

PROJETO COLOMI

Supervisão Técnico

Juracy de Freitas Mascarenhas ✓

Chefe do projeto

João Dalton de Souza ✓

Equipe Executora

João Dalton de Souza ✓

Leo Rodrigues Teixeira ✓

Ivo Figueirôa

Robério Ribeiro de Azevedo ✓

Niwtan Macedo Barral ✓

Edgard L. Andrade Filho ✓

Ivanaldo V. Gomes da Costa ✓

Rui B. d'Araujo e Oliveira ✓

Jane Nobre Lopes ✓

Colaboração especial

Luiz Peixoto de Siqueira ✓

Dorival Correia Bruni ✓

PR CPRM	SUREMI SEDOTE
	ARQUIVO TÉCNICO
Relatório n.º	676 - 5
N.º de Volumes:	2-5 v.: 1
OSTENSIVO	

FHL 13725



CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE SALVADOR

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
CONVÊNIO DNPM - CPRM

PROJETO COLOMI

RELATÓRIO DA 1ª ETAPA DE CAMPO

ÍNDICE DOS VOLUMES

VOLUME I - TEXTO

VOLUME II - MAPAS



C P R M

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE SALVADOR

1977



APRESENTAÇÃO

Este relatório apresenta basicamente os resultados preliminares do mapeamento geológico na escala 1:50.000, da prospecção geoquímica de sedimento de corrente e concentrado de bateia e do cadastramento mineral, executados pelo Projeto Colomi, de interesse do Departamento Nacional da Produção Mineral, na região de Remanso-Sento Sé, no norte do Estado da Bahia e em diminuta parte da zona limítrofe su deste do Estado do Piauí, abrangendo uma área de aproximadamente 11.250 km².

Os resultados consignados são relativos à primeira etapa do projeto e são apresentados em dois volumes: o volume I relativo ao texto e o volume II contendo o mapa geológico integrado preliminar e cinco mapas geoquímicos, todos na escala 1:100.000.

O relatório em apreço também mostra as equipes envolvidas no trabalho, a metodologia empregada e os dados físicos de produção, bem como descreve os aspectos fisiográficos e geomorfológicos gerais da área investigada.

No final do texto são apresentadas as principais conclusões e recomendações decorrentes dos resultados obtidos na primeira etapa e descrito sumariamente o plano de trabalho para a próxima etapa do Projeto Colomi.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO

1.	INTRODUÇÃO	1
1.1	Generalidades	2
1.2	Localização e acesso	3
1.3	Metodologia	7
1.3.1	Do mapeamento geológico	7
1.3.2	Do cadastramento mineral	13
1.3.3	Da prospecção geoquímica	13
1.4	Dados físicos de produção	21
2.	ASPECTOS FISIAGRÁFICOS	26
3.	ASPECTOS GEOMORFOLÓGICOS	32
4.	ESTRATIGRAFIA	35
4.1	Considerações gerais	36
4.2	Pré-Espinhaço	43
4.2.1	Complexo Metamórfico-Migmatítico	43
4.2.2	Complexo Vulcano-Sedimentar de Barreir ro (pCb)	47
4.2.3	Grupo Colomi (pCc)	48
4.3	Supergrupo Espinhaço	56
4.3.1	Grupo Superior	58
4.3.1.1	Formação Tombador-Lavras (pEt)	59
4.3.1.2	Formação Caboclo (pCcb)	61
4.3.1.3	Formação Morro do Chapéu (pEmc)	63
4.4	Grupo Salgueiro	64
4.5	Rochas granitóides	67
4.6	Diques e veios de quartzo (dq)	68

