.000.000, a partir do qual foram selecionadas e prioritizadas as principais intrusões básicas para estudos posteriores de fotointerpretação e reconhecimento de campo.

II - FOTOINTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA, abrangendo uma área de aproximadamente 2.500 km², principalmente englobando a intrusão de rochas básicas de São João dos Patos/Colinas (MA) e suas encaixantes. Durante esses trabalhos, observou-se que os contatos sedimentos/rochas básicas desde a Barragem de Boa Esperança até o sul da cidade de São João dos Patos são discordantes, denotando a existencia de diques, o que realmente se confirmou durante a fase de reconhecimento. A soleira típica com topo e base concordantes com as encaixantes se desenvolve a partir do Povoado de Orozimbo para norte, numa extensão de aproximadamente 70 km.

III - RECONHECIMENTO GEOLÓGICO, abrangendo uma área de aproximadamente 4.500 km² foram realizados reconhecimentos geológicos buscando localizar condicionamentos geológicos favoráveis a prospecção de MGP.

1 - Intrusão de São João dos Patos/Colinas - MA

Localização: A - 6°45' 43°30' B - 6°30' 43°30' C - 6°30' 44°00'
D - 6°00' 44°00' E - 6°00' 44°21' F - 6°45' 44°21'

Formações Encaixantes: Pedra de Fogo, Piauí, Pastos Bons e Corda.

Numero de Afloramentos Estudados: 73

Espessura: 60 a 85 metros.

Litologia: na base -Basaltos com augita e plagioclásio.

intermediária: diabásios, gabros e quartzo diq ritos com frequentes disseminações de pirita.

no topo -Basaltos às vezes bastante alterados e com bastante calcita. São frequentes os granófiros sob a forma de veios, produtos de assimilação.

2 - Outras Intrusões, também foram realizados trabalhos preliminares de reconhecimento geológico em outras intrusões:

Intrusões	Nº Afloramentos est.	Tipos litológicos identificados	Espessura
São Felix (11)	03	Basaltos, diabásios granófiros	Não determinada
Elesbão Veloso (12)	06	Basaltos, diabásios gabros e granófiros	80 m
Pedro II-Piripiri(18)	03	Basaltos, diabásios Gabros	150 m
Piracuruca-Luzilandia (10)	05	Basaltos, Diabásios, Hornfels	Não determinada
Santa Cruz-Picos(16)	04	Basaltos, diabásios	80 m
Isaias Coelho Campinas(17)	05	Basaltos, diabásios	Não determinada
Amarante/S. Francisco(5)	06	Basaltos, diabásios	Não determinada
Hugo Napoleão (9)	02	Diabásios	Não determinada
Floriano(6)	04	Diabásios	Não determinada
Monsenhor Gil(8)	06	Diabásios	Não determinada
São João da Serra(15)	03	Diabásios	Não determinada
Oeiras/V. Grande (13)	08	Basaltos, Diabásios Gabros	Não determinada
Campo Maior-C. Campos(14)	04	Diabásios	Não determinada

SÍNTESE DESCRITIVA DOS TRABALHOS REALIZADOS

IV - PROSPECÇÃO GEOQUÍMICA, objetivando identificar padrões químicos anormais ou anomalias geoquímicas, relacionados à mineralização de MGP, desenvolveu-se prospecção geoquímica de reconhecimento, tendo sido coletadas:

-197 amostras de concentrado de batéia

-124 amostras de sedimento de corrente

- 12 amostras de rochas

V - ANÁLISES LABORATORIAIS

1 : Micropetrográficas, conforme quadro anexo, foram realizadas 20 análises micropetrográficas.

2 : Calcográficas: 04 (quatro)

3 : Químicas/Geoquímicas

sedimento de corrente 122 por Absorção Atômica para Ni, Co,Zn,Cu,Cr e Au.

rochas 12 - para Cu,Co,Ni,Cr e Au (absorção atômica)
13 óxidos, conforme quadro anexo.

PRINCIPAIS RESULTADOS OBTIDOS

1. Os resultados das análises micropetrográficas conforme quadro anexo, revelaram uma série de rochas como basaltos (zona de resfriamento com encaixantes), diabásios, gabros e raramente quartzo-diorito, contendo principalmente clinopiroxenios (augita-pigeonita) e plagioclásios variando entre andesina e labradorita, além de quartzo. Estes tipos litológicos são característicos de magmas toleíticos, podendo conter ou não olivinas. Por outro lado, os dados texturais observados, especialmente os relacionados à matriz vitrofírica identificada em mais de 50% das amostras analisadas além da textura tipo Quench em Cpx e magnetita crusciforme, constituem fortes evidencias de resfriamento rápido, possivelmente indicativas de intrusões próximas a superfície, estando portanto, ausentes as frações diferenciadas.

2. No aspecto composicional e mineralógico as amostras analisadas, exceção feita às JO-R-007 e JO-R-025 (granófiros) que ocorrem sob a forma de pequenos veios irregulares (1 a 10 cm de espessura), provavelmente produtos de assimilação de rochas encaixantes, constituem um conjunto homogeneo apresentando variações normais neste tipo de sequencia. A mineralogia primária consiste de: plagioclásio (andesina a labradorita), clinopiroxenio (augita-pigeonita), opacos, quartzo, rara olivina, apatita, vidro; combinados em diferentes proporções. A mineralogia secundária proveniente dos processos de alteração, é composta de: clorita, anfibólio, carbonato, sericita, biotita e serpentina.

3. O diagrama triangular A-F-M (anexo) utilizado para caracterizar séries magmáticas mostra para as rochas analisadas um " trend " tipicamente toleítico, o que é confirmado também pela supersaturação em sílica (presença de quartzo nas amostras analisadas).

4. As rochas básicas analisadas possuem baixo MgNo. (0,31 a 0,44) elevado teor em TiO_2 (2,7%a 4,2%), baixo Ni (máximo 45 ppm), baixo Cr (máximo 75 ppm), baixo Co (máximo 35 ppm), moderado Cu (80-130 ppm). Os baixos teores de MgO e Ni são reflexos naturais da ausencia de minerais do grupo da olivina nas rochas analisadas.

5. As análises geoquímicas das 122 amostras de sedimento de corrente apresentaram teores variáveis para Cu (2 a 112 ppm), Zn (4 a 120 ppm), Co (3 a 52 ppm), Ni (2 a 37 ppm) e apenas 03 amostras revelaram a presença de Au (0,06 a 0,18 ppm), conforme anexo.

6. Durante o reconhecimento geológico de campo preliminar realizado nas intrusões já relacionadas, as rochas básicas estudadas apresentaram características texturais e composicionais muito semelhantes às da soleira de São João dos Patos/Colinas. A demais somente os "sills" de Pedro II-Piripiri, Elesbão Veloso, Picos/Santa Cruz e Luzilândia/Piracuruca, apresentam exposições completas do topo à base e possuem dimensões significativas , julgando-se ainda ser necessária a execução de estudos mais pormenorizados, com vistas a uma definição ou não de condições favoráveis à prospecção de metais do grupo da platina.

PERSPECTIVAS

Os estudos até agora realizados são indicativos de que a grande maioria das intrusões de rochas básicas aflorantes na Bacia do Meio - Norte sofreu rápido resfriamento, estando possivelmente ligadas a consolidação próximas à superfície, de modo que julgamos extremamente interessante o estudo das amostras de calhas e testemunhos de furos da Petrobrás, principalmente os das soleiras espessas (superiores a 250 m), para se avaliar concretamente o comportamento composicional e químico das rochas com a profundidade e consequente favorabilidade a uma prospecção de metais do grupo da platina.

Entre as intrusões de rochas básicas que carecem ainda de estudos complementares, identificamos as Pedro II - Piripiri, Elesbão Veloso, Picos/Santa Cruz e Luzilândia/Piracuruca, considerando a existencia de variações litológicas, dimensão dos corpos e a presença de anomalias de Ni detectadas em projetos anteriores (Estudo Global dos Recursos Minerais da Bacia do Parnaíba). Reveste-se, igualmente, de importância as intrusões localizadas a SSW da cidade de Santa Filomena (PI) não só pela superfície que ocupa como, sobretudo, pela proximidade com a única sequencia ultrabásica conhecida até hoje na Bacia do Meio - Norte , ou seja o "pipe" kimberlítico do Redondão (onde foram identificadas rochas como noritos, anortositos, dioritos, serpentinitos, olivina-gabro, etc.), com teores elevadíssimos em Ni (1960 ppm), Cr (1500 ppm) e MgO (17,5% a 29,85%).

TRABALHOS RECOMENDADOS PARA A CONTINUIDADE DO PROJETO

1 - Aquisição e interpretação do MAPA MAGNÉTICO INTEGRADO DA BACIA DO MEIO - NORTE, escala 1:1.000.000, existente da Petrobrás, visando auxiliar na identificação de corpos básicos intrusivos.
2 - Aquisição e interpretação de imagens multi spectra LANDSAT, visando também identificar corpos básicos e lineamentos a eles subordinados, principalmente ao sul do paralelo 7°.
3 - Estudar e amostrar para análises testemunhos e/ou fragmentos de calha dos furos da Petrobrás, visando obter informações concretas (composicional e química) das intrusões em profundidade.
4 - Continuar com os trabalhos de fotointerpretação convencional e reconhecimento geológico de campo nas áreas consideradas potencialmente promissoras (SSW de Santa Filomena, Pedro II/Piripiri, Elesbão Veloso, Picos/Santa Cruz e Luzilândia/Piracuruca).
5 - Paralelamente ao reconhecimento geológico deve ser realizada prospecção geoquímica (sedimento de corrente e concentrado de batéia), prevendo-se a coleta de aproximadamente 1150 amostras que deverão ser analisadas para Ni, Cu, Co, Cr, Au, Pt e Pd. Da mesma forma, amostras de rochas deverão ser coletadas para análises micropetrográficas, calcográficas, 13 óxidos, elementos de terras raras, etc.

EVENTUAIS INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Durante os trabalhos de prospecção geoquímica nas drenagens oriundas ou que cortam rochas básicas, constatamos a existencia de ouro nas aluviões do rio Poti e seus afluentes Sambito, Berlenga, Riachão, Cajazeiras e Canudos, comprovando que, ao contrário do que se pensava até recentemente, o ouro encontrado no rio Poti na região de Teresina(PI) pode ser proveniente de outras fontes que não os conglomerados da formação Serra Grande, inclusive das próprias rochas básicas regionais, as quais foram afetadas por uma fase hidrotermal responsável pela existencia galena, calcopirita, pirita, quartzo, opala, etc. na Bacia do Meio Norte. Portanto, considerando que a origem do ouro não estando relacionada aos conglomerados Serra Grande ou somente a eles, julga-se que é muito importante a identificação da nova fonte, até porque poderão haver áreas interessantes do ponto de vista economico.

A estrutura do "pipe" Redondão foi a primeira ocorrência de rocha ultrabásica aflorante ou subaflorante da Bacia do Meio Norte. Posteriormente, foram identificadas várias intrusões ultrabásicas, como aquelas situadas a 80 km ao norte, em direção ao centro da bacia, mais precisamente no vale do rio Uruçui Preto, as quais foram assinaladas no mapa geológico escala 1:1.000.000 da Petrobrás simplesmente como diques de diabásios. Acontece que no referido mapa existe uma série de corpos marcados como diques, principalmente ao sul do paralelo 7° entre os rios Parnaíba e Uruçui Preto, que devem ser adequadamente avaliados através de imagens multispectra Landsat (aliás uma das recomendações do Professor Naldrett) e checadas posteriormente no campo.

INFORME ELABORADO POR:

NOME: JOÃO CAVALCANTE DE OLIVEIRA

ASSINATURA:

DATA: 09 de JANEIRO DE 1992

VISTO DO GEREMI:

4. - INFORMES DETALHADOS DOS PROJETOS - PADSM

4.1.4 - PROJETO PLATINA BA

DIRETORIA DE RECURSOS MINERAIS - DRM

DEPARTAMENTO DE PROJETOS ESPECIAIS
DEPES

INFORME ANUAL DE PROJETO

ANO 1991

PROGRAMA		PADSV AGRMH RENCA	
		X	
PROJETO	PLATINA BA/SE		
CC: 4274		UNIDADE REGIONAL	SUREG/SA
LOCALIZAÇÃO	Estados e Municípios Principais		

Área com estágio de reconhecimento de campo - Avaliação:
Bahia - Guajeru, Malhada de Pedras, Jânio Quadros.
Coordenadas: 14°27'-14°40' lat.sul e 41°39'-41°57' long. oeste Gr.

Áreas potenciais selecionadas para futuras investigações:
Bahia - Anagé, Caetanos, Tanhaçu
Coordenadas: 14°00'-15°00' lat.sul e 41°00'-41°07'30" long.oeste Gr.

Bahia - Itagibá
Coordenadas: 14°00'-14°30' lat.sul e 39°30'-40°00' long. oeste Gr.

PERIODO TOTAL DE CAMPO EM DIAS

PESSOAL DO PROJETO	Nomes, categorias profissionais e períodos de participação em meses
PLÍNIO MELCHIADES DE OLIVEIRA VEIGA - Geólogo Período - 12 meses VALMIR RODRIGUES DA SILVA - Geólogo Período - 03 meses	

PARTICIPAÇÃO EFETIVA DO GEREMI e/ou SUPERVISOR	
Estimativa de horas totais trabalhadas	160

TREINAMENTO	Total de geólogos/dia	42

VEICULOS UTILIZADOS	Número de veículos	Veículos/dia
Próprios (CPRM)	-	-
Alugados	2	35
Total	2	35

DADOS FÍSICOS DE PRODUÇÃO
(conforme roteiro em anexo)

1) AMOSTRAS COLETADAS:

a) 54 amostras de concentrados de bateia obtidas a partir de 10 l.

b) 152 amostras de sedimentos de corrente, obtidas a partir de 2 kg (média) de material.

c) 146 amostras de solo, obtidas a partir de 1,5kg (média) de material.

d) 62 amostras de rocha com 1,0 kg (média de cada uma).

2) AMOSTRAS PREPARADAS NO DEFE E JÁ ENVIADAS AO LAMIN

a) 54 amostras de concentrados de bateia

b) 85 amostras de solo

c) 37 amostras de rocha

3) ANÁLISES REALIZADAS

Amostras de concentrados de bateia - 54 resultados analíticos para Cu, Ni e Cr (absorção atômica) e respectivos pesos (total e de minerais pesados).

4) FOTOINTERPRETAÇÃO: 200 km^2

5) LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO: Execução de 4.550m de perfis, utilizando-se bússola e trena, além do piqueteamento de estações, espaçadas de 50m.

Realização de 24.800m de perfis, com estações distanciadas de 100, 250, 500 e 1.000m, medidas com odômetro de carro e piqueteadas em margens de estradas secundárias.

6) AFLORAMENTOS ESTUDADOS: 49

7) PERFIS GEOLÓGICOS: 5 perfis - 29.350m

8) PROSPECÇÃO GEOQUÍMICA

a) Pesquisa bibliográfica e planejamento das atividades de campo.

b) Fotointerpretação com ênfase para o adensamento da rede de amostragem, a partir de fotografias 1:60.000 e 1:100.000.

c) Elaboração dos mapas de amostragem geoquímica de acordo com as normas do NUGEO e planejamento de atividades de campo.

d) Densidade de amostragem-sedimento: 1 amostra/2,44 km^2 bateia, 1 amostra/4,50 km^2

e) Coleta de 152 amostras de sedimento de corrente e 54 de bateia

(continua...)

f) Preenchimento de fichas de campo e cálculo de coordenadas.

g) Acionado o Banco de Dados do Projeto Aracatu e realizado um pré-tratamento.

h) Cálculo de Coordenadas de 212 pontos altimétricos e elaboração de um bloco diagrama avidenciando o relevo da Área - Guajeru.

9) PROSPECÇÃO GEOFÍSICA

a) Realização de perfis radiométricos terrestre:

a1 - 500 m (espaçamento entre estações de 50m)
a2 - 7.500m (espaçamento entre estações de 500 e 1000m)
a3 - 5.000m (espaçamento entre estações de 1000m)

b) Interpretação de levantamento magnético aérea, totalizando 400 km².

10) POÇOS

a) Execução de 146 poços superficiais para amostragem geoquímica de solo (30cm x 20cm x 20cm).

b) Execução de 01 poço com 15m³.

11) Compatibilização do Mapa Geológico na escala 1:50.000 da ÁREA GUAJERU, com 400 km².

12) RELATÓRIOS

a) Elaboração de 10 Relatórios Mensais do Projeto

b) Co-Autor do Relatório do I WORKSHOP DA PLATINA - Brasília

c) Elaboração de 05 Informes Técnicos Mensais das Atividades Desenvolvidas no Projeto para SUREG/SA - PR.

13) PROGRAMAÇÕES

a) Detalhamento da Programação/Orçamentação do 2º Semetre/91.

b) Programação/Orçamentação - 1992.