4.7	Sedimentos terció-quaternários	69
4.7.1	Formação Caatinga (TQc)	69
4.7.2	Coberturas detríticas (TQd ₁ e TQd ₂)...	71
4.7.3	Sedimentos eólicos (TQdn ₂) e dunas (TQdn ₁)	72
4.7.4	Carapaças lateríticas (TQl)	73
4.7.5	Talus (Qt)	74
4.7.6	Aluviões recentes (Qa)	74
5.	ASPECTOS ESTRUTURAIS	76
6.	PROSPECÇÃO GEOQUÍMICA	80
6.1	Considerações gerais	81
6.2	A área sob influência do Grupo Superior (Su- pergrupo Espinhaço)	82
6.3	A área a leste do meridiano 42°WGr	84
6.4	A área a oeste do meridiano 42°WGr	88
6.5	Definição dos alvos	89
6.6	Descrição dos alvos e métodos de avaliação..	89
6.6.1	Alvo 1	89
6.6.2	Alvo 2	92
6.6.3	Alvo 3	93
6.6.4	Alvo 4	94
6.6.5	Alvo 5	95
6.6.6	Alvo 6	96
6.6.7	Alvo 7	97
6.6.8	Alvo 8	97
6.6.9	Alvo 9A	98
6.6.10	Alvo 9B	98
6.6.11	Alvo 10 e 11	99
6.6.12	Alvo 12	100
7.	RECURSOS MINERAIS	101
8.	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	107

9. PLANOS PARA A PRÓXIMA ETAPA	114
10. BIBLIOGRAFIA	117

LISTA DE FIGURAS

Figura	1 - Mapa de localização da área do projeto..	4
Figura	2 - Articulação, código e nome das folhas 1:50.000	6
Figura	3 - Bases planimétricas, na escala 1:25.000, utilizadas	9
Figura	4 - Bases planimétricas, na escala 1:50.000, utilizadas	10
Figura	5 - Distribuição das equipes de mapeamento geológico por área	12
Figura	6 - Histograma de frequência para Cu, Pb, Zn, Ni e Co em sedimento de corrente - Área total	17
Figura	7 - Gráficos de probabilidade - Área total..	19
Figura	8 - Climas	28
Figura	9 - Formações vegetais	30
Figura	10 - Evolução da estratigrafia da Chapada Dia mantina	57

LISTA DE TABELAS

Tabela I - Sumário das estatísticas. Distribuição suposta lognormal	20
Tabela II - Dados de produção, por folha, na 1ª etapa de mapeamento geológico	22
Tabela III - Produtividade, por equipe, na 1ª etapa de mapeamento geológico	23
Tabela IV - Dados de produção, por folha, da prospecção geoquímica	24
Tabela V - Teor médio, por alvo, dos elementos dosados em sedimento de corrente	90

LISTA DE ANEXOS (VOLUME II)

- Anexo I_{A,B} - Mapa Geológico Integrado Preliminar
- Anexo II_{A,B} - Mapa de Estações de Amostragem Geoquímica de Sedimento de Corrente e Concentrado de Bateia
- Anexo III_{A,B} - Mapa de Distribuição Geoquímica de Zinco e Chumbo em Sedimento de Corrente
- Anexo IV_{A,B} - Mapa de Distribuição Geoquímica de Cobre e Níquel em Sedimento de Corrente
- Anexo V_{A,B} - Mapa de Distribuição Geoquímica de Cobalto em Sedimento de Corrente
- Anexo VI_{A,B} - Mapa de Realce de Anomalias Geoquímicas

PROJETO COLOMI

Relatório da 1ª etapa de campo

ERRATA

VOL. 1

	Onde se lê	Leia-se
p. 47 - linha 3	brusco	bruscos
p. 49 - linha 4	isoladas	isolados
p. 68 - linha 26	monozonito	monzonito
p. 72 - linha 2	calcalheiras	cascalheiras
p. 79 - linha 27	germonótipa	germanótipa
p. 81 - linha 19	conslusões	conclusões
p. 100 - linha 13	acondelhável	aconselhável

1. INTRODUÇÃO

1.1 Generalidades

O Projeto Colomi foi idealizado pelo 7º Distrito do DNPM que propôs a sua execução à Divisão de Geologia e Mineralogia daquele Órgão, através do Anteprojeto Colomi, elaborado conjuntamente por técnicos do 7º Distrito do DNPM e da Superintendência Regional de Salvador da CPRM, em março de 1976. Em agosto do mesmo ano, o Diretor Geral do DNPM aprovou o projeto e, através do Ofício DGM nº 669/76, autorizou a CPRM iniciar a execução.