TREINAMENTO REALIZADO

DENOMINAÇÃO DO EVENTO	DURAÇÃO (DIAS)	NOMES DOS PARTICIPANTES
1. Curso de Geologia e Petrologia dos Complexos Máficos-Ultramáficos. Coordenação: DEPES Geólogo UnB: Ariplínio Nilson	20	PLÍNIO M. DE OLIVEIRA VEIGA
2. Cursos: Mineralizações das Associações Ultramáficas dos Greenstones Belts e Mineralogia dos Depósitos de Metais do Grupo da Platina e Associados. Coordenação: DEPES Geólogo (RTZ): Noevaldo Teixeira Geóloga (consultora) Celina Marchetto	06	PLÍNIO M. DE OLIVEIRA VEIGA
3. I WORKSHOP DA PLATINA Coordenação: DEPES	04	PLÍNIO M. DE OLIVEIRA VEIGA
4. Seminário em Economia da Pesquisa Mineral Coordenação: DEPEM Economista: Gilberto Calaes	06	PLÍNIO M. DE OLIVEIRA VEIGA
5. Curso Básico de Prospecção Geoquímica Coordenação: DEPES	06	PLÍNIO M. DE OLIVEIRA VEIGA
6. Excursão Canindé-SE Coordenação: DEPES Professor: A. J. Naldrett	04	PLÍNIO M. DE OLIVEIRA VEIGA
7. Curso "Platinum-Group Element Deposits and their Exploration Methods - Naldrett Coordenação: DEPES Professor: A. J. Naldrett	04	PLÍNIO M. DE OLIVEIRA VEIGA
8. Curso: Depósitos de Enriquecimento Supergênico Coordenação: UFBA Geólogo: Andreas Marker	09	PLÍNIO M. DE OLIVEIRA VEIGA

SÍNTESE DESCRITIVA DOS TRABALHOS REALIZADOS

De acordo com o planejamento estabelecido para o Projeto Platina-Ba/Se, as atividades foram iniciadas em fev./91, com a análise bibliográfica - estudo e avaliação de ambientes geológicos relacionados aos metais do grupo da Platina(MGP) e associados, dando-se ênfase para a categoria magmática (zonas orogenéticas ativas, tipos I, II, III, IV e VI e zonas anorogênicas, tipos III, VII e IX - Farina/88).

Foram realizadas inúmeras consultas de trabalhos nacionais e internacionais e em documentos específicos sobre ambiências geológicas similares às anteriormente citadas, inseridas em áreas do Estado da Bahia.

Face ao melhor conhecimento geológico dos terrenos "greenstone belt" no Estado da Bahia e das suas potencialidades metalogenéticas, principalmente na Área-Guajeru, foi a mesma indicada ao DEPES, através do Quadro de Caracterização. Posteriormente foi consolidada esta seleção no I Workshop da Platina, realizado em maio/91 - Brasília.

Tendo em vista também a importância do treinamento dos geólogos ligados ao PROGRAMA NACIONAL DE PROSPECÇÃO DE METAIS DO GRUPO DA PLATINA, foi intensificada esta atividade durante o exercício de 1991, através de 06 cursos (teóricos e práticos) promovidos diretamente pelo DEPES e 01 curso promovido pela UFBA-DGRG/BA, cuja discriminação foi mencionada na Folha de Treinamento.

Como base nos trabalhos do Projeto Aracatu (Folhas Brumado e Condeúba) foi feita uma ampla consulta dos diversos volumes, destacando-se a interpretação dos mapas geológicos, geoquímicos, caminhamento e amostragem, estudo das fichas de cadastro de ocorrências minerais, descrição de afloramentos, análises petrográficas, químicas e mineralométricas.

Em julho/91 procedeu-se uma fotointerpretação de 200 km^2 dos setores da Serra da Ventania, Morro do Inó, Serra da Umbaúba e a faixa entre a Fazenda Batalha e a Fazenda Capim Pubo.

Em agosto/91 desenvolveu-se os trabalhos de levantamento geológico (5 perfis estratégicos) e prospecção geoquímica de rocha, solo, sedimentos de corrente e concentrados de bateia, envolvendo principalmente a porção oeste da Área Guajeru, durante o período de 07-28, com uma equipe composta de 01 geólogo, 01 geoquímico, 01 técnico em mineração e 08 braçais. Os dados físicos de produção consubstanciam as atividades realizadas.

Após a preparação de 414 fichas de campo, as amostras foram encaminhadas para preparação no DEFE/SUREG/SA-Feira de Santana de acordo com as seguintes especificações:

(Continua...)

SÍNTESE DESCRITIVA DOS TRABALHOS REALIZADOS

Solos e Sedimentos de Corrente

- Secagem em estufa a 80º C
- Homogeneização
- Peneiramento 80 mesh
- Pulverização 150 mesh

Rocha

- Pulverização 150 mesh

Para as amostras encaminhadas ao LAMIN, solicitou-se a metodologia e as determinações estabelecidas na programação do Projeto, objetivando-se basicamente análises para Ni, Cu, Co, Zn, Cr, Au, Pt e Pd.

Procede-se atualmente a compatibilização e consolidação de dados através do aprimoramento do mapa geológico 1:50.000 da Área Guajeru, elaboração de 04 seções Geológicas de Detalhe, plotação de resultados analíticos e interpretação de anomalias magnéticas aéreas.

A atividade de análise bibliográfica desenvolveu-se durante todas as fases do Projeto, consistindo da interpretação de novos informes específicos sobre os elementos da platina e metais associados ou mesmo da leitura de documentações técnicas já existentes.

Programações técnicas-orçamentárias, elaboração de relatórios e informes mensais, relatório do I Workshop da Platina e relatório anual complementam os trabalhos realizados no Projeto.

PRINCIPAIS RESULTADOS OBTIDOS

1. Constatação de expressivas faixas de formações ferrígeras intercaladas com tremolititos e níveis carbonáticos na Serra da Ventania.

2. Caracterização do Setor Serra da Ventania/Fazenda Lagoinha/Morro do Incó, como portador dos valores geoquímicos mais elevados para Cu, Ni e Cr, dos 54 resultados analíticos de concentrados de bateia, já encaminhados pelo LAMIN, de acordo com os seguintes intervalos:

   Cu (2 - 102) ppm

   Ni (2 - 174) ppm

   Cr (12 - 1.160) ppm

3. Individualização de 06 principais zonas de falhas (cisalhamento) na parte oeste da Área Guajeru, altamente favoráveis à pesquisa de ouro.

4. Realização da 1ª Etapa de Campo, consistindo da execução de perfis geológicos (com estações piqueteadas em intervalos de 50, 100, 250, 500 e 1.000m) e prospecção geoquímica (rocha, solo, sedimentos de corrente e concentrados de bateia), resultando na coleta de 414 amostras, em um período de 21 dias de campo, com uma equipe de 01 geólogo, 01 geoquímico e 01 técnico em mineração.

5. Estudo de anomalias magnéticas aéreas e seu relacionamento com litologias e estruturas do Setor Oeste da Área Guajeru.

6. Estudo e seleção de 04 áreas, potenciais (Anagé, Caetanos, Tanhaçú e Itagibá) para a realização de futuros trabalhos de prospecção.

PERSPECTIVAS

Os trabalhos desenvolvidos atualmente na Área Guajeru, pendentes ainda da realização de 02 campanhas de campo, nesta fase de avaliação preliminar, demonstram a presença de significativas faixas de formações ferríferas, associadas com níveis carbonáticos e rochas ultrabásicas. Estas últimas só poderão ser devidamente diagnosticadas através de serviços de escavações, principalmente no setor Serra da Ventania, Lagoinha-Morro do Incó, possibilitando então definir a potencialidade da mesma em metais do grupo da Platina.

Seis zonas de falhamento (cizalhamento) e a presença de formações ferríferas em um possível ambiente "greenstone belt", esperado para a Área Guajeru, criam perspectivas para a descoberta de mineralizações auríferas.

TRABALHOS RECOMENDADOS PARA A CONTINUIDADE DO PROJETO

1. Reconhecimento geológico - 130 km de perfis.
2. Prospecção geoquímica (amostras de rocha - 302, solo-400, sedimento de corrente - 325 e concentrados de bateia - 298).
3. Prospecção geofísica terrestre-magnetometria - 40 km.
4. Escavações: 1.200 m^3
5. Topografia: principalmente planimetria - 40 km
6. Análise Química - Ni, Cu, Co, Zn, Cr, Au, Pt e Pd em 1.325 amostras, com suas devidas especificações.
7. Início no 2º semestre/92 da avaliação de novas áreas potenciais, concomitantemente com o desenvolvimento dos trabalhos na Área Guajeru.

EVENTUAIS INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

1. Torna-se necessária ampliação da equipe do projeto, objetivando o início dos trabalhos nas áreas de Anagé, Caetanos, Tanhaçu e Itagibá.

   Nas áreas de Caetanos e Tanhaçu já se dispõe de informações geológicas a nível de 1:50.000 (Folhas Vista Nova e Tanhaçu).

2. Entre o encaminhamento das amostras para preparação e o efetivo recebimento dos resultados analíticos estão previstos prazos de 06 meses os quais casionam sensíveis atrasos no cronograma do projeto.

3. A impossibilidade à realização das (02) etapas de campo (outubro e dezembro/91) tem causado atrasos na Programação.

INFORME ELABORADO POR:

NOME: PLÍNIO HELIADES DE OLIVEIRA VEIGA

ASSINATURA: Plínio Heliades de Oliveira Veiga

DATA: 20.12.91

VISTO DO GEREMI: [illegible]

4. - INFORMES DETALHADOS DOS PROJETOS - PADSM

4.1.5 - PROJETO PLATINA GO/TO

DIRETORIA DE RECURSOS MINERAIS - DRM

DEPARTAMENTO DE PROJETOS ESPECIAIS
DEPES

INFORME ANUAL DE PROJETO

ANO 1991

PROGRAMA	PADSV	AGRMH	RENCA
	X		

PROJETO	PLATINA GO/TO		
CC: 4272		UNIDADE REGIONAL	SUREG-GO

LOCALIZAÇÃO	Estados e Municípios Principais

Estados de Goiás e Tocantins.

PERIODO TOTAL DE CAMPO EM DIAS	-

PESSOAL DO PROJETO	Nomes, categorias profisionais e períodos de participação em meses
Nome	Categoria Profissional
Ivan Wilson Brandão Oliveira	Geólogo

Períodos de participação (meses)

Março, Maio, Julho, Setembro, Novembro e Dezembro.

PARTICIPAÇÃO EFETIVA DO GEREMI e/ou SUPERVISOR	
Estimativa de horas totais trabalhadas	–

TREINAMENTO	Total de geólogos/dia	62

VEICULOS UTILIZADOS	Número de veículos	Veículos/dia
Próprios (CPRM)	–	–
Alugados	–	–
Total	–	–

TREINAMENTO REALIZADO

DENOMINAÇÃO DO EVENTO	DURAÇÃO (DIAS)	NOMES DOS PARTICIPANTES
- Geologia e Petrologia dos complexos máfico-ultramáficos	20	Ivan Wilson B. Oliveira Cipriano Cavalcante Oliveira
- Mineralizações das associações ultramáficas dos Greenstone belts	7	Ivan Wilson B. Oliveira
- Mineralogia dos depósitos de metais do Grupo da Platina e associados		Ivan Wilson B. Oliveira
- Workshop da Platina	2	Ivan Wilson B. Oliveira
- Curso Básico de Prospecção Geoquímica	5	Ivan Wilson B. Oliveira
- PGE depósits and their exploration methods	5	Ivan Wilson B. Oliveira

SÍNTESE DESCRITIVA DOS TRABALHOS REALIZADOS

Este programa instituido no último trimestre de 1990 e implementado após sua inclusão na programação para o exercício de 1991 teve, pelas suas características e ineditismo, que iniciar com amplo treinamento do pessoal envolvido para sua execução, em toda a CPRM.

O total desconhecimento sobre o assunto do geólogo encarregado do projeto na SUREG/GO (o qual acumula a chefia do Projeto Palmeirópolis), levou a adiar-se a seleção de áreas para execução dos trabalhos necessários, conforme entendimentos e orientação do Departamento condutor, para 1991, após a realização dos cursos programados pelo DEPES para os integrantes do projeto em âmbito nacional, tendo, o último curso, sido realizado em setembro próximo.

Levantamento bibliográfico das ocorrências de ambientes favoráveis nos Estados de Goiás e Tocantins, revelaram uma grande quantidade de corpos máfico-ultramáficos pouco estudados, consequentemente não muito bem caracterizados que constituem as províncias do Tocantins e Central de Goiás. Exceção é feita aos maciços de America no do Brasil com depósito de Ni sulfetado, Mangabal I e II objeto de pesquisa pela METAGO e ao cinturão descontínuo formado pelos maciços máfico-ultramáficos de Barro Alto, Niquelândia e Cana Brava, os quais, apesar de mais conhecidos por terem sido mais bem estudados, já são objeto de trabalhos de prospecção, especificamente para minerais do Grupo da Platina, por empresa multinacional sul africana.

O outro ambiente passível de conter MGP são as plataformas máfico-ultramáficas dos Greenstone belts, em número de 9 (nove) nos estados acima mencionados. Algumas destas regiões embora mais bem conhecidas que os ambientes anteriormente mencionados, foram objeto de exaustivos trabalhos de pesquisa para sulfetos de Cu, Pb e Zn e depósitos auríferos; alguns deles (Crixás e Mara Rosa) com minas de ouro em funcionamento.

PRINCIPAIS RESULTADOS OBTIDOS

- O extenso levantamento bibliográfico realizado levou ao cadastramento de 50 zonas com interesse prospectivo em EGP, tendo como principal componente litológico rochas máfico-ultramáficas nos Estados do Tocantins e Goiás, dos quais, resultaram em 27 principais, levando em consideração como critério básico de seleção para esta redução não possuirem menos que 10 km2 de extensão.

- A classificação destas zonas como Intrusão Acamada (LI) e Intrusão Anarogênica (AI) obedeceram, no caso da primeira, aspectos descritivos na literatura apesar de não fornecerem dados suficientes para esta classificação; tendo sido assim consideradas através de dados comparativos entre esta mesma literatura e exemplos clássicos estudados nos cursos efetuados para o projeto.

- Quanto a classificação como intrusão anarogênica, existe um fator complicador que ultrapassa a deformação tectônica invariavelmente presente: o metamorfismo. Este não permite através dos dados disponíveis na grande maioria dos casos uma classificação sequer superficial. Face a isso a maior parte (11 em 27) das zonas selecionadas foram indiscriminadamente consideradas com complexos máfico-ultramáficos intrusivos.

- Exceção é feita aos greenstone belts que, caracterizados geologicamente em trabalhos de pesquisa mineral, e, em teses principalmente desenvolvidas em cursos de pós-graduação, possuem uma descrição petrográfica e caracterização petrológica bastante consistente. Entretanto por se tratarem de teses, as áreas de abrangência dos trabalhos são extrema e reduzidamente localizadas e, no caso da caracterização geológica como resultado da utilização de dados de trabalhos de pesquisa mineral, além da área de abrangência também reduzida não possuem mapeamentos sistemáticos em escala conveniente. Há que se notar que: a) o ambiente para EGP nos greenstone belts são os depósitos de níquel sulfetado e b) nos greenstone belts deve-se também priorizar intrusões máfico-ultramáficas tardias comuns nestes ambientes. Para as duas observações acima temos as seguintes considerações:

  a) a maioria dos trabalhos de pesquisa realizados foram para metais básicos e ouro;
  b) face ao grau de deformação tectono-metamórfica e intemperismo, e ausência de mapeamento sistemático, torna se difícil caracterizar em trabalhos da natureza acima citada, intrusões máfico-ultramáficas em lavas de mesma composição.

Assim sumarizados os dados obtidos da pesquisa bibliográfica realizada concluiu-se:

a) sugerir a execução de trabalhos para 1992 em dois ambientes:

PRINCIPAIS RESULTADOS OBTIDOS

1) plataforma do Greenstone belt de Goiás.

2) intrusão acamadada tipo Americano do Brasil ou MU da Barra do Gameleira.

b) excluir da sugestão de área para trabalhos em 92, face exclusivamente à presença de firmas executando trabalhos de pesquisa específicos para EGP, os maciços máfico-ultramáficos de Niquelândia, Barro Alto e Cana Brava, embora sejam, de longe, as áreas de maior prioridade para os objetivos do projeto.

PERSPECTIVAS

Os resultados obtidos relatados permitem projetar perspectivas de que os Estados de Goiás e Tocantins possuem grande favorabilidade prospectiva para EGP com grande chance de se encontrar depósitos destes elementos.

TRABALHOS RECOMENDADOS PARA A CONTINUIDADE DO PROJETO

Os trabalhos recomendados constam da programação para 1992, a serem executados nas seguintes áreas:

1. Greenstone belt de Goiás
2. Intrusão Acamadada tipo Americano do Brasil ou complexo máfico-ultramáfico da Barra do Gameleira.

EVENTUAIS INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O projeto deverá ter suas atividades de campo iniciadas em 92 sob condução de técnico exclusivo. As etapas de trabalho em 91 tiveram certo prejuízo na sua execução, função, principalmente do desempenho cumulativo do geólogo encarregado, com a chefia do Projeto Palmeirópolis.

INFORME ELABORADO POR:

NOME: IVAN WILSON BRANDÃO OLIVEIRA

ASSINATURA:

DATA: 09.01.92

VISTO DO GEREMI:

4. - INFORMES DETALHADOS DOS PROJETOS - PADSM

4.1.6 - PROJETO PLATINA MG

DIRETORIA DE RECURSOS MINERAIS - DRM

DEPARTAMENTO DE PROJETOS ESPECIAIS
DEPES

INFORME ANUAL DE PROJETO

ANO 1991

PROGRAMA		PADSM	AGRMH RENCA
		X	

PROJETO: PLATINA / MG

CC: 4271 UNIDADE REGIONAL SUREG-BH

LOCALIZAÇÃO Estados e Municipios Principais

Serro – Alvorada de Minas – Morro do Pilar
Conceição do Mato Dentro – Dom Joaquim

Estado de Minas Gerais

PERIODO TOTAL DE CAMPO EM DIAS	35

PESSOAL DO PROJETO	Nomes, categorias profisionais e períodos de participação em meses
Joao Bosco Viana Drummond – Geologo	– 12 meses
Carlos Alberto Heineck – Geologo	– 2 meses
Airton Policarpo Pereira – Prospector	– 2 meses

PARTICIPACÃO EFETIVA DO GEREMI e/ou SUPERVISOR	
Estimativa de horas totais trabalhadas	160

TREINAMENTO	Total de geólogos/dia	36

VEICULOS UTILIZADOS	Número de veículos	Veículos/dia
Próprios (CPRM)	1	15
Alugados	3	44
Total	4	59

DADOS FÍSICOS DE PRODUÇÃO
(conforme roteiro em anexo)

MAPEAMENTO GEOLOGICO

Area fotointerpretada 200 km2

Mapeamento geologico 50 km2

Afloramentos estudados 70

	Rocha	Minério	F.Ferrífera	Total
Amostras coletadas	70	30	14	114
Análises Químicas	5	2	12	19
An.Petrográficas	12			12

PROSPECÇÃO GEOQUIMICA

Area	200	km2
Densidade de Amostragem	0,25	am/km2
Concentrados de Bateia	49	
Sedimentos de Corrente	50	

TREINAMENTO REALIZADO

DENOMINAÇÃO DO EVENTO	DURAÇÃO (dias)	NOMES DOS PARTICIPANTES
I) GEOLOGIA E PETROLOGIA DOS COMPLEXOS MAFICO-ULTRAMAFICOS PROF.: ARIPUNIO A. NILSON BRASILIA E INTERIOR DE GOIAS	16	JOAO B. V. DRUMOND
II) I WORKSHOP DA PLATINA BRASILIA	3	J. B. V. DRUMOND
III) MINERALIZACOES DAS ASSOCIACOES ULTRAMAFICAS DOS GREENSTONE BELTS E MINERALOGIA DOS DEPOSITOS DE MGP. PROF.: NOEVALDO A. TEIXEIRA E CELINA M. L. MARCHETTO. PASSOS - MG.	5	JOAO B. V. DRUMOND
IV) CURSO DE PROSPECCAO GEOQUIMICA PROF.: CARLOS ALBERTO C. LINS GOIANIA	6	JOAO B. V. DRUMOND
V) EVENTO NALDRETT PROF.: ANTHONY J. NALDRETT RIO DE JANEIRO	4	JOAO B. V. DRUMOND

SÍNTESE DESCRITIVA DOS TRABALHOS REALIZADOS

O projeto Platina – MG está voltado para a pesquisa de MGP no Pré-Cambriano de Minas Gerais. As prováveis mineralizações de MGP estão associadas a sulfetos de Ni-Cu-Co ocorrentes em komatiitos pertencentes aos greenstone-belts. São mineralizações do tipo Kambalda (Austrália) e Fortaleza de Minas (MG) onde os MGP ocorrem como suprodutos.

Durante a elaboração do anteprojeto para o Pré-Cambriano de MG foram propostas 7 áreas favoráveis à pesquisa de MGP. O desenvolvido em 1991 foi dedicado à área IV que abrange uma extensa faixa na borda oriental do Espinhaço, ocorrente entre as cidades do Morro do Pilar e Serro.

Foi elaborado um programa visando um mapeamento geológico sistemático paralelamente à coleta de concentrado de bateia e sedimento de corrente.

Assim as seguintes atividades foram executadas:

1) Fotointerpretação preliminar apoiada na bibliografia existente (fotos aéreas, imagens de satélite e e radar, mapas geológicos, mapas magnetómetricos e relatórios diversos);
2) Mapeamento geológico sistemático voltado tanto para identificação de litotipos como no estudo de formações ferríferas tipo Algoma, cherts, turmalinitos, "gossans", lateritas;
3) Estudo de ocorrências e jazidas de cromo, níquel, ouro e cobre;
4) Coleta de sedimento de corrente e concentrado de bateia nos drenos de 1ª, 2ª e 3ª ordens, nas areas de domínio das rochas komatiíticas;
5) Coleta de concentrado de bateia em todos os drenos e córregos, considerados pela bibliografia especializada, como portadores de platina/paladio;
6) Análise pelo método de absorção atómica dos elementos Ni-Co-Cu-Zn nas amostras de sedimento de corrente; 7) analise pelo metodo absorcao atomica dos ele- mentos Ni-Au-Cr
7) Análise pelo método de absorção atómica dos elementos Ni-Co-Cu-Zn nas amostras dos concentrados de bateia provenientes da área dos komatiitos;
8) Análise por fusao dos elementos Pt/Pd nas amostras de concentrado de bateia provenientes das drenagens citadas, na bibliografia, como portadoras de platina.

PRINCIPAIS RESULTADOS OBTIDOS

Nos trabalhos realizados até o momento na borda leste do Espinhaço Meridional, buscou-se fundamentalmente uma caracterização dos metalotectos relacionados a diversos tipos de mineralizações presentes na sequência metavulcano-sedimentar de Serro-Morro do Pilar. Cabe ressaltar que esta apreciação ainda é bastante parcial, uma vez que se encontra apoiada num número pequeno de amostras (5 de rochas e 14 de sedimentos) já analisadas e restringida igualmente pelo carater regional das poucas campanhas encetadas.

As seguintes mineralizações foram investigadas na área em questão:

. Mineralizações de ouro

- em exaltos de formações arqueanas (?), onde o ouro (0,16 ppm) encontra-se associado a valores mais discretos de cobre e zinco (ambos em torno de 150 ppm), a exemplo das BIF's do SERRO;
- veios de quartzo sulfetados (piritosos), com teores pouco expressivos de ouro (0,04 ppm) e cobalto (60 ppm),
- turmalinizações epigenéticas, com altos conteúdos de ouro (0,48 ppm) e niquel (305 ppm), configurando paragéneses de Au-B-As e quartzo, como nas proximidades de Morro do Pilar (Escadinha).

A eventual associação do Au com metais como Ni e Co dentro do contexto das rochas metaultramáficas e metabásicas sugerem o envolvimento dessas nas movimentações de fluidos nas pilhas supracrustais (metamorfismo hidrotermal?).

. Mineralizações de cobre-niquel

O niquel só foi observado em depósitos lateríticos (garnierita), ao passo que o cobre (malaquita?) parece estar associado a rochas gabroides no Serro, mas o seu potencial nas rochas metaultramáficas ainda e pouco promissor, tal como ocorre também com o niquel e o cobalto.

. Mineralizações de cromita

Um grande numero de corpos de cromititos, de espessuras decimetricas e tectonicamente lenticularizados (há evidentes controles estruturais denunciados pelas lineações), aparentemente encontram-se desvinculados de concentrações de MGP.

. Mineralizações de MGP

Os indicios de platinoides são percebidos principalmente no dominio das unidades detriticas e arenosas do Supergrupo Espinhaço, sob a forma de anomalias geoquimicas (informações bibliográficas) e contagens de pintas nas amostragens de concentrados de bateia. Duas hipóteses procuram esclarecer a origem das ocorrências de MGP observadas nas drenagens:

- ambientes do tipo paleoplace: na unidade Espinhaço (metassedimentos fluviais e de plataforma interna);
- produção e movimentação de fluidos na faixa fortemente deformada do Espinhaço Oriental (tectonica Brasiliana). Bastante menos provavel é a existência de janelas da sequência meta-vulcano-sedimentar em meio as escamas de empurrão que afetam a unidade Espinhaço.

Ha notícias de platinóides num pequeno córrego que drena esta sequência, imediatamente ao sul do Serro. As intrusivas básicas do Proterozoico Superior constituem a possibilidade genética menos advogada, apesar da sua ocorrência conspícua na região.

PERSPECTIVAS

O Pre-Cambriano de Minas Gerais constitui uma extensa area que contem em todo seu dominio restos de greenstone belts. Fazendo parte dessas sequências existem rochas máfico-ultramáficas (komatiticas) que poderão conter niveis mineralizados em MGP. Para essas áreas, as perspectivas são altamente favoraveis a existencia de depositos semelhantes, por exemplo, aos de Fortaleza de Minas, com sulfetos de Ni-Cu-Co e MGP.

A faixa Morro do Pilar-Serro, que está sendo pesquisada atualmente, possui todos os parâmetros favoraveis a existencia de MGP. Entretanto, até o momento não se dispõe de dados suficientes para construir um quadro de perspectivas desta area. Acredita-se que com os novos resultados analiticos poderá ser delineada uma tendência para a mesma.

TRABALHOS RECOMENDADOS PARA A CONTINUIDADE DO PROJETO

Para o ano de 1992 está previsto a continuação do levantamento da faixa Morro do Pilar-Serro.Este trabalho preliminar deverá concentrar-se na porção sul, na região de Morro do Pilar-Dom Joaquim. Se os resultados analiticos da área do Serro forem satisfatórios, deverá ser adensada a amostragem de sedimentos de corrente, concentrados de bateia e solos.

Está previsto para o segundo semestre de 1992 o estudo da região do Quadrilátero Ferrifero (Quebra-Osso, corrego dos Boiadeiros, Itabira e Caete). Nestas areas do Quadrilatero Ferrifero deverá ser efetuada uma fotointerpretação preliminar e estudos embasados na bibliografia e documentos existentes (mapas geologicos e magnetometricos, relatorios diversos). O trabalho de prospecção deverá ser desenvolvido com a coleta de amostras de sedimento de corrente e concentrado de bateia, a ser efetuada por dois tecnicos de mineração. Paralelamente deverá ser feito um levantamento geologico onde os principais alvos serão a procura de formações ferriferas, cherts e feições de alteração de superficie tais como gossans e lateritas. O objetivo principal será a procura de niveis sulfetados ocorrentes no seio das rochas máfico-ultramáficas (komatiitos) ai existentes. Todo o material coletado deverá ser encaminhado ao laboratório para analises de Ni, Co, Cu, Zn, Au, Cr e MGP.

EVENTUAIS INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

INFORME ELABORADO POR:

NOME: JOAO BOSCO VIANA DRUMOND

ASSINATURA:

DATA: 02.01.92

VISTO DO GEREMI:

4. - INFORMES DETALHADOS DOS PROJETOS - PADSM

4.1.7 - PROJETO PLATINA SP/PR

DIRETORIA DE RECURSOS MINERAIS - DRM

DEPARTAMENTO DE PROJETOS ESPECIAIS
DEPES

INFORME ANUAL DE PROJETO

ANO 1991

PROGRAMA	PADSM	AGRMH	RENCA
	X		

PROJETO PLATINA SP/PR

CC: 4273 UNIDADE REGIONAL SUREG-SP

LOCALIZAÇÃO Estados e Municípios Principais

São Paulo: Limeira, Araras, Leme, Piracicaba, Fartura.

Paraná : Siqueira Campos, Ibaiti, Telêmaco Borba, Reserva, Irati.

PERIODO TOTAL DE CAMPO EM DIAS 65

PESSOAL DO PROJETO	Nomes, categorias profisionais e períodos de participação em meses
LUIZ ANTONIO CHIEREGATI - Chefe do Projeto	12 meses
ÓDIMO FRANCISCONI - Supervisor - 3 dias/mês.....	12 meses
VALDOMIRO ALEGRI - Participação eventual.....	1 1/2 mês
DEVANEI MINORELI - Auxiliar Técnico	3 meses

PARTICIPAÇÃO EFETIVA DO GEREMI e/ou SUPERVISOR	
Estimativa de horas totais trabalhadas	262

TREINAMENTO	Total de geólogos/dia	49

VEICULOS UTILIZADOS	Número de veículos	Veículos/dia
Próprios (CPRM)		
Alugados	01	01/3 meses
Total	01	01/dia(3 meses)

DADOS FÍSICOS DE PRODUÇÃO
(conforme roteiro em anexo)

Amostras coletadas - Rocha 112

Análises realizadas- Petrográficas 28 (só lâminas)
Calcográficas 04

Área fotointerpretado - 500 km^2

Afloramentos estudados - 32

TREINAMENTO REALIZADO

MÊS/LOCAL/INSTRUTOR

DENOMINAÇÃO DO EVENTO	DURAÇÃO (DIAS)	NOMES DOS PARTICIPANTES (SUREG-SP)
- Geologia e petrologia dos complexos mafico-ultramáficos.	19	Março - Brasília Prof.Ariplinio Antonio Nilson - UNB Part.: Luiz A.Chieregati
- Mineralizações das associações ultramáficas dos Greenstone Belts e	06	Maio - Passos/Fortaleza de Minas Profs.:Noevaldo A.Teixeira Celina M.L.Marchetto Part.: Luiz A.Chieregati
- I Workshop da Platina	03	Maio - Brasília Coord.: Dr. Mario Farina(RJ) Part. : Luiz A.Chieregati
- Curso Básico de Prospecção Geoquímica	06	Julho - Goiânia Prof. Carlos Alberto C.Lins(PE) Part. : Luiz A. Chieregati
- Evento Naldrett .Excursão a Canindé de São Francisco; SE.	15 (04)	Setembro: SE,SP,PR,RJ Coord.: Luiz C. de Moraes(SA) Part. : Luiz A. Chieregati
.Excursão Bacia do Paranã; SP/PR	(05)	Coord.: Luiz A. Chieregati Part. : Valdomiro Alegri Idio Lopes Junior
.Curso:Platinum-Group elements and their exploration methods.	(05)	Prof. : A.J. Naldrett Partc.: Luiz A.Chieregati Conv. : Ronaldo L.Mincato (UNICAMP).

SÍNTESE DESCRITIVA DOS TRABALHOS REALIZADOS

. Levantamento de informações cartográficas:
Consistiu a fase preliminar do projeto, na qual se fez um levantamento e organização das informações cartográficas disponíveis. A principal fonte dessas informações foi o Projeto Borda Leste da Bacia do Paraná (DNPM/CPRM,1984), o qual apresenta 42 mapas geológicos integrados, na escala 1:100.000.

. Seleção de áreas para trabalhos de campo:
Objetivando a perseguição de um modêlo metalogenético para platinóides do tipo Noril'sk, onde as mineralizações ocorrem em sills máfico-ultramáficos associados a basaltos de platô,buscamos selecionar, sobre os mapas geológicos disponíveis, as principais e mais extensas áreas de ocorrência de soleiras de diabásio. As suposições, segundo aquele modêlo, de que o enxofre dos sulfetos seria derivado da assimilação de evaporitos e/ou outras fontes crustais de S,restringiu nossa primeira seleção aos corpos máficos(soleiras) que tivessem cortado a Formação Irati(Permiano), a única onde ocorrem evaporitos, na Bacia do Paraná.

. Fotointerpretação:
Foi efetuada sobre uma área aproximada de 500 km^2,referente ao conjunto de alvos previamente selecionados.

. Reconhecimento de campo:
Foi efetuado um reconhecimento preliminar de campo nas ocorrências ou corpos básicos de Limeira, Siqueira Campos, Ibaiti, Telêmaco Borbo, Reserva e Irati. O período de campo foi de três meses(junho, julho e agosto), tendo-se percorrido cerca de 4.500 km, dos quais cerca de 800 km em perfis de reconhecimento. Foram coletadas 112 amostras de rochas e solicitada a confecção de 28 lâminas delgadas para estudos petrográficos.

Outras áreas/ocorrências visitadas de modo mais expedito foram os corpos máficos de Leme,Araras e Fartura(São Paulo) sendo que este último apresetta porções bastante ricas em sulfetos disseminados.

. Análises Laboratoriais:
Apesar de contarmos já com algum material para execução de análises laboratoriais, decidimos aguardar o relatório de consultoria do Prof. A. Naldrett antes de solicitarmos as referidas análises(calcografia, análise de óxidos, 30 elementos, etc.).
O Prof. Octávio Barbosa solicitou, entretanto a execução de quatro análises calcográficas do diabásio de Reserva, as quais mostravam apenas a presença de ilmenita, magnetita, pirita, pirrotita e calcopirita. De acordo com observações do Prof. O. Barbosa a ausência de sulfetos de níquel-cobre nessas amostras desaconselhou-as para análise de platinóides.

PRINCIPAIS RESULTADOS OBTIDOS

O ano de 1991 foi dedicado principalmente à formação técnica do pessoal envolvido com o projeto. Além dos cursos, treinamentos e excursões de campo que cobriram 49 dias de atividades, grande parte do tempo foi dedicada a leitura de artigos técnicos distribuídos nos cursos ou diretamente pelo DEPES, e que somam várias dezenas de trabalhos.