O projeto foi criado tendo como objetivos básicos a compreensão da geologia de uma área muito pouco conhecida e a constatação e avaliação preliminar dos seus recursos minerais, com ênfase especial para a definição e caracterização geológica, tectônica e geo-econômica do conjunto litoestratigráfico denominado Grupo Colomi (BARBOSA, 1965).

Para alcançar os objetivos preconizados, a metodologia de pesquisa do projeto foi alicerçada em três métodos de investigação básicos, a saber: (1) mapeamento geológico sistemático, na escala 1:50.000; (2) prospecção geoquímica em sedimentos de corrente e em concentrados de bateia; e (3) cadastramento das ocorrências minerais. Como método suplementar, foi prevista a execução de perfis cintilométricos de apoio ao mapeamento geológico.

Encerrada a primeira etapa dos trabalhos de campo do projeto, elaborou-se este relatório, onde são apresentados, em dois volumes; os resultados preliminares obtidos através dos três métodos de investigação supracitados, sendo que as considerações sobre a prospecção geoquímica resumiram-se, praticamente, à prospecção em sedimentos de corrente, por não ter sido liberado, em tempo hábil, um número suficiente de resultados analíticos. Trata-se de um relatório de progresso, cujos objetivos primordiais são avaliar e informar o estágio de

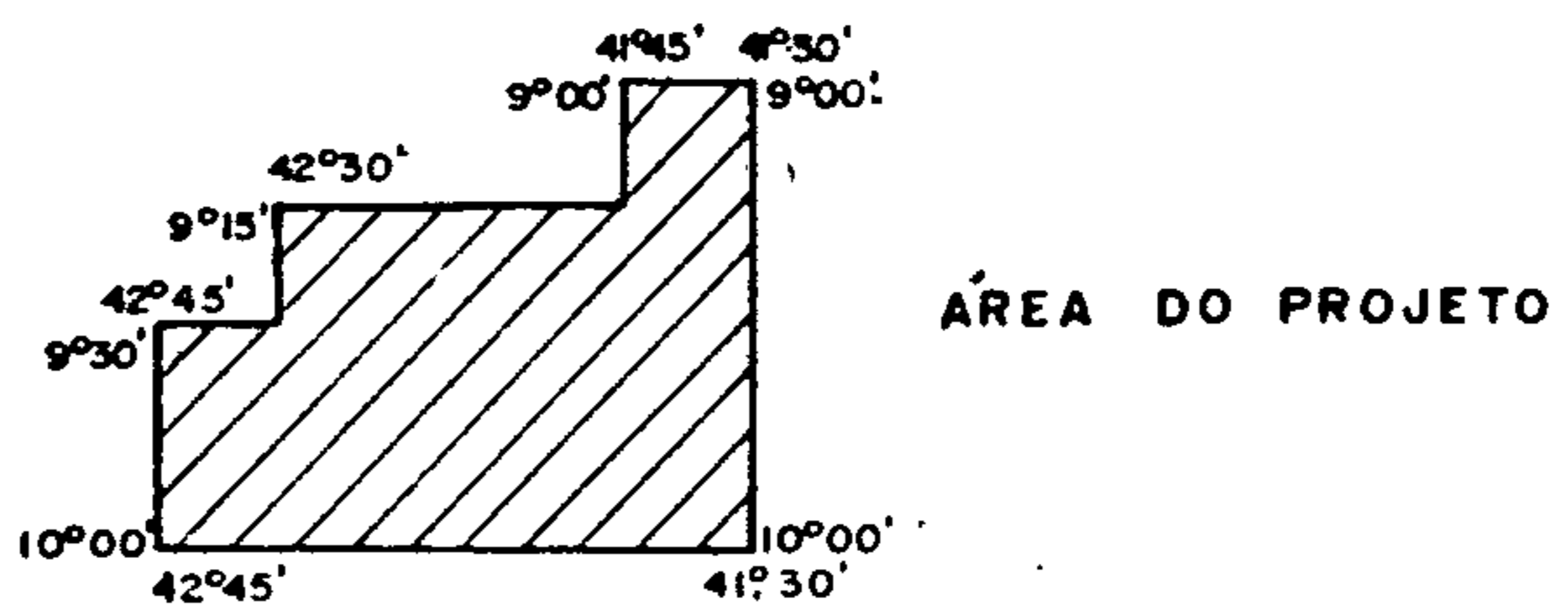
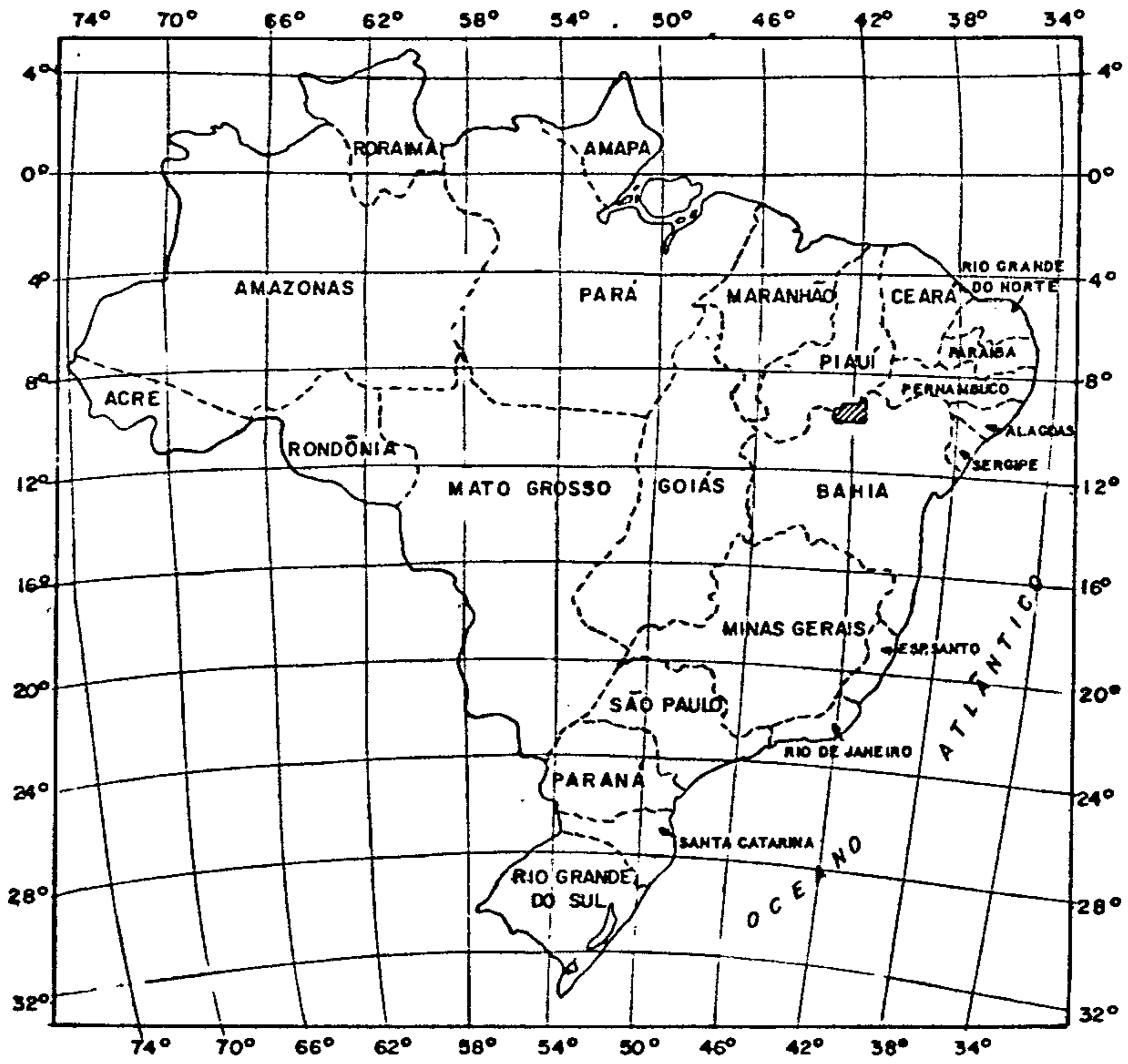
desenvolvimento dos trabalhos programados para o projeto, e como tal apresenta os seus diversos tópicos de uma maneira sucinta e essencialmente descritiva, tendo sido evitado, propositadamente, maiores considerações de conotação interpretativa e conclusiva, principalmente no que diz respeito à evolução geotectônica da área. Elas serão detalhadas no Relatório Final, quando a equipe do projeto poderá manusear um maior volume quantitativo e qualitativo de dados de campo, bem como dispor de todos os dados analíticos encomendados aos laboratórios.