Com base num trabalho preliminar de seleção de áreas alvo para estudo, foram visitados alguns corpos máficos intrudidos na sequência paleozóica da Bacia do Paraná. Os primeiros resultados não foram satisfatórios quanto a presença de sulfetos e o trabalho de coleta de amostras foi temporiamente interrompido, devendo retornar após estudos estruturais e geofísicos que serão implementados no 1º semestre de 1992.

O Evento Naldrett marcou um "ponto alto" tanto no que se refere a treinamento como na própria condução técnica das atividades. Para o Projeto Platina-Bacia do Paraná, mais especificamente o Prof. Naldrett recomendou efetuar uma análise estrutural detalhada dessa entidade tectônica antes de reiniciar os trabalhos efetivos de campo.

Essa análise estrutual deverá ser feita tanto a partir da interpretação de imagens de satélite como também a partir da integração de dados geofísicos.

PERSPECTIVAS

As similariedades entre a Bacia do paraná e a região de Noril'sk são bastante fortes. Muitos dos elementos do modêlo metalogenético de Noril'sk estão presentes na Bacia do Paraná ,incluindo idade, história sedimentar, presença de evaporitos, a existência de grandes alinhamentos estruturais e vulcanismo/intrusões relacionadas a fases "rift".

As principais diferenças são o maior fracionamento do magma na Bacia do Paraná, a inexistência ou a não observação de rochas picríticas e a aparente não relação das soleiras com falhamentos regionais.

TRABALHOS RECOMENDADOS PARA A CONTINUIDADE DO PROJETO

- Perfis de reconhecimento dos derrames de lava da Bacia do Paraná: pelo menos 2 perfis devem ser realizados sendo um na porção norte da Bacia e outro na porção sul.
- Interpretação de imagem LANDSAT de áreas específicas visando a definição dos principais "trends" estruturais.
- Integração de dados geofísicos gravimétricos e aeromagnéticos, visando a definição de contrôles estruturais localizados.
- Continuar os trabalhos de reconhecimento e amostragem dos principais corpos máficos conhecidos.
- Confecção de análises petrográficas,químicas e calcográficas de rochas.
- Análise de perfis de sondagem e de amostras de calha de basaltos.

EVENTUAIS INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

. No relatório do Prof. A.J. Naldrett foi realçado que a similaridade de feições entre a Bacia do Paraná e a Região de Noril'sk entusiasma a que se continue com o programa prospectivo para PGE- Ni-Cu. Apesar das diferenças encontradas, principalmente no que se refere ao magmatismo(não suficientemente básico) deve-se buscar informações adicionais a nível dos derrames(variações na sequência - de derrames) antes de se descartar ou incentivar a prospecção em determinado alvo. Para tanto ele recomenda a análise de elementos maiores, perda ao fogo, Terras Raras, Cr, Ni, Cu,Rb, Sr,Ba,Y,Zr,Nb e/ou Ta, U dos derrames(base e meio) para se verificar a possivel expectativa de rochas mais ferteis em meio às hipoabissais da bacia

Também recomendou o Prof. Naldrett que se dê atenção às intrusivas mais inferiores(sills em contato com o embasamento) da Bacia do Paraná.

Em vista disso outros alvos foram selecionados para estudo,especialmente na porção norte-nordeste do Estado de São Paulo.

INFORME ELABORADO POR:

NOME: LUIZ ANTONIO CHIEREGATI

ASSINATURA:

DATA: 11/12/1991.

VISTO DO GEREMI:

4. - INFORMES DETALHADOS DOS PROJETOS - PADSM

4.1.8 - PROJETO PLATINA RS/SC

DIRETORIA DE RECURSOS MINERAIS - DRM

DEPARTAMENTO DE PROJETOS ESPECIAIS
DEPES

INFORME ANUAL DE PROJETO

ANO 1991

PROGRAMA	PADSM	AGRMH	RENCA	
	X			

PROJETO	PLATINA RS/SC	
CC: 4268	UNIDADE REGIONAL	SUREG-PA

LOCALIZAÇÃO	Estados e Municípios Principais
Rio Grande do Sul:	Canoas, Esteio, Sapucaia do Sul, Gravataí, Triunfo, Butiá, Pantano Grande, Rio Pardo, Cachoeira do Sul.
Santa Catarian:	Araranguá, Uruçanga, Nova Veneza, Siderópolis, Pedras Grandes, Treze de Maio, Rio do Sul, Indaial, Salete, Rio do Campo, Taió, Benedito Novo, Pouso Redondo, Trombudo Central, Lontras, Rio dos Cedros, Major Gercino.

PERIODO TOTAL DE CAMPO EM DIAS	52,5

PESSOAL DO PROJETO	Nomes, categorias profissionais e períodos de participação em meses
Adalberto de Abreu Dias, Geólogo	12 meses.
Luiz Alcides dos Santos, Plataformista,	12 meses.

PARTICIPAÇÃO EFETIVA DO GIREMI e/ou SUPERVISOR	
Estimativa de horas totais trabalhadas	96

TREINAMENTO	Total de geólogos/dia	35

VEICULOS UTILIZADOS	Número de veículos	Veículos/dia
Próprios (CPRM)		
Alugados	02	100
Total	02	100

DADOS FÍSICOS DE PRODUÇÃO
(conforme roteiro em anexo)

Amostras Coletadas: 97

- Rocha em Superfície, 61
- Rocha em Testemunhos, 36

Análises Realizadas: 18

- Petrografia, 18

Área Fotointerpretada: 633 km^2

Afloramentos Estudados: 71

Mapeamento (reconhecimento) Geológico: 143 km^2

Mapas Elaborados:

- Mapa de Caminhamento, 133 km^2
- Mapa de Afloramentos Estudados e Amostragem, 133 km^2
- Mapa Geológico (overlay), 133 km^2

TREINAMENTO REALIZADO

DENOMINAÇÃO DO EVENTO	DURAÇÃO (DIAS)	NOMES DOS PARTICIPANTES
1. Geologia e Petrologia dos Complexos Máfico-ultramáficos.	19	ADALBERTO DE ABREU DIAS
2. Mineralizações das Associações Ultramáficas dos Greenstones Belts e Mineralogia dos Depósitos de Metais do Grupo da Platina e Associados.	06	ADALBERTO DE ABREU DIAS
3. Curso de Prospecção Geoquímica.	05	ADALBERTO DE ABREU DIAS
4. Platinum-Group Element Deposits and their Exploration Methods.	05	ADALBERTO DE ABREU DIAS

SÍNTESE DESCRITIVA DOS TRABALHOS REALIZADOS

Em 1991, foram concluídos os trabalhos de reconhecimento geológico e amostragem nos corpos básicos denominados Maracajá-Barro Branco e Rio Uruçanga. Ainda em dezembro, iniciou-se o reconhecimento da área Pouso Redondo-Rio do Campo no norte de Santa Catarina.

Basicamente, o reconhecimento e amostragem destes corpos visava identificar a partir do empilhamento destes "flows", a presença de possíveis variações composicionais de natureza máfica-ultramáfica.

A despeito de variedades bastante significativas do ponto de vista textural e da granulação tenham sido constatadas, particularmente na intrusão Maracajá-Barro Branco, os resultados petrográficos não mostraram a nível composicional nada que pudesse estimular um incremento da prospecção em termos de uma amostragem geoquímica ou mesmo de um detalhamento do corpo.

O conhecimento básico destes corpos será complementado com o encaminhamento para análise de óxidos, Terras Raras, Cu, Ni, Cr, etc. de 33 amostras já devidamente preparadas, as quais estão no aguardo de disponibilidades de caixa para o seu devido processamento. Juntadas a este procedimento estão 5 amostras do corpo Santa Tecla, RS, nas quais a petrografia assinalou a presença de olivina em percentuais entre 12-18%.

As referidas amostras do Santa Tecla fazem parte de uma amostragem preliminar executada antes do início das atividades de campo do programa.

PRINCIPAIS RESULTADOS OBTIDOS

Os resultados analíticos obtidos até aqui com base essencialmente na petrografia de amostragem de superfície e de testemunhos, estão a indicar uma homogeneidade bastante grande das intrusões básicas. Estes corpos parecem mostrar uma dominância dos padrões toleíticos normais, apontando para uma equivalência com aqueles termos mais diferenciados dentro de uma seqüência de basaltos de platô.

Sinalizam para tipos basaltos granofíricos enriquecidos em Na e pobres em Mg. Têm uma incidência maior do plagioclásio (40-60%) de tendência An_{30-50}, o qual pode estar intercrescido (simplectítico) com o piroxênio (10-25%) que é augita-pigeonita. A olivina está ausente. A matriz é uma massa ácida com intercrescimento micrográfico de qz-feldspato.

O magmatismo de caráter mais máfico-ultramáfico, tipo troctolitos, basaltos picríticos e olivina basaltos, não está presente pelo menos em associação com estes corpos aflorantes. É possível até que possam existir, estando talvez encobertos sob a pilha vulcânica, dificultando sobremaneira a sua detecção.

PERSPECTIVAS

Até o presente momento o conjunto dos dados tem se mostrado de pouca expressão. Há que se considerar que apenas dois corpos foram amostrados. Todavia, a uniformidade composicional constatada e a tendência repetitiva e monótona deste quadro indicam, caso persistam, a necessidade de agilizar esta atividade de reconhecimento e amostragem, abreviando-á às necessidades mínimas e, partindo-se, talvez, para as alternativas recomendadas.

TRABALHOS RECOMENDADOS PARA A CONTINUIDADE DO PROJETO

A curto e médio prazos, dentro da atividade de reconhecimento geológico prevê-se:

- dar continuidade ao processo de amostragem das soleiras visando descartá-las definitivamente como área de interesse ou, até mesmo, definindo algum alvo mais promissor associado a estes corpos;
- a realização de inúmeros perfis de amostragem da pilha vulcânica, tanto em Santa Catarina como no Rio Grande do Sul, tentando detectar possíveis "flows" com afinidades para MGP, conforme recomendação sugerida pelo Prof. Naldrett;
- no Rio Grande do Sul, priorizar a área nº 3, Região Metropolitana de Porto Alegre, fazendo a observação, amostragem, análise química e/ou petrografia de 60 furos de sondagem em malha contígua ao corpo Santa Tecla, que revelou percentuais de olivina da ordem de 18%.

A mais longo prazo, iniciar um estudo estrutural de maior extensão na bacia com o objetivo de selecionar de forma mais clara, os lineamentos e altos estruturais pré- e sin- magmatismo, os quais podem ter sido importantes na ascenção e colocação de massas de natureza máfica-ultramáfica.

EVENTUAIS INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

INFORME ELABORADO POR:

NOME: ADALBERTO DE ABREU DIAS

ASSINATURA:

DATA: 07.01.92

VISTO DO GEREMI: Gilberto E. Ramgrab
Supervisor de Projetos

4. - INFORMES DETALHADOS DOS PROJETOS - PADSM

4.1.9 - PROJETO CELESTITA

DIRETORIA DE RECURSOS MINERAIS - DRM

DEPARTAMENTO DE PROJETOS ESPECIAIS
DEPES

INFORME ANUAL DE PROJETO

ANO 1991

PROGRAMA	PADSM	AGRMH	RENCA	
	X			

PROJETO	CELESTITA	
CC: 2388	UNIDADE REGIONAL	SUREG-RE

LOCALIZAÇÃO	Estados e Municípios Principais
	Santana do Cariri - Ceará Gov. Dix-Sept Rosado - Rio Grande do Norte

PERIODO TOTAL DE CAMPO EM DIAS	40 dias

PESSOAL DO PROJETO	Nomes,categorias profisionais e períodos de participação em meses

- Enjôlras de A. Medeiros Lima. Geólogo, participou de todas as etapas, somando 10 meses.
- Almir Gomes Freire. Téc. em Mineração. Participou das atividades de campo e alguma de escritório, somando 6 meses.

PARTICIPAÇÃO EFETIVA DO GEREMI e/ou SUPERVISOR	
Estimativa de horas totais trabalhadas	

TREINAMENTO	Total de geólogos/dia	28

VEICULOS UTILIZADOS	Número de veículos	Veículos/dia
Próprios (CPRM)	01	
Alugados	-	
Total	01	

DADOS FÍSICOS DE PRODUÇÃO
(conforme roteiro em anexo)

- Amostras coletadas - sedimento de corrente - 71
  - concentrado de bateia - 64
  - rocha - 47
- Análises realizadas - A.A. - 142 (Sr e Ba)
  - 30 elementos - EE - 19
- Área fotointerpretada: 193 km^2
- Afloramentos estudados: 6
- Seções medidas na vertical: 72 m
- Prospecção geoquímica: - área - 793 km^2
  - densidade - 1/5,8 km^2
  - amostras analisadas - 154
- Poços - manuais
  - 3 poços - prof. - 5,09 m
  - 6,2 m^3
- Mapas elaborados: - mapas de teores
  - mapa de ocorrência
  - mapa de pontos coletados
  - mapa de serviço
- Altimetria de campo: 3 pontos levantados.

SÍNTESE DESCRITIVA DOS TRABALHOS REALIZADOS

- Foi realizado um serviço geoquímico orientativo, onde foram coletadas amostras de sedimento de corrente e concentrado de bateia, nos principais cursos d'água das regiões.

Precedeu os trabalhos de reconhecimento geológico, a fotointerpretação das áreas que incluem as ocorrências de celestita e gipsita, para melhor dirigir os perfis e visitas no campo.

Os serviços geológicos iniciais foram dirigidos para reconhecimento da sequência litológica aflorante e do comportamento da mineralização nos locais das ocorrências do mineral de estrôncio. Assim, foram realizadas seções medidas na vertical e aberturas de poços manuais no intervalo estratigráfico de interesse. Ocorrências de gipsita também foram descritas.

As três ocorrências minerais de celestita em Santana do Cariri foram alvo de um levantamento altimétrico, para observação das cotas com relação ao nível estratigráfico.

PRINCIPAIS RESULTADOS OBTIDOS

- As mineralizações de celestita são tipicamente de origem sedimentar diagenética.

Pode ocorrer acumulações secundárias e alguma epigenia em função de falhamentos que permaneceram ativos ao longo da deposição, tal como é sugestivo acontecer na mina de gipsita Conceição Preta em Santana do Cariri.

- As observações de campo corroboram as já assinaladas em bibliografia, no concernente a um horizonte estratigráfico definido capaz de abrigar mineralização de celestita. Esta assertiva é válida para as duas áreas e a faixa de interesse situa-se no intervalo compreendido entre o topo dos calcários e a lente evaporítica sobrejacente, tanto na Formação Santana como na Formação Jandaíra.

- O elemento Ba funcionará em termos geoquímicos como indicador de Sr na área de Santana do Cariri, por apresentar um melhor contraste, evidenciando assim as áreas anômalas. Inversamente, na área de Gov. Dix-Sept Rosado o Sr mostra bem as faixas favoráveis. Este fato é explicável devido ao fator diluição acentuado na primeira área e a aridez climática da segunda.

- Indícios da existência de turbiditos foram encontrados na faixa de interesse prospectivo e por ainda não ter sido citado em bibliografia, merecerá especial atenção porquanto talvez se trate de mais um elemento de prospecção.

PERSPECTIVAS

Os trabalhos de geoquímica orientativa e de reconhecimento geológico são ainda insuficientes para se fazer um diagnóstico sobre a real potencialidade econômica da área. Entretanto, como as faixas anômalas delineadas em função dos resultados geoquímicos e as condições favoráveis a halogênese com a presença de Sr são reais, nos intervalos Santana e Jandaíra, é sugestiva a continuação das pesquisas para definir a economicidade das mineralizações conhecidas e das que se mostrarão com a continuidade dos serviços.

TRABALHOS RECOMENDADOS PARA A CONTINUIDADE DO PROJETO

- Trabalhos de fotointerpretação geológica em 520 km^2.
- Mapeamento geológico sistemático, na escala de 1:50.000 em 793 km^2.
- Abertura de poços manuais, com malha regular de 10 m x 10 m nas ocorrências minerais. Serão abertas trincheiras para acompanhamento horizontal da mineralização.
- Adensamento da coleta de amostras de sedimento de corrente, nas áreas anômalas selecionadas.
- Analisar por AA (Sr e Ba) todas as seções verticais das ocorrências de gipsita (rochas na zona de interesse).

EVENTUAIS INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O detalhamento e complementação das informações contidas neste Informe Anual de Projeto, poderão ser encontrados no Relatório Anual do Projeto - 1991, do Projeto Celestita.