1.2 Localização e acesso

A área de atuação do Projeto Colomi está localiza da no Nordeste do Brasil, mais especificamente na região do médio São Francisco, no norte do Estado da Bahia e em menor parte na porção sudeste do Estado do Piauí, constituindo um polígono inserido no retângulo formado pelas coordenadas $9^{\circ}00' - 10^{\circ}00'S$ e $41^{\circ}30' - 42^{\circ}45'WGr$ (Figura 1). Esta área me de cerca de 11.250 km^2 , contudo a área de investigação real do projeto limita-se a apenas 8.900 km^2 , uma vez que parte da região será inundada pela barragem de Sobradinho, ora em adiantada fase de construção. A área abrange 15 (quinze) fo lhas de $15' \times 15'$, das quais 7 (sete) integralmente (Figura 2).

Casa Nova, Remanso, Campo Alegre de Lourdes e Pi lão Arcado, na margem esquerda do rio São Francisco e Sento Sé, no lado direito do mesmo rio, são os municípios baianos envolvidos na área do projeto. Pertencentes ao Município de São Raimundo Nonato definem-se os terrenos do Piauí abrangidos pela área investigada.

Com a implantação da barragem de Sobradinho foram ou estão sendo construídas as novas sedes dos Municípios de Casa Nova, Remanso, Pilão Arcado e Sento Sé, visto que as an tigas foram ou serão inundadas pelas águas do lago de Sobra-



Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais — CPRM
 Superintendência Regional de Salvador
 Convênio DNPM — CPRM