INFORME ELABORADO POR:

NOME: Enjôlras de A. Medeiros Lima

ASSINATURA:

DATA: 13.12.91

VISTO DO GEREMI:

ANEXO
ROTEIRO BÁSICO PARA OS DADOS FÍSICOS DE PRODUÇÃO

Amostras coletadas : tipos, quantidades, totais

Análises realizadas : tipos, quantidades, totais

Área fotointerpretada em Km^2

Levantamentos topográficos : áreas e escalas

Afloramentos estudados : números

Mapeamentos geológicos realizados: áreas em Km^2 e escalas

Prospecção geoguímica :

áreas em Km^2, densidade de amostragem

material amostrado, número de amostras analizadas por tipo

Prospecção geofísica

métodos, quilômetros lineares e quadrados cobertos

Poços : tipos, número e volumes totais

Trincheiras : números e volumes totais

Mapas elaborados : tipos e quantidades (áreas em Km^2)

Relatórios emitidos : títulos

4. - INFORMES DETALHADOS DOS PROJETOS - PADSM

4.1.10 - PROJETO MUCAMBO II

DIRETORIA DE RECURSOS MINERAIS - DRM

DEPARTAMENTO DE PROJETOS ESPECIAIS
DEPES

INFORME ANUAL DE PROJETO

ANO 1991

PROGRAMA	PADSM	AGRMH	RENCA
	X		

PROJETO	MUCAMBO II (Prospecção de Terras Raras)	
CC: 4277	UNIDADE REGIONAL	REFO

LOCALIZAÇÃO	Estados e Municípios Principais

1- ALVO ANGOSTURA - Serrote da Angostura, distrito do Torto, municipio de Sobral-CE (Folha SA.24-Y-C-VI);
2- ALVO CAETANO - Fazenda Caetano, municipio de Mucambo-CE (Folha SA.24-Y-C-VI);
3- FAIXA DE TERMOMETAMORFITOS - Municipios de Sobral e Mucambo-CE (Folhas SA.24-Y-C-VI e SB.24-V-A-III)

PERIODO TOTAL DE CAMPO EM DIAS	30

PESSOAL DO PROJETO	Nomes,categorias profisionais e períodos de participação em meses
Sergio João Frizzo, geoquímico 36F, com 40h,	
Epifano Gomes da Costa, geologo 34G, responsavel tecnico, de ago a dez/91	
Jose Emilson Cavalcante, tec. mineração 16G, durante 2 meses (set a out/91)	
Jose Wilson Gomes de Oliveira, motorista, durante o mes de setembro/91	

PARTICIPAÇÃO EFETIVA DO GEREMI *e/ou* SUPERVISOR	
Estimativa de horas totais trabalhadas	40

TREINAMENTO	Total de geólogos/dia	5

VEICULOS UTILIZADOS	Número de veículos	Veículos/dia
Próprios (CPRM)	1	
Alugados		
Total	1	

DADOS FÍSICOS DE PRODUÇÃO
(conforme roteiro em anexo)

Amostras Coletadas:
a) Rocha ..... 39 am
b) Sed. de cor. .. 59 am
c) Solo ..... 178 am
d) Concentrado . 16 am
e) Minerio ..... 13 am

Analises Realizadas:
a) E. Emissão + Ce e Yb:
Solo .....126 am
Sed. ..... 59 am
Min ..... 2 am
Rocha ..... 1 am
b) Oxidos de Terras Raras: Solo ..... 52 am (canceladas)
c) Mineralogia: Conc ..... 16 am
d) Petrografia (modal) ..... 7 am

Area Fotointerpretada: Total 68,4 km2
a) Alvo Angostura 8,0 km2
b) Alvo Caetano 0,4 km2
c) Faixa Termometamorfitos 60,0 km2

Levantamentos Top. Expeditos: Total ..... 6,40 km
a) Alvo Angostura ..... 5,88 km
b) Alvo Caetano ..... 0,52 km

Afioramentos estudados 43

Mapeamento Geologico: Total 68,4 km2
a) Alvo Angostura ..... 8,0 km2 (Esc. 1:2.000)
b) Alvo Caetano ..... 0,4 km2 (Esc. 1:1.000)
c) Faixa de Termometamorfitos .... 60,0 km2 (Esc. 1:100.000)

Prospecção Geoquimica:
a) Alvo Angostura 8,0 km2, 1 am/0,6 km2
b) Alvo Caetano 0,4 km2, 1 am/0,4 km2
c) Faixa de Termometamorfitos 60,0 km2, 1 am/1,3 km2

Prospecção Geofisica (Cintilometria): Total ..... 66,40 km
a) Alvo Angostina ..... 5,88 km
b) Alvo Caetano ..... 0,52 km
c) Faixa Termometamorfitos ..... 60,00 km

Mapas de amostragem de solo ..... 2 (Esc. 1:2.000 e 1:1.000)
Mapas de amostragem de Sedimentos e Conc. ..... 2 (Esc. 1:2.000 e 1:100.000)
Esboco Geologico ..... 4 (Esc. 1:10.000 e 1:100.000)
Relatorios Emitidos (mensais) ..... 4 relatorios

TREINAMENTO REALIZADO

DENOMINAÇÃO DO EVENTO	DURAÇÃO (DIAS)	NOMES DOS PARTICIPANTES

SÍNTESE DESCRITIVA DOS TRABALHOS REALIZADOS

1- Alvo Angostura: aberta linha-base de 840 m e rumo N20E, segundo o maior alongamento da faixa mineralizada, e logo apos 29 transversais espaçadas de 30 em 30 metros, com prolongamentos laterais, a partir da linha-base, variando de 60 a 300 metros, constituindo uma malha quadrada, com nós espaçados de 30 em 30 e 60 em 60 metros; feita a amostragem sistemática de solo, no horizonte iluvial B, a uma profundidade entre 20 e 30 cm. Logo após a conclusão da amostragem de solo, foi feita a amostragem de sedimento de corrente e concentrado das drenagens proximas ao serrote da Angostura, para uma area de 8 km2, bem como executado o mapeamento na escala 1:10.000.

2- Alvo Caetano: na fazenda Caetano foi executada malha de amostragem com linha base de 255 m de direcao este-oeste seccionada por 18 transversais espaçadas de 15 em 15 metros, em cujos nos foram coletadas amostras de solo para identificação de Terras Raras.

3- Faixa de Termometamorfitos: a medida em que os trabalhos de amostragem de solo eram desenvolvidos nos alvos anteriores por técnico de mineração, o técnico responsável executou, concomitantemente, cheque de campo ao longo da faixa de termometamorfitos (faixa de 1 km de largura por cerca de 60 km de comprimento, bordejando o granito Mucambo), na qual, posteriormente, foi feita coleta de sedimento de corrente e concentrado.

PRINCIPAIS RESULTADOS OBTIDOS

Há 3 decadas a ocorrência de hematita compacta da fazenda Angostura vem despertando o interesse da comunidade geologica, dos garimpeiros e até mesmo de empresários do Ceará. O estudo desta ocorrência carecia de uma prospecção geoquimica mais precisa para definição dos bens minerais alí existentes e de um melhor conhecimento do controle da mininalização. A amostragem sistemática ora conduzida para o alvo Angostura veio trazer subsídios suficientes para o descarte desta area. Os resultados negativos das analises vieram confirmar a a inexistencia de qualquel bem mineral de valor econômico, a exceção do grande deposito de metacalcario.

O alvo Caetano é mais desinterressante ainda, restando o corpo granítico, para uso decorativo na construcao civil.

PERSPECTIVAS

Os resultados de analises, aliados aos baixos registros cintilométricos (valores de background) e o duvidoso ambiente geológico (ausência de rochas alcalino-carbonatíticas e minerais tais como cromalina, goyasita, gorceixita, florencita ou bastnaesita), levam à seguinte conclusão: as áreas investigadas nao descortinam pespectivas para prosseguimento dos trabalhos de prospecção, já que os mesmo não acusaram presenca do bem mineral procurado (terras raras).

TRABALHOS RECOMENDADOS PARA A CONTINUIDADE DO PROJETO

Nenhum trabalho é recomendado para continuidade do Projeto. As áreas investigadas devem ser imediatamente descartadas, pelo fato de não ter sido constatado a presença de terras raras ou outro bem mineral em nenhuma delas, através das análises químicas e registros cintilométricos efetuados.

EVENTUAIS INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

A prospecção geofisica (cintilometria terrestres, com utilização de cintilômetro portatil), foi feita utilizando-se as mesmas estações para amostragem de solo e perfis geológicos. As leituras cintilometricas para o alvo Angostura acusaram valores de background entre 30 e 140 cps. Em poços abertos por outros investigadores verifica-se que a faixa mineralizada em hematitas/goethita/ especularita é bastante estreita (300 x 60 m2) e que os valores diminuem a medida em que se afasta da linha-base. No alvo Caetano foram tomadas medidas nas estações de solo, onde foram registrados valores entre 60 e 240 cps, devido o pequeno capeamento (entre 10 a 80 cm) e a grande massa aflorante de granitoide. As baixas leituras verificadas para toda a faixa de termometamorfitos, onde foram acusados valores entre 30 e 60 cps, revelaram, já no inicio dos trabalhos a inexistencia de radioelementos.

INFORME ELABORADO POR:

NOME: Epifanio Gomes da Costa

ASSINATURA:

DATA:

VISTO DO GEREMI:

4. - INFORMES DETALHADOS DOS PROJETOS - AGRMH

4.2.1 - PROJETO PEGMATITOS DO NORDESTE ORIENTAL

DIRETORIA DE RECURSOS MINERAIS - DRM

DEPARTAMENTO DE PROJETOS ESPECIAIS
DEPES

INFORME ANUAL DE PROJETO

ANO 1991

PROGRAMA	PADSM	AGRMH	RENCA	
	x			

PROJETO	PEGMATITOS DO NORDESTE ORIENTAL	
CC: 4474	UNIDADE REGIONAL	SUREG-RE

LOCALIZAÇÃO	Estados e Municípios Principais

Região Seridó dos Estados do Rio G.do Norte(porção centro-sul) e da Paraíba(porção centro-norte), que encerra a Província Pegmatítica da Borborema.

No Rio G.do Norte, compreendem os municípios de Currais Novos, Acari, Parelhas, Equador, Carnaúba dos Dantas, Jardim do Seridó, São Tomé, Lages, Cerro Corá e outros e, na Paraíba, os municípios de Picuí, Pedra Lavrada, Nova Palmeira, Juazeirinho, Junco do Seridó,Frei Martinho, Cubati, Taperoá e outros.

PERIODO TOTAL DE CAMPO EM DIAS	Geologia, Estudo de Mercado	38 dias e 22 dias

PESSOAL DO PROJETO	Nomes,categorias profisionais e períodos de participação em meses

- Júlio de Rezende Nesi. Geólogo (chefe do projeto), participou de todas as etapas, totalizando 10 meses, compreendendo período de março/dezembro.
- Valdecílio Galvão D. de Carvalho. Geólogo - 10 meses.
- Marcelo Soares Bezerra - Eng.de Minas - 10 meses.
- Cristiano de Andrade Amaral. Geólogo - 06 meses, correspondente ao período março/agosto.
- Armando Arruda Câmara Filho - Téc.Mineração - 01 mês, correspondente ao mês de novembro.
- Carlos Alberto de Góis Andrade - Téc.Mineração - 02 meses, correspondentes aos meses de novembro/dezembro.

PARTICIPAÇÃO EFETIVA DO GEREMI e/ou SUPERVISOR	
Estimativa de horas totais trabalhadas	

TREINAMENTO	Total de geólogos/dia	06

VEICULOS UTILIZADOS	Número de veículos	Veículos/dia
Próprios (CPRM)	02	
Alugados	01	
Total	03	

DADOS FÍSICOS DE PRODUÇÃO
(conforme roteiro em anexo)

- Amostras coletadas - minerais industriais de pegmatitos - 39, assim distribuídos: feldspato - 20; muscovita - 07; quartzo - 05; caulim - 03; espodumênio - 03 e berilo - 01.
- Amostras coletadas para determinação dos indicadores geoquímicos - 17 (12 pegmatitos): muscovita - 09 e feldspato - 08.
- Amostras coletadas de decantadores de caulim para ensaios de beneficiamento - 06: caulim - 06
- Análises realizadas:

  Análise química completa - 09
  Feldspato - 05 e quartzo - 04

  Ensaios de caracterização tecnológica - 05
  Feldspato - 05
- Pegmatitos estudados - 50 (38 do projeto e 12 da CDM/RN e empresa privada).
- Estudos de mercado:

  Entidades de classe e órgãos de governo consultados - 32
  Empresas contactadas - 310
- Relatórios emitidos:

  . Proposta de reprogramação de detalhamento para aprovação e sugestões do projeto.
  . Relatório de viagem aos Estados de MG e BA para estudo de casos em áreas pegmatíticas.
  . Detalhamento da programação de atividades do projeto.
  . Relatório do curso "Reciclagem em Pegmatitos".
  . Relatórios mensais do projeto.

SÍNTESE DESCRITIVA DOS TRABALHOS REALIZADOS

- Reunião, compilação e análise da bibliografia dos depósitos de pegmatitos referente aos Estados do Nordeste Oriental, como CE, RN, PB, PE e AL e dos demais como MG, BA, ES, RJ e SP, inclusive sobre mercado de minerais industriais de pegmatitos.
- Estudo de casos nos Estados de MG e BA, objetivando conhecer áreas com experiências já adquiridas em programas de planejamento e fomento das atividades pegmatíticas.
- Pré-seleção de 62 depósitos de pegmatitos com base na análise bibliográfica, da Província Pegmatítica da Borborema.
- Reconhecimento de campo de 38 depósitos de pegmatitos e seleção final de 12 destes depósitos, com base principalmente na presença de espodumênio, lepidolita e ambligonita/montebrasita, para a amostragem e determinação dos indicadores geoquímicos, e seleção de 10 depósitos de pegmatitos portadores de feldspato, caulim, quartzo e muscovita para determinação de análises químicas e caracterização tecnológica.
- Reconhecimento de campo em 12 depósitos de pegmatitos portadores de feldspato, quartzo, caulim e muscovita, para determinação de análises químicas e caracterização tecnológica, em áreas indicadas e de interesse da Cia.Estadual de Mineração do Rio G.do Norte(RN) e da iniciativa privada da região.
- Fotogeologia de todos os depósitos de pegmatitos selecionados na escala de 1:70.000.
- Verificação da situação legal perante o Regulamento do Código de Mineração dos depósitos selecionados.
- Levantamento expedito (trena e bússola) de 11 depósitos de pegmatitos selecionados p/determinação dos indicadores geoquímicos e estudo detalhado da sua mineralogia acessória c/base no seu zoneamento interno e grau de diferenciação.
- Levantamento bibliográfico e de campo do mercado de minerais de pegmatito nos Estados da Paraíba, Rio G.do Norte, Pernambuco e Alagoas.
- Levantamento dos informes de produção de minerais industriais de pegmatito nos distritos do DNPM: Rio G.do Sul, Sta.Catarina, Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Minas Gerais, Goiás, Ceará, Bahia, Piauí e Pará.
- Expedição de formulário de pesquisa de mercado para 276 empresas potenciais consumidoras de minerais industriais de pegmatito, em todo o território nacional.

PRINCIPAIS RESULTADOS OBTIDOS

Os trabalhos do projeto foram desenvolvidos em dois níveis de observação: o primeiro compreendeu o levantamento geológico dos depósitos de pegmatitos previamente selecionados, para a determinação das características gerais destes corpos, com dois direcionamentos: um voltado para avaliar a diferenciação química e a especialização metalogenética dos pegmatitos selecionados, cujos resultados só serão apreciados após a determinação das análises geoquímicas, outro para uma avaliação preliminar quantitativa e qualitativa dos recursos destes depósitos também selecionados, principalmente feldspato, caulim, quartzo e muscovita, para a definição das suas características químicas e físicas que possibilitam um amplo emprego destes nas indústrias de vidro, cerâmica e esmalte. Até o presente, só dispomos de 05 dos resultados da caracterização tecnológica, e de apenas 03 análises químicas completas de feldspato; estes resultados preliminares confirmam a existência de matéria prima para uso na indústria cerâmica e de vidro. Uma avaliação mais abrangente do potencial da área em estudo somente será possível quando se dispuser dos dados restantes.

O segundo nível de observação, corresponde a otimização do aproveitamento do feldspato, caulim, quartzo e mica, com base em um estudo de mercado de abrangência regional (nordeste oriental), nacional e internacional. Consideram-se satisfatórios os resultados obtidos no mercado nordestino no qual foi definido a estrutura da oferta e demanda do caulim, feldspato, quartzo e mica. Os resultados do mercado nacional estão sendo perseguidos por via indireta não apresentando ainda um grau de informação razoável, pois apenas cerca de 10% das consultas foram respondidas. Quanto ao mercado externo, os levantamentos ainda estão em fase embrionária.

PERSPECTIVAS

- Do ponto de vista da geoquímica de elementos menores, por tratar-se de uma metodologia de trabalho somente agora realizada nos pegmatitos do Nordeste Oriental, existem chances de se detectarem depósitos de pegmatitos diferenciados em metais raros de Rb e Cs.
- Os depósitos de pegmatitos que compõem a zona III (zona de concentração feldspática),provavelmente encerram um pequeno número de depósitos, cerca de 50 na Província, já que a sua grande maioria constitue depósitos com notável desenvolvimento das zonas II e IV. Estes depósitos de concentrações feldspáticas encontram excelentes condições de viabilidade econômica da sua explotação, com referência a condições de lavra, disponibilidade de água e energia, não de obra disponível e boas condições de acesso para escoamento da produção.
- Delineiam-se perspectivas de mercado regional para quartzo, de mercado regional e nacional para o caulim, feldspato e mica, os dois últimos com possibilidades no mercado externo.

TRABALHOS RECOMENDADOS PARA A CONTINUIDADE DO PROJETO

- Conclusão da amostragem de feldspato, quartzo, caulim e muscovita, para determinação de análise química completa e caracterização tecnológica em depósitos de pegmatitos do Estado da Paraíba, a ser indicados pela CDRM/PB e iniciativa privada.
- Recebimento de todos os resultados de análises químicas, caracterizações tecnológicas e ensaios de beneficiamento, para interpretação e consolidação dos dados.
- Estender os estudos de mercado, no campo, ao Estado da Bahia, face à proximidade e potencial daquele estado. Selecionar setores industriais e empresas mais representativas para cheque do mercado nacional.
- Elaboração do relatório final da Província Pegmatítica da Borborema.
- Iniciar com os mesmos objetivos e metodologia de trabalho já proposto e realizado, os estudos concernentes a Província Pegmatítica do Ceará e dos Depósitos Pegmatíticos da Região Oeste do Rio Grande do Norte, para conclusão do Projeto no Nordeste Oriental.

EVENTUAIS INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Com referência a avaliação preliminar quantitativa dos recursos potenciais dos pegmatitos selecionados, principalmente portadores de feldspato, as observações realizadas foram feitas tomando-se como parâmetro fundamental, a representatividade e a persistência da zona III (zona de concentração feldspática) presentes ou não nestes depósitos, tratando-se evidentemente de uma informação que carece de uma confiabilidade a maiores profundidades que as existentes e observadas nas áreas lavradas e/ou em lavra.

Uma análise crítica rigorosa dirigida aos trabalhos de amostragem para determinação dos indicadores geoquímicos nos 12 depósitos de pegmatitos selecionados, nos causa uma preocupação com respeito ao nível de dilapidação atual destes corpos, uma vez que cerca de 08 destes corpos encontram-se bastante dilapidados e 04 dentre estes estão com reservas praticamente esgotadas, ao nível de exploração a que foram submetidos, e não tivemos outras alternativas, uma vez que esta seleção foi feita principalmente em função de guias mineralógicos economicamente interessantes, como os minerais de lítio, principalmente espodumênio, lepidolita e ambligonita, tendo em vista que os resultados das análises geoquímicas podem permitir o reconhecimento de corpos potencialmente mineralizados e diferenciados em metais raros tipo Rb e Cs.

Os estudos de beneficiamento de caulim estavam programados a partir da amostragem em 20 decantadores para ensaios em laboratório. O fato de boa parte destes microprodutores se encontrarem no momento paralisados face a recessão econômica, além de termos obtido acesso a trabalhos anteriores que abordam o tema com muita propriedade, nos levam a redirecionar estas atividades para estudo do aproveitamento dos rejeitos destas instalações, visando obter co-produtos que melhorem a sua viabilidade econômica. Para tal foram coletadas amostras em 2 decantadores que serão submetidas a ensaios em laboratório da UFPE.

INFORME ELABORADO POR:

NOME: Júlio de Rezende Nesi e Marcelo Soares Bezerra

ASSINATURA: Júlio de Rezende Nesi

DATA: 27/12/91

VISTO DO GEREMI:

4. - INFORMES DETALHADOS DOS PROJETOS - AGRMH

4.2.2 - PROJETO AVALIAÇÃO DE DEPÓSITOS MINERAIS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL NO PIAUÍ

DIRETORIA DE RECURSOS MINERAIS - DRM

DEPARTAMENTO DE PROJETOS ESPECIAIS
DEPES

INFORME ANUAL DE PROJETO

ANO 1991

PROGRAMA	PADSM	AGRMH	RENCA
		x	

PROJETO	AVALIAÇÃO DEP. MIN. PARA CONSTRUÇÃO CIVIL/PI	
CC: 4475	UNIDADE REGIONAL	RESTE

LOCALIZAÇÃO	Estados e Municípios Principais

PIAUÍ - MUNICÍPIOS DE TERESINA E JOSÉ DE FREITAS

MARANHÃO - MUNICÍPIO DE TIMON

PERIODO TOTAL DE CAMPO EM DIAS	103

PESSOAL DO PROJETO	Nomes, categorias profisionais e períodos de participação em meses

- FRANCISCO BATISTA TEIXEIRA : GEÓLOGO - 2/3 MESES
- FRANCISCO PEDRO DA SILVA : GEÓLOGO _ 2/3 "
- LUIS G. GALVÃO BACURAU : ENC.SONDAGEM - 7 "
- CIPRIANO GOMES DE OLIVEIRA : ENC.SONDAGEM - 2/3 "
- PAULO RODRIGUES PAIVA : SONDADOR - 3 "
- ANTÔNIO GIRORME : SONDADOR - 3e1/2 "
- MARIA GILDETE C.VIANA : AUX.TÉCNICO - 5 "

PARTICIPAÇÃO EFETIVA DO GEREMI e/ou SUPERVISOR	
Estimativa de horas totais trabalhadas	27.200

TREINAMENTO	Total de geólogos/dia	01

VEICULOS UTILIZADOS	Número de veículos	Veículos/dia
Próprios (CPRM)	02	230
Alugados	01	10
Total	03	240

DADOS FÍSICOS DE PRODUÇÃO
(conforme roteiro em anexo)

- AMOSTRAS COLETADAS: TIPOS, QUANTIDADES E TOTAIS

  . ROCHAS: 344 AMOSTRAS

- ANÁLISES REALIZADAS:TIPOS QUANTIDADES E TOTAIS

  . GRANULOMÉTRICA - 18 ANÁLISES
  . TERMODIFERENCIAL - 19 ANÁLISES
  TOTAL - 37 ANÁLISES

- ÁREA FOTOINTERPRETADA EM Km^2

  . 2.274

- MAPEAMENTOS GEOLÓGICOS REALIZADOS: ÁREAS EM Km^2 E ESCALAS

  . 2.274; ESCALA 1:50.000

- MAPAS ELABORADOS: TIPOS E QUANTIDADES (ÁREAS EM Km^2)

  . GEOLÓGICO - 2.274
  . USO E OCUPAÇÃO DO SOLO - 2.274

- RELATÓRIOS EMITIDOS: TÍTULOS

  . RELATÓRIOS DE ETAPA: LEVANTAMENTO DE DADOS ECONÔMICOS
  . RELATÓRIO PRELIMINAR: 1ª FASE DO PROJETO

TREINAMENTO REALIZADO

DENOMINAÇÃO DO EVENTO	DURAÇÃO (DIAS)	NOMES DOS PARTICIPANTES
- ECONOMIA DA PESQUISA MINERAL	06	FRANCISCO BATISTA TEIXEIRA
- MINERAIS INDUSTRIAIS E INSUMOS AGRÍCOLAS	08	FRANCISCO BATISTA TEIXEIRA
- QUALIDADE EM PERFURAÇÃO	02	FRANCISCO BATISTA TEIXEIRA

SÍNTESE DESCRITIVA DOS TRABALHOS REALIZADOS

1 - AMOSTRAS COLETADAS

- FORAM COLETADAS AMOSTRAS DE INTERESSE GEOLÓGICO E/OU DE INTERESSE MINERAL TOTALIZANDO 344 AMOSTRAS, TODAS DEVIDAMENTE EMBALADAS, ETIQUETADAS E DESCRITAS EM CAMPO.

2 - ANÁLISES REALIZADAS

- A PARTIR DAS AMOSTRAS COLETADAS (TOTAL DE 344 AMOSTRAS), FEZ-SE UMA SELEÇÃO DAQUELAS DE INTERESSE PRIORITÁRIO PARA ANÁLISES. DESSE MODO FORAM SELECIONADAS E ENCAMINHADAS AO LABORATÓRIO DO SENAI/TERESINA UM TOTAL DE 36 AMOSTRAS, SENDO 17 AMOSTRAS DE AREIAS E 19 AMOSTRAS DE ARGILAS, DESTINADAS PARA ANÁLISES GRANULOMÉTRICAS E ANÁLISES TERMODIFERENCIAIS, RESPECTIVAMENTE. SOMA-SE AO TOTAL DE AMOSTRAS ENCAMINHADAS NESTA ETAPA, MAIS UMA AMOSTRA DE AREIA ENVIADA AO IPT-SP PARA ANÁLISE GRANULOMÉTRICA, CUJO RESULTADO JÁ NOS FOI ENCAMINHADO.

3 - ÁREA FOTOINTERPRETADA

- A FOTOINTERPRETAÇÃO RECOBRIU UMA ÁREA DE 2.274 Km^2, ABRANGENDO TODO O PROJETO. UTILIZOU-SE FOTOGRAFIAS AÉREAS VERTICAIS NA ESCALA 1:60.000. DADA A INADEQUADA ESCALA DAS FOTOS DISPONÍVEIS, EM FACE DO GRAU DE DETALHAMENTO REQUERIDO E DA COMPLEXIDADE LITOLÓGICA DA ÁREA, ESTA ETAPA RECOMENDOU O PROSSEGUIMENTO DOS TRABALHOS DE RECONHECIMENTO GEOLÓGICO, AGORA A NÍVEL DE SEMI-DETALHE, E POSTERIOR MAPEAMENTO GEOLÓGICO NA ESCALA DE 1:50.000.

4 - MAPEAMENTO GEOLÓGICO REALIZADO

- CONFORME EXPOSTO NO ITEM ANTERIOR OS TRABALHOS DE FOTOINTERPRETAÇÃO RECOMENDARAM A EXECUÇÃO DE MAPEAMENTO GEOLÓGICO NA ESCALA DE 1:50.000, COMO FORMA DE MELHOR AVALIAR O POTENCIAL MINERAL DA ÁREA. DESSE MODO, FOI MAPEADA UMA ÁREA DE 2.274 Km^2, ESTANDO O MAPA ATUALMENTE EM FASE DE COMPOSIÇÃO GRÁFICA.

5 - MAPAS ELABORADOS

- ALÉM DO "MAPA GEOLÓGICO" NA ESCALA DE 1:50.000, ATUALMENTE EM FASE DE COMPOSIÇÃO GRÁFICA, FOI ELABORADO TAMBÉM O "MAPA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO", A PARTIR DA UTILIZAÇÃO DE IMAGENS DE SATÉLITE "LANDSAT", ESCALA 1:50.000 QUE É TAMBÉM A ESCALA DO CITADO MAPA. PARTE DO TRABALHO DE INTERPRETAÇÃO VISUAL FOI FEITA POR GEÓLOGOS DA SUREG/SP.

SÍNTESE DESCRITIVA DOS TRABALHOS REALIZADOS

6 - RELATÓRIOS EMITIDOS

- RELATÓRIO DE ETAPA: LEVANTAMENTO DE DADOS ECONÔMICOS. TEXTO COMPOSTO DE 130 PÁGINAS CONTENDO OS SEGUINTES TÓPICOS: ASPECTOS GEOECONÔMICOS DO ESTADO DO PIAUÍ, CONSIDERAÇÕES SOBRE A QUESTÃO HABITACIONAL DO ESTADO DO PIAUÍ, DIAGNÓSTICO SÓCIO-ECONÔMICO SOBRE O SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO ESTADO DO PIAUÍ, ASPECTOS DO MERCADO DE TRABALHO EM TERESINA, CONDIÇÕES SOCIAIS DO PIAUÍ/DADOS ATUALIZADOS.
- RELATÓRIO PRELIMINAR: 1ª FASE DO PROJETO. TEXTO QUE ATUALMENTE ESTÁ SENDO ELABORADO, COM BASE NOS SEGUINTES TEMAS:AVALIAÇÃO ECONÔMICA DA ATIVIDADE MINERÁRIA NA ÁREA DO PROJETO (PRODUÇÃO MINERAL, CAPACIDADE DE PRODUÇÃO INSTALADA, BENEFICIAMENTO, TRANSPORTE, CONSUMIDORES, DEMANDA,ETC.), ASPECTOS LEGAIS DA ATIVIDADE MINERÁRIA E INDICAÇÃO DE ÁREAS PARA PROSPECÇÃO.

PRINCIPAIS RESULTADOS OBTIDOS

OS TRABALHOS ATÉ AQUI REALIZADOS, PERMITIRAM A IDENTIFICAÇÃO DE 56 OCORRÊNCIAS MINERAIS ASSIM CONSTITUÍDAS:

- ARGILA	- 23 OCORRÊNCIAS
- AREIA	- 11 OCORRÊNCIAS
- SILEX	- 10 OCORRÊNCIAS
- DIABÁSIO E/OU ARENITO SILICIFICADO	- 06 OCORRÊNCIAS
- CASCALHO	- 06 OCORRÊNCIAS
TOTAL	56 OCORRÊNCIAS

AS ÁREAS RELACIONADAS ACIMA FORAM INDICADAS PARA PROSPECÇÃO NA 2ª FASE DO PROJETO (1992).

PERSPECTIVAS

- CONCLUSÃO DO PROJETO NA ÁREA DE TERESINA

- PLANEJAMENTO PARA IMPLANTAÇÃO DO PROJETO EM OUTRAS ÁREAS DO ESTADO DO PIAUÍ.

TRABALHOS RECOMENDADOS PARA A CONTINUIDADE DO PROJETO

- PROSPECÇÃO/SONDAGEM
- PROSPECÇÃO/ESTUDOS
- ANÁLISES LABORATORIAIS
- CÁLCULO DE RESERVAS
- RELATÓRIO FINAL
- ELABORAÇÃO DE DOCUMENTO COMPLEMENTAR

EVENTUAIS INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

PRODUTOS A SEREM OBTIDOS PELO PROJETO:

FASE I (ABRIL A DEZEMBRO 1991)

- LEVANTAMENTO DE DADOS ECONÔMICOS/RELATÓRIO DE ETAPA
- RELATÓRIO PRELIMINAR: CONTENDO TÓPICOS SOBRE A AVALIAÇÃO ECONÔCA DA ATIVIDADE MINERÁRIA NA ÁREA DO PROJETO, ASPECTOS LEGAIS E INDICAÇÃO DE ÁREAS PARA PROSPECÇÃO.
- ANEXOS (MAPAS CONTENDO OS SEGUINTES TEMAS):
  . ESPACIALIZAÇÕES DAS LEGISLAÇÕES
  . ÁREAS DE ATIVIDADES MINERÁRIAS
  . ÁREAS ONERADAS (DNPM E PREFEITURA)
  . LITOTIPOS (ESCALA 1:50.000)
  . ALVOS SELECIONADOS PARA PROSPECÇÃO

FASE II (JANEIRO A DEZEMBRO 1992)

- ANEXOS: CARTA DE RESERVAS DISPONÍVEIS
- PRODUTO COMPLEMENTAR: DOCUMENTOS PROPONDO ÁREAS DE PRESERVAÇÃO DE RECURSOS MINERAIS E ESTABELECIMENTOS DE DIRETRIZES PARA MINERAÇÃO DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO EM ÁREAS PRÓXIMAS A CENTROS URBANOS, OBJETIVANDO GARANTIR O FORNECIMENTO DESSES MATERIAIS À INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL AO MESMO TEMPO EM QUE ASSEGURE A PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE.

INFORME ELABORADO POR:

NOME: FRANCISCO BATISTA TEIXEIRA

ASSINATURA:

DATA: 09.01.92

VISTO DO GEREMI:

4. - INFORMES DETALHADOS DOS PROJETOS - AGRMH

4.2.3 - PROJETO FOSFATO NAS FORMAÇÕES OLHOS D'ÁGUA E CAJAZEIRAS

DIRETORIA DE RECURSOS MINERAIS - DRM

DEPARTAMENTO DE PROJETOS ESPECIAIS
DEPES

INFORME ANUAL DE PROJETO

ANO 1991

PROGRAMA	PADSM	AGRMH	RENCA	
	X			

PROJETO	FOSFATO NAS FORMAÇÕES OLHOS D'ÁGUA E CAJAZEIRAS	
CC: 4472	UNIDADE REGIONAL	SUREG/SA

LOCALIZAÇÃO	Estados e Municípios Principais
BAHIA	Adustina, Paripiranga, Itapicuru, Aporá, Acajutiba, Rio Real e Crisópolis.
SERGIPE	Simão Dias, Poço Verde, Tobias Barreto, Riachão do Dantas, Lagarto, São Domingos, Campo do Brito, Macambira, Pedra Mole, Pinhão e Frei Paulo.

PERIODO TOTAL DE CAMPO EM DIAS	40

PESSOAL DO PROJETO	Nomes, categorias profisionais e períodos de participação em meses
Raif Cesar da Cunha Lima - Geólogo - 7 meses	

PARTICIPAÇÃO EFETIVA DO GEREMI e/ou SUPERVISOR	
Estimativa de horas totais trabalhadas	80

TREINAMENTO	Total de geólogos/dia	22

VEICULOS UTILIZADOS	Número de veículos	Veículos/dia
Próprios (CPRM)	1	10
Alugados	1	30
Total	2	40

DADOS FÍSICOS DE PRODUÇÃO
(conforme roteiro em anexo)

1. Amostras coletadas

   Tipos: rocha
   Quantidade: 99

2. Análises realizadas:

   Colorimetria (P): 32
   A. Atômica (Pb,Zn e Cu) - 26
   58

3. Área fotointerpretada (km^2) 4690

4. Afloramentos estudados 73

5. Mapeamento geológico - preliminar (Km^2), escala 1:100.000

Simão Dias (SE)	4040
Crisópolis (BA)	650
Total	4690

6. Prospecção geoquímica (tática):

   - Áreas (km^2)

Simão Dias (SE)	4040
Crisópolis (BA)	650
	4690

   - Densidade de amostragem: 1/am /47 km^2
   - Material amostrado: rocha
   - Número de amostras:

Colorimetria (P)	32
A.Atômica (Pb,Zn e Cu)	26
Total	58

TREINAMENTO REALIZADO

DENOMINAÇÃO DO EVENTO	DURAÇÃO (DIAS)	NOMES DOS PARTICIPANTES
Prospecção Geoquímica SUREG/GO	6	RAIF C.C. LIMA
Depósitos Minerais Associados a Rochas Sedimentares-Morro do Chapéu (BA)	11	RAIF C.C. LIMA

SÍNTESE DESCRITIVA DOS TRABALHOS REALIZADOS

O Projeto consistiu basicamente no mapeamento geológico a nível de reconhecimento para apoio a prospecção geoquímica tática, visando a indicação de áreas para detalhamento na pesquisa de fosfato e de metais básicos (Pb,Zn e Cu).