MAPA DE LOCALIZAÇÃO
 DA ÁREA DO PROJETO

PROJETO COLOMI

DATA

09/77

ESCALA

1:50 000.000

DESENHO

FIGURA

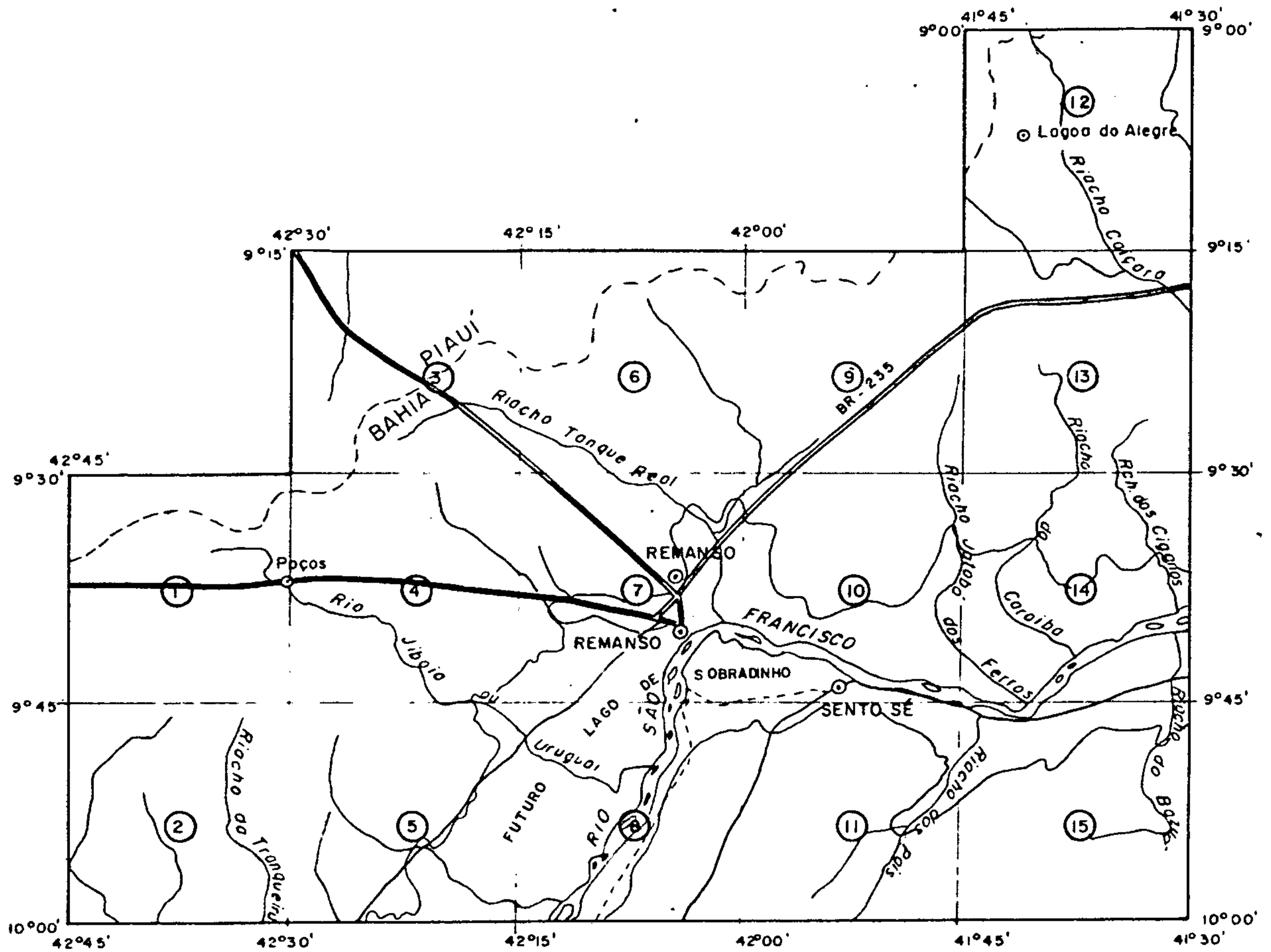
1

dinho. São justamente as novas cidades de Remanso e Sento Sé (Figura 2) que constituem os núcleos populacionais e econômicos mais importantes da região abrangida pelo Projeto Colomi. As outras sedes municipais, assim como a antiga cidade de Sento Sé, hoje submersa nas águas do lago de Sobradinho, situam-se além dos limites da área do projeto.

As novas cidades de Remanso e Sento Sé distam, por rodovia, cerca de 214 km e 190 km, respectivamente, do centro populacional e econômico mais importante da região do médio São Francisco, formado pelas cidades gêmeas de Juazeiro e Petrolina, situadas nas margens opostas do rio São Francisco e pertencentes aos estados da Bahia e Pernambuco, respectivamente. A cidade de São Raimundo Nonato, no Estado do Piauí, embora consideravelmente menor que estas duas últimas cidades, também é um centro importante na região, distando cerca de 110 km da nova cidade de Remanso, pela BR-235, rodovia não pavimentada de razoáveis condições de tráfego quando não chove na região. Esta mesma rodovia liga Remanso e Petrolina, apresentando neste trecho melhor condição de tráfego, sendo inclusive asfaltada em mais da metade de sua extensão. Uma rodovia estadual asfaltada, recém-construída, a BA-210, liga a nova cidade de Sento Sé a Juazeiro. Dentro da área do projeto, além das duas rodovias pavimentadas citadas, merece citação, pela sua sólida estrutura e pelas ótimas condições de trafegabilidade e conservação, a recém-construída rodovia não asfaltada que interliga as novas sedes dos municípios de Remanso e Pilão Arcado*.