A prospecção geoquímica, através de amostras de rocha das facies sedimentares, foi precedida de testes expeditos de campo para fosfato e de medida cintilométricas sistemáticas.

Após a aquisição da documentação básica consistindo de fotografias aéreas (escala 1:40.000 e 1:70.000) e mapas planialtimétricas, foram elaborados os mapas fotogeológicos preliminares, seguindo-se o mapeamento geológico/faciológico na escala 1:100.000 e a prospecção geoquímica já concluídas.

PRINCIPAIS RESULTADOS OBTIDOS

Na Área I (Simão Dias - SE) constatou-se que as unidades fotointerpretadas correspondem a sequências relativamente com poucos tipos litológicos, associados em proporções e espessuras variáveis , compreendendo: margas, filitos, metassiltitos e metacarbonatos. Na área ocorrem sequências depositadas desde a supramaré até a submaré profunda. A facies de maior interesse para fosfato e metais básicos, designada de Sequência ou Sub-unidade "A", se estende na parte sul segundo uma faixa de aproximadamente 5 km de largura, desde a borda da Bacia do Tucano até pouco além da localidade de Olhos D'Agua (SE).

Ainda nesta área foi descrito afloramento da Formação Jacoca, correlacionada a fase transgressiva da Formação Olhos D'Agua , encaixando brecha e cangas ferruginosas, cujas amostras foram encaminhadas para análises.

Na Área II (Crisópolis-BA), na Formação Cajazeiras foram mapeados sedimentos de facies pelítica e carbonática, sendo a última considerada como originada de águas rasas, evidenciada pela presença de estromatolitos, processos de dolomitização e silicificação.

PERSPECTIVAS

TRABALHOS RECOMENDADOS PARA A CONTINUIDADE DO PROJETO

1) Complementação das análises laboratoriais.
2) Elaboração do Relatório Final

EVENTUAIS INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

INFORME ELABORADO POR:

NOME: Raif Cesar da Cunha Lima

ASSINATURA:

DATA:

VISTO DO GEREMI:

4. - INFORMES DETALHADOS DOS PROJETOS - RENCA

4.3.1 - PROJETO RENCA - DETALHAMENTO PROSPECTIVO

DIRETORIA DE RECURSOS MINERAIS – DRM

DEPARTAMENTO DE PROJETOS ESPECIAIS
DEPES

INFORME ANUAL DE PROJETO

ANO 1991

PROGRAMA	PADSM	AGRMH	RENCA
			X

PROJETO:	RENCA – DETALHAMENTO PROSPECTIVO	
CC: 4206	UNIDADE REGIONAL	SUREG-BE

LOCALIZAÇÃO	Estados e Municipios Principais
Municípios de Almeirim e Laranjal do Jari ESTADOS DO PARÁ E AMAPÁ	

PERIODO TOTAL DE CAMPO EM DIAS	180

PESSOAL DO PROJETO	Nomes, categorias profisionais e períodos de participação em meses
José Lima da Costa - Geólogo - 12 meses	
José Mª de Azevedo Carvalho - Geólogo - 12 meses	
José Moura Villas Boas - Geólogo - 12 meses	
Abraham Serfaty - Geólogo - 11 meses	
José Armindo Pinto - Geólogo - 11 meses	
Paulo Pontes Araújo - Geólogo - 09 meses	
Edilberto Raimundo L. Leão - Aux. Técnico - 12 meses	
Pedro Cordeiro de Almeida - Aux. Técnico - 12 meses	
Gilberto Jennings Cavalcante - Téc. Mineração - 12 meses	
Almir Araújo Pacheco - Téc. Mineração - 12 meses	
Antonio Pereira de A. Júnior - Téc. Mineração - 12 meses	

PARTICIPAÇÃO EFETIVA DO GEREMI e/ou SUPERVISOR	
Estimativa de horas totais trabalhadas	480

TREINAMENTO	Total de geólogos/dia	6/36

VEICULOS UTILIZADOS	Número de veículos	Veículos/dia
Próprios (CPRM)	-	-
Alugados	-	-
Total	-	-

DADOS FÍSICOS DE PRODUÇÃO
(conforme roteiro em anexo)

Face o não repasse de verba, para a realização dos trabalhos de campo, prevista para o período de julho a dezembro, a operação deixou de ser realizada.

Assim é que, somente as atividades de escritório foram realizadas constando de análise química assim distribuídas:

1. <u>Área Canoa</u>

   Material: Solo superficial
   Nº de Amostras: 244
   Método Analítico: AA
   Elementos: Au, Ag, As, Cu, Pb, Zn, Ni, Co
   Resultados Significativos: 1557ppm, 269ppm e 275ppm de As.

   Material: Concentrado de Sedimento
   Nº de Amostras: 04
   Método Analítico: Mineralogia semi-quantitativa

2. <u>Área Flexal</u>

   Material: Rocha (Testemunho de Sondagem)
   Nº de Amostras: 21
   Método Analítico: AA
   Elementos: Au, Ag, Cu, Pb, Zn

   Nº de Amostras: 02
   Método Analítico: EE com pré-concentração
   Elementos: PT-Pd-Rh

   Material: Solo Superficial
   nº de Amostras: 04
   Método: AA ($HF/HClO_3$) (Água Régia)
   Elemento: Au

3. <u>Área Purgatório</u>

   Material: Solo Superficial
   Nº de Amostras: 02
   Método: AA
   Elemento: Au

TREINAMENTO REALIZADO

DENOMINAÇÃO DO EVENTO	DURAÇÃO (DIAS)	NOMES DOS PARTICIPANTES
Geologia e Petrologia dos Complexos máfico-ultramáficos - Brasília	20	José Lima da Costa Maria Telma Lins Faraco
Seminário sobre Economia Mineral - Belém	6	José Lima da Costa Abraham Serfaty Paulo Pontes Araújo José Armindo Pinto
Introdução ao Estudo de Lateritos e Gossans - Belém	4	José Lima da Costa Abraham Serfaty Paulo Pontes Araújo José Armindo Pinto José de Moura Villas Boas

SÍNTESE DESCRITIVA DOS TRABALHOS REALIZADOS

Foi elaborada, pelo Projeto, uma programação para o ano de 1991, constando de atividades de escritório, nos meses de janeiro a junho e, trabalhos de campo no período de julho a dezembro.

Ao ser iniciada a operação de infraestrutura e apoio logístico, o Projeto passou a sentir, diretamente a falta de fluxo de caixa da SUREG-BE não podendo deslocar as equipes de campo para início dos citados trabalhos.

O aguardo de solução para o problema se estendeu até dezembro quando, por falta de condições climáticas, na área do Projeto, impossibilitando o cumprimento de todo o cronograma do Detalhamento Prospectivo, foi a chefia do Projeto informada de que não se fazia possível qualquer trabalho de campo.

Ainda por decisão superior, o projeto deverá manter as instalações erguidas na foz do igarapé dos Patos, com uma equipe de quatro homens no aguardo da aprovação do orçamento para 1992.

No tocante a geoquímica, para todos os projetos realizados na área da RENCA, foi elaborada uma tabela - "SINTESE ANALÍTICA", posteriormente computadorizada, a qual contém as principais informações para cada lote de amostras analisadas, como: tipo de material, nº de amostras (campo e laboratório), quantidade de amostras (enviadas e analisadas), método analítico, reagentes, malha de amostragem, etc, inclusive as amostras analisadas já na fase RENCA.

PRINCIPAIS RESULTADOS OBTIDOS

Face ao exposto na página 5, de resultado positivo somente as instalações de acampamentos na foz do igarapé dos Patos e o transporte de todo o material para Macapá.

No escritório foi elaborado um mapa lito-estrutural de toda a área da RENCA, na escala 1:250.000. O trabalho resultou da integração dos dados de trabalhos anteriores e da interpretação de sensores remotos, como: imagens de satélite e de radar (1:100.000), fotografias aéreas convencionais e de mapas aerogeofísicos (magnéticos e radiométricos).

PERSPECTIVAS

É previsto para 1992, o aporte de 1.8 bilhões de cruzeiros para o Projeto RENCA.

TRABALHOS RECOMENDADOS PARA A CONTINUIDADE DO PROJETO

Para 1992, estão previstos trabalhos prospectivos em três áreas selecionadas a partir de resultados obtidos em trabalhos anteriores.

Os trabalhos basicamente, constarão de prospecção geoquímica, principalmente através de amostragem de solos, com o objetivo de avaliar com mais segurança o potencial metalogenéticodessas áreas, tido como favorável para alguns tipos de mineralizações, em consequência da interpretação de dados dos trabalhos já realizados. Visa ainda a individualização de zonas mais significativas à pesquisa de concentrações metalíferas através de uma nova metodologia prospectiva, envolvendo desde a caracterização do material de alteração supergênica amostrado e analisado, métodos analíticos adequados, que no conjunto, permitirão uma interpretação qualitativa mais confiável.

Assim serão realizados trabalhos em áreas consideradas a nível de prospecto (dentro da escala risco/investimento), denominados em função da toponímia, como: Flexal, Patos e Canoa.

EVENTUAIS INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Por se tratar de uma região ínvia e de difícil acesso, os trabalhos na área da RENCA, altamente dispendiosos, não podem sofrer solução de continuidade. Tem que ter uma fluência sequencial do 1º ao último dia de campo.

Aliado a este fator, tem que ser levado em conta o alto índice de malária existente na região que por si só já requer a nanutenção de material humano em "stand by ".

O acesso aéreo bastante caro e o fluvial demorado e perigoso, não permite qualquer alternativa na minimização dos custos.

INFORME ELABORADO POR: CHEFE DO PROJETO

NOME: JOSÉ LIMA DA COSTA

ASSINATURA: José Lima da Costa

DATA: 07.01.92

VISTO DO GEREMI:

ANEXO A - MAPA DE CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS DE DE TRABALHO DO PROGRAMA NACIONAL DE PROSPECÇÃO DE METAIS DO GRUPO DA PLATINA

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
– CPRM –

Diretoria de Recursos Minerais
– DRM –

Departamento de Projetos Especiais
– DEPES –

PROGRAMA NACIONAL DE PROSPECÇÃO DE METAIS DO GRUPO DA PLATINA

PROGRAMA NACIONAL DE PROSPECÇÃO DE METAIS DO GRUPO DA PLATINA

MAPA DE CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS DE TRABALHO

-1991-

LEGENDA

- ÁREAS POTENCIAIS SELECIONADAS PARA LEVANTAMENTOS PROSPECTIVOS
- ÁREAS EM FASE DE TRABALHO DE CAMPO
- ÁREAS COM LEVANTAMENTOS PROSPECTIVOS CONCLUÍDOS
- INTRUSÕES ACAMADADAS PRÉ-CAMBRIANAS (*LI – LAYERED INTRUSIONS*)
- INTRUSÕES ASSOCIADAS A BASALTOS DE PLATÔ (*FB – FLOOD BASALTS*)
- GREENSTONE BELTS – GB
- INTRUSÕES ANOROGÊNICAS PRÉ-CAMBRIANAS (*AI – ANOROGENIC INTRUSIONS*)
- COMPLEXOS MÁFICO-ULTRAMÁFICOS INDISCRIMINADOS – MU

ESCALA 1 : 5.000.000

100km 0 100 200 300 400 500km

DESENHISTA : ELAINE DE SOUZA CERDEIRA - DRM / DEPEM - RJ (1991)

B - LISTAGEM RELATIVA AO MAPA DE CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS DE TRABALHO

PROGRAMA NACIONAL DE PROSPECÇÃO DE METAIS DO GRUPO DA PLATINA

LISTAGEM RELATIVA AO

"MAPA DE CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS DE TRABALHO"

TIPOS GEOLÓGICOS DE ÁREAS

LI : INTRUSÕES ACAMADADAS PRÉCAMBRIANAS (LAYERED INTRUSIONS)

FB : INTRUSÕES ASSOCIADAS A BASALTOS DE PLATÔ (FLOOD BASALTS)

GB : GREENSTONE BELTS

AI : INTRUSÕES ANOROGÊNICAS PRÉCAMBRIANAS (ANOROGENIC INTRUSIONS)

MU : COMPLEXOS MÁFICO-ULTRAMÁFICOS INDISCRIMINADOS

NÚMERO DA ÁREA	TIPO	DENOMINAÇÃO DA ÁREA	MUNICÍPIOS/ESTADO	SUPERFÍCIE APROXIMADA (km²)	ESPESSURA APROXIMADA (m)	COMPRIMENTO APROXIMADO (km)
ESTADO DO AMAPÁ						
AP-01	GB	OIAPOQUE	OIAPOQUE-AP	270	-	55
AP-02	GB	AMAPÁ	TARTARUGALZINHO, AMAPÁ-AP	300	-	45
AP-03	GB	SERRA DO NAVIO	MACAPÁ, CALÇOENE, AMAPÁ, FERREIRA GOMES-AP	4.000	-	150
AP-04	GB	SERRA DO IRATAPURU	MAZAGÃO-AP	300	-	62
AP-05	GB	SERRA DE TUMUCUMAQUE	LARANJAL DO JARI, MACAPÁ-AP	400	-	100
ESTADO DO PARÁ						
PA-01	LI	SERRA DA ONÇA	TUCUMÃ-PA	75	-	25
PA-02	LI	SERRA DO PUMA	S. FELIX XINGU-PA	84	-	28
PA-03	LI	SERRA DO JACARÉ-JACAREZINHO	S. FELIX XINGU-PA	96	-	32
PA-04	MU	IGARAPÉ CARAPANÃ	S. FELIX XINGU-PA	120	-	15
PA-05	GB	SERRA DA MUTUCA	S. MUTUCA-PA	375	-	75
PA-06	MU	SERRA DE S. FELIX	S. FELIX XINGU-PA	450	-	50
PA-07	MU	VERMELHO (1 a 6)	PARAUAPEBAS-PA	150	-	450
PA-08	GB	SERRA CARAJÁS I	MARABÁ-PA	4.300	-	90
PA-09	GB	SERRA CARAJÁS II	CURIANÓPOLIS-PA	4.300	-	90
PA-10	GB	SERRA CARAJÁS III	PARAUAPEBAS-PA	4.300	-	90

NÚMERO DA ÁREA	TIPO	DENOMINAÇÃO DA ÁREA	MUNICÍPIOS/ESTADO	SUPERFÍCIE APROXIMADA (km²)	ESPESSURA APROXIMADA (m)	COMPRIMENTO APROXIMADO (km)
ESTADO DO PARÁ (cont.)						
PA-11	GB	SERRA CARAJÁS IV	S. FELIX XINGU-PA	4.300	-	90
PA-12	GB	TUCUMÃ	TUCUMÃ, OURILÂNDIA DO NORTE-PA	800	-	80
PA-13	GB	ANDORINHA	RIO MARIA, CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA-PA	250	-	50
PA-14	MU	RIO FRESCO	OURILÂNDIA DO NORTE-PA	60	-	20
PA-15	GB	GOROTIRE	OURILÂNDIA DO NORTE-PA	500	-	110
PA-16	GB	SERRA DO INAJÁ	OURILÂNDIA DO NORTE, STA. MARIA DAS BARREIRAS-PA	600	-	120
PA-17	MU	GUATIPURU (1 a 6)	REDENÇÃO, STA. MARIA DAS BARREIRAS, SANTANA DO ARAGUAIA-PA	450	-	135
PA-18	MU	RIO SANTA MARIA	CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA, RIO MARIA, XINGUARA-PA	340	-	68
PA-19	MU	TUCURUÍ	TUCURUÍ-PA	400	-	72
PA-20	GB	RIO BACAJÁ	S. FELIX XINGU, MARABÁ-PA	500	-	100
PA-21	GB	RIO PACAJÁ	SEN.JOSÉ PORFÍRIO, PACAJÁ-PA	540	-	120
PA-22	GB	TRÊS PALMEIRAS	SEN.JOSÉ PORFÍRIO, PACAJÁ-PA	480	-	92
PA-23	GB	SERRA DA BALISA	ALTAMIRA-PA	360	-	90
PA-24	FB	ALTAMIRA	ALTAMIRA, MEDICILÂNDIA-PA	400	-	45

NÚMERO DA ÁREA	TIPO	DENOMINAÇÃO DA ÁREA	MUNICÍPIOS/ESTADO	SUPERFÍCIE APROXIMADA (km²)	ESPESSURA APROXIMADA (m)	COMPRIMENTO APROXIMADO (km)
ESTADO DO PARÁ (cont.)						
PA-25	FB	RIO JARAUÇU	MEDICILÂNDIA-PA	350	-	70
PA-26	FB	RIO CURUÁ DO SUL	URUARÁ-PA	300	-	30
PA-27	FB	RIO CURUÁ UNA	SANTARÉM, AVEIRO-PA	140	-	45
PA-28	FB	AVEIRO	ITAITUBA. AVEIRO-PA	150	-	50
PA-29	AI	RIO IRIRI	ALTAMIRA-PA	60	-	20
PA-30	AI	RIOZINHO DO ANFRÍZIO	ALTAMIRA-PA	50	-	18
PA-31	AI	RIO CURUÁ	ALTAMIRA-PA	160	-	32
PA-32	AI	RIO JAMANXIM	ITAITUBA-PA	400	-	50
PA-33	AI	RIO CREPORI	ITAITUBA-PA	120	-	28
PA-34	AI	RIO TAPAJÓS	ITAITUBA-PA	320	-	40
PA-35	GB	JACAREACANGA	ITAITUBA-PA	2.500	-	200
PA-36	AI	ALTO TROMBETAS	ORIXIMINÁ-PA	150	-	30
PA-37	AI	SERRA DO MAPUERA	ORIXIMINÁ-PA	150	-	25
PA-38	AI	SERRA DO CACHORRO (1 a 4)	ORIXIMINÁ-PA	165	-	45
PA-39	AI	RIO TROMBETAS	ORIXIMINÁ-PA	110	-	17
PA-40	AI	RIO NHAMUNDÁ	ORIXIMINÁ, FARO-PA	180	-	30
PA-41	GB	SERRA DO IPITINGA	ALMEIRIM-PA	1.800	-	190

NÚMERO DA ÁREA	TIPO	DENOMINAÇÃO DA ÁREA	MUNICÍPIOS/ESTADO	SUPERFÍCIE APROXIMADA (km²)	ESPESSURA APROXIMADA (m)	COMPRIMENTO APROXIMADO (km)
ESTADO DO PARÁ (cont.)						
PA-42	GB	RIO PARU	ALMEIRIM-PA	500	-	100
PA-43	GB	RIO JARI	LARANJAL DO JARI-AP, ALMEIRIM-PA	1.000	-	130
ESTADO DE RONDÔNIA						
RO-01	AI	SETE DE SETEMBRO	CACOAL-RO	10	-	6
RO-02	LI	CACOAL	CACOAL-RO	25	-	4
RO-03	MU	RIBEIRÃO TANAUY-ESPIGÃO D'OESTE	ESPIGÃO D'OESTE-RO	300	-	?
RO-04	MU	SÃO FELIPE	SANTA LUZIA D'OESTE E PIMENTA BUENO-RO	250	-	-
RO-05	MU	RIO BRANCO-ALTA FLORESTA D'OESTE	ALTA FLORESTA D'OESTE, SÃO MIGUEL DO GUAPORÉ-RO	1.200	-	25
RO-06	AI	NOVA BRASILÂNDIA D'OESTE	NOVA BRASILÂNDIA D'OESTE-RO	200	-	13
RO-07	GB?	SERRA MOREIRA CABRAL	SÃO MIGUEL DO GUAPORÉ E ALVORADA D'OESTE-RO	800	-	-
RO-08	MU	SÃO MIGUEL DO GUAPORÉ	SÃO MIGUEL DO GUAPORÉ-RO	800	-	-
RO-09	MU	SERRA DO COLORADO	ALTO FLORESTA D'OESTE-RO	220	-	20
RO-10	AI	SERRA CÉU AZUL	CEREJEIRAS-RO	150	-	12
RO-11	FB	CHUPINGUAIA	PIMENTA BUENO E VILHENA-RO	2.000	80?	-
RO-12	GB?	RIO CORUMBIARAI	CEREJEIRAS E VILHENA-RO	1.200		-

NÚMERO DA ÁREA	TIPO	DENOMINAÇÃO DA ÁREA	MUNICÍPIOS/ESTADO	SUPERFÍCIE APROXIMADA (km²)	ESPESSURA APROXIMADA (m)	COMPRIMENTO APROXIMADO (km)
ESTADO DE RONDÔNIA (cont.)						
RO-13	FB	SERRA DOS PACAÁS NOVOS	GUAJARÁ-MIRIM E JARU-RO	800	?	-
RO-14	MU	IGARAPÉ SÃO JOÃO	GUAJARÁ-MIRIM-RO	110	-	-
RO-15	MU	IGARAPÉ ÁGUA BRANCA	GUAJARÁ-MIRIM-RO	300	-	-
RO-16	AI	RIO CAUTÁRIO	COSTA MARQUES-RO	270	-	-
RO-17	MU	RIO DAS ANTAS	GUAJARÁ-MIRIM-RO	1.300	-	-
RO-18	GB?	VITÓRIA RÉGIA	COSTA MARQUES E SÃO MIGUEL DO GUAPORÉ-RO	400	-	-
RO-19	MU	SERRA FERNÃO DIAS	SÃO MIGUEL DO GUAPORÉ-RO	150	-	-
RO-20	GB?	RIO CAUTARINHO	COSTA MARQUES-RO	1.300	-	-
RO-21	GB?	SERRA DOS REIS	COSTA MARQUES-RO	1.100	-	-
RO-22	MU	BAÍA DAS ANTAS	GUAJARÁ-MIRIM-RO	1.200	-	-
ESTADO DO MARANHÃO						
MA-01	FB	GRAJAÚ-PORTO FRANCO	GRAJAÚ-FORTALEZA NOGUEIRA E ESTREITO PORTO FRANCO-MA	4.000	150	170
MA-02	FB	BARRA CORDA	BARRA CORDA-MA	260	-	30

NÚMERO DA ÁREA	TIPO	DENOMINAÇÃO DA ÁREA	MUNICÍPIOS/ESTADO	SUPERFÍCIE APROXIMADA (km²)	ESPESSURA APROXIMADA (m)	COMPRIMENTO APROXIMADO (km)
ESTADO DO MARANHÃO (cont.)						
MA-03	FB	SÃO J. DOS PATOS-COLINAS	SÃO J. DOS PATOS, PARAIBANO, P. BONS, COLINAS, SUCUPIRA DO NORTE-MA	3.300	100	70
MA-04	FB	AMARANTES-S. FRANCISCO	AMARANTE-PI E S.FRANCISCO-MA	220	80	70
ESTADO DO PIAUÍ						
PI-01	FB	LANDRI SALES	LANDRI SALES-PI	40	50	10
PI-02	FB	FLORIANO	FLORIANO-PI	32	60	6
PI-03	FB	ITAUEIRAS	ITAUEIRAS-PI	75	-	15
PI-04	FB	MONSENHOR GIL	MONSENHOR GIL E MIGUEL LEÃO-PI	240	200	40
PI-05	FB	HUGO NAPOLEÃO	HUGO NAPOLEÃO-PI	40	-	10
PI-06	FB	LUZILÂNDIA E PIRACURUCA	LUZILÂNDIA, PIRACURUCA, ESPERANTINA E JOAQUIM PIRES-PI	1.050	80	50
PI-07	FB	SÃO FELIX	SÃO FELIX-PI	32	-	8
PI-08	FB	ELESBÃO VELOSO E AROAZES	ELESBÃO VELOSO E AROAZES-PI	250	100	25
PI-09	FB	OEIRAS E VARZEA GRANDE	OEIRAS, V. GRANDE, NOVO ORIENTE-PI	550	80	25
PI-10	FB	CAMPO MAIOR E CAP. CAMPOS	CAMPO MAIOR, CAP. CAMPOS-PI	150	-	25
PI-11	FB	SÃO JOÃO DA SERRA	SÃO JOÃO DA SERRA-PI	40	-	8

NÚMERO DA ÁREA	TIPO	DENOMINAÇÃO DA ÁREA	MUNICÍPIOS/ESTADO	SUPERFÍCIE APROXIMADA (km²)	ESPESSURA APROXIMADA (m)	COMPRIMENTO APROXIMADO (km)
ESTADO DO PIAUÍ (cont.)						
PI-12	FB	SANTA CRUZ E PICOS	SANTA CRUZ, PICOS-PI	150	-	30
PI-13	FB	ISAIAS COELHO E CAMPINAS	ISAIAS COELHO, CAMPINAS-PI	132	80	22
PI-14	FB	PEDRO II E PIRIPIRI	PEDRO II, PIRIPIRI-PI	900	150	30
PI-15	FB	NOVA OLINDA	CASTELO PIAUÍ-PI	40	-	8
ESTADO DA BAHIA						
BA-01	GB	GUAJERU	GUAJERU, MALHADA DE PEDRAS, JANIO QUADROS-BA	200	-	3 CORPOS PRINCIPAIS: A) 13,0 B) 3,5 C) 2,5
BA-02	GB	ANAGÉ	ANAGÉ-BA	100	-	2 CORPOS PRINCIPAIS: A) 2,5 B) 2,5
BA-03	GB	CAETANOS	CAETANOS-BA	160	-	5 FAIXAS PRINCIPAIS COM 10 KM CADA UMA
BA-04	GB	TANHAÇU	TANHAÇU, CAETANOS, MIRANTE-BA	80	-	2 FAIXAS PRINCIPAIS: A) 10 KM B) 20 KM
BA-05	MU	ITAGIBÁ	IPIAÚ, ITAGIBÁ-BA	50	-	

NÚMERO DA ÁREA	TIPO	DENOMINAÇÃO DA ÁREA	MUNICÍPIOS/ESTADO	SUPERFÍCIE APROXIMADA (km²)	ESPESSURA APROXIMADA (m)	COMPRIMENTO APROXIMADO (km)
ESTADO DO TOCANTINS						
TO-01	LI	SERRA DO ESTRONDO	ARAGUAÇU-TO	-	-	20
TO-02	MU	CONCEIÇÃO DO NORTE	PARANÃ-TO	-	-	5
TO-03	LI	BARRA DO GAMELEIRA	CONCEIÇÃO DO NORTE-TO	-	-	11
TO-04	GB	ALMAS	ALMAS-TO	200	-	-
TO-05	MU	DIANÓPOLIS	DIANÓPOLIS-TO	-	-	8
TO-06	MU	ABREULÂNDIA	ARAGUACEMA-TO	-	-	15
TO-07	MU	RIBEIRÃO AREIA	ARAGUACEMA-TO	-	-	16
TO-08	MU	RIBEIRÃO COCALINHO	ARAGUACEMA-TO	-	-	8
TO-09	MU	ARAUANÃ	ARAUANÃ-TO	40	-	17
ESTADO DE GOIÁS						
GO-01	LI	CANABRAVA	MINAÇU-GO	255	-	-
GO-02	LI	NIQUELÂNDIA	NIQUELÂNDIA-GO	680	-	43
GO-03	LI	BARRO ALTO	BARRO ALTO-GO	2.860	-	153
GO-04	MU	PASSA TRÊS	HIDROLINA-GO	-	-	10
GO-05	GB	PILAR	PILAR DE GOIÁS-GO	-	-	-
GO-06	GB	CRIXÁS	CRIXÁS-GO	-	600	-
GO-07	MU/LI	RIO DO PEIXE	GOIANÉSIA-GO	-	-	6

NÚMERO DA ÁREA	TIPO	DENOMINAÇÃO DA ÁREA	MUNICÍPIOS/ESTADO	SUPERFÍCIE APROXIMADA (km²)	ESPESSURA APROXIMADA (m)	COMPRIMENTO APROXIMADO (km)
ESTADO DE GOIÁS (cont.)						
GO-08	MU	OURO VERDE	ANÁPOLIS-GO	-	-	6
GO-09	MU/LU?	SERRA DO BRANDÃO	TAQUARAL-GO	10	-	-
GO-10	MU/LI	CAPIM PUBA	ITAGUARU-GO	-	-	20
GO-11	GB	GOIÁS	GOIÁS-GO	-	800	-
GO-12	LI	MANGABAL	SANCLERLANDIA-GO	-	-	8,5
GO-13	LI	ANICUNS	ANICUNS-GO	28	-	-
GO-14	LI	AMERICANO DO BRASIL	ANICUNS-GO	-	-	9
GO-15	LI	CONGOMÉ	ITABERAÍ-GO	10	-	-
GO-16	MU	ÁGUAS CLARAS	ITABERAÍ-GO	-	-	7
GO-17	LI	SANTA BÁRBARA	SANTA BÁRBARA-GO	100	-	-
GO-18	LI	GOIANIRA/TRINDADE	GOIANIRA-GO	36	-	-
GO-19	LI	RIO DO OURO	SANTA TEREZA-GO	-	-	8
ESTADO DE MINAS GERAIS						
MG-01	GB	FORTALEZA DE MINAS	FORTALEZA DE MINAS, NOVA RESENDE, CONCEIÇÃO DA APARECIDA-MG	192	1.200	77

NÚMERO DA ÁREA	TIPO	DENOMINAÇÃO DA ÁREA	MUNICÍPIOS/ESTADO	SUPERFÍCIE APROXIMADA (km²)	ESPESSURA APROXIMADA (m)	COMPRIMENTO APROXIMADO (km)
ESTADO DE MINAS GERAIS (cont.)						
MG-02	GB	BOM SUCESSO	BOM SUCESSO-MG	14	300	28
MG-03	GB	CONGONHAS	CONGONHAS, ENTRE RIOS DE MINAS, CONSELHEIRO LAFAIETE-MG	19	400	17
MG-04	GB	MORRO DO PILAR, SERRO	MORRO DO PILAR, SERRO, CONCEIÇÃO DO MATO DENTRO, ALVORADA DE MINAS, DOM JOAQUIM-MG	200	700	50
MG-05	GB	ITABIRA	ITABIRA-MG	9	375	9
MG-06	GB	CÓRREGO DOS BOIADEIROS	RIO ACIMA-MG	7	-	5
MG-07	GB	CAETÉ	CAETÉ-MG	1	380	6
MG-08	GB	QUEBRA OSSO	SANTA BÁRBARA, BARÃO DE COCAIS-MG	25	650	36
MG-09	GB	PIUMBI	PIUMBI-MG	10	-	3
MG-10	GB	CARRANCAS	CARRANCAS, MINDURI, CRUZILIA-MG	9	-	9
MG-11	GB	LIBERDADE	LIBERDADE-MG	1	-	1
MG-12	GB	IPANEMA	IPANEMA-MG	9	-	3
MG-13	GB	RIO PIRACICABA	RIO PIRACICABA, SÃO DOMINGOS DO PRATA-MG	4	-	2

NÚMERO DA ÁREA	TIPO	DENOMINAÇÃO DA ÁREA	MUNICÍPIOS/ESTADO	SUPERFÍCIE APROXIMADA (km²)	ESPESSURA APROXIMADA (m)	COMPRIMENTO APROXIMADO (km)
ESTADO DE SÃO PAULO						
SP-01	FB	CSR	CAJURÚ, SANTA ROSA-SP	350	-	30
SP-02	FB	SCP	SANTA CRUZ DAS PALMEIRAS-SP	300	-	20
SP-03	FB	LAP	LEME, ARARAS, PIRAÇUNUNGA-SP	350	-	30
SP-04	FB	LP	LIMEIRA, PIRACICABA-SP	400	-	35
SP-05	FB	CJ	CAMPINAS, JAGUARIUNA-SP	250	-	20
SP-06	FB	FT	FARTURA, TAQUARITUBA-SP	250	-	50
ESTADO DO PARANÁ						
PR-01	FB	SC	SIQUEIRA CAMPOS-PR	50	-	15
PR-02	FB	RTB	RESERVA, TELÊMACO BORBA-PR	120	-	20
PR-03	FB	IP	IRATI, PRUDENTÓPOLIS-PR	120	-	30
ESTADO DE SANTA CATARINA						
SC-01	FB	MARACAJÁ,BARRO BRANCO	ARARANGUÁ, URUÇANGA, NOVA VENEZA, SIDERÓPOLIS-SC	100	28-138	43
SC-02	FB	RIO URUÇANGA	URUÇANGA, PEDRAS GRANDES, TREZE DE MAIO-SC	33	30-40	12

NÚMERO DA ÁREA	TIPO	DENOMINAÇÃO DA ÁREA	MUNICÍPIOS/ESTADO	SUPERFÍCIE APROXIMADA (km^2)	ESPESSURA APROXIMADA (m)	COMPRIMENTO APROXIMADO (km)
ESTADO DE SANTA CATARINA (cont.)						
SC-03	FB	POUSO REDONDO, RIO DO CAMPO	RIO DO SUL, INDAIAL, SALETE, RIO DO CAMPO, TAIÓ, BENEDITO NOVO, ETC.-SC	500	40-50	44
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL						
RS-01	FB	IRUÍ	CACHOEIRA DO SUL, RIO PARDO-RS	250	10-15	25
RS-02	FB	LEÃO	RIO PARDO, PÂNTANO GRANDE, BUTIÁ-RS	200	40-60	20
RS-03	FB	REGIÃO METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE	CANOAS, ESTEIO, GRAVATAÍ, TRIUNFO-RS	0,20-6,5	10-20	3