Um conjunto de rodovias secundárias e estradas carroçáveis, algumas em bom estado de conservação e outras em condições sofríveis de tráfego, mas todas, sem exceção, intran-

* A rodovia Remanso-Pilão Arcado e a rodovia BA-210 não estão assinaladas nos mapas que acompanham este relatório.



- | | | | | | |
|---|------------------|--------------------|---|-----------------|--------------------------|
| ① | SC. 23-X-D-V-2 | POÇOS | ⑨ | SC. 24-V-C-I-3 | RIACHO JATOBÁ DOS FERROS |
| ② | SC. 23-X-D-V-4 | CASA VERDE | ⑩ | SC. 24-V-C-IV-1 | SERRA DOS COLOMIS |
| ③ | SC. 23-X-D-III-3 | TANQUE VELHO | ⑪ | SC. 24-V-C-IV-3 | SERRA DA CASTELA |
| ④ | SC. 23-X-D-VI-1 | ALGODÃO | ⑫ | SC. 24-V-C-I-2 | RIACHO DO MEIO |
| ⑤ | SC. 23-X-D-VI-3 | NOVA VISTA | ⑬ | SC. 24-V-C-I-4 | JIBÓIA |
| ⑥ | SC. 23-X-D-III-4 | TAMBORIL | ⑭ | SC. 24-V-C-IV-2 | SALININHA |
| ⑦ | SC. 23-X-D-VI-2 | RIACHO TANQUE REAL | ⑮ | SC. 24-V-C-IV-4 | SERRA VERMELHA |
| ⑧ | SC. 23-X-D-VI-4 | SERRA DA BICUDA | | | |



Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais — CPRM
 - Superintendência Regional de Salvador
 Convênio DNPM — CPRM

ARTICULAÇÃO, CÓDIGO E NOME DAS
 FOLHAS 1:50.000

PROJETO COLOMI

DATA
 09/77

ESCALA
 1:1.000.000

DESENHO

FIGURA
 2

sitáveis durante a estação chuvosa, complementa a rede viária da área do projeto. Esta rede viária, por seu turno, apresenta densidades distintas dentro da área consignada, sendo, em geral, razoavelmente densa, embora as estradas, com frequência, não exibam boas condições de tráfego, nos terrenos baixos situados no lado sul do rio São Francisco, principalmente nas zonas não muito afastadas de sua margem. Por outro lado, na região do Piauí e nos terrenos da margem direita do rio São Francisco a rede viária é bastante inferior, tanto em densidade quanto na sua condição de trafegabilidade.

Dentro da área do projeto não existem condições de travessia do rio São Francisco para viaturas. O acesso a cada margem do rio só pode ser feito através da barragem de Sobradinho, situada a cerca de 160 km a leste de Remanso, ou a partir de Juazeiro e Petrolina.

1.3 Metodologia

1.3.1 Do mapeamento geológico

O mapeamento geológico sistemático, na escala 1:50.000, constitui ao mesmo tempo, o método de investigação fundamental e o objetivo primordial do Projeto Colômbi, posto que, só através do adequado conhecimento e caracterização geológica de uma área, é possível, de modo global, definir os elementos geológicos condicionantes das mineralizações, sujeitas a análise durante o mapeamento, e assim poder avaliar a sua potencialidade geo-econômica.

Em uma fase inicial, que antecedeu o mapeamento sistemático propriamente dito, os trabalhos desenvolveram-se segundo a metodologia seguinte:

1. Coleta e análise bibliográfica de mais de meia centena de trabalhos específicos sobre a área a ser mapeada ou sobre assuntos correlatos que interessem ao mapeamento da mesma.

2. Fotointerpretação preliminar utilizando-se duas escalas distintas de fotografias aéreas para toda a área consignada: (a) aerofotos na escala 1:60.000, da United States Air Force-USAFA e (b) aerofotos na escala 1:25.000, do Serviços Aerofotogramétricos Cruzeiro do Sul-SACS.

3. Elaboração de mapas fotogeológicos de serviço, utilizando-se bases nas escalas 1:25.000 e 1:50.000 (Figuras 3 e 4), com apoio de dados previamente coligidos na pesquisa bibliográfica, também utilizados na fotointerpretação.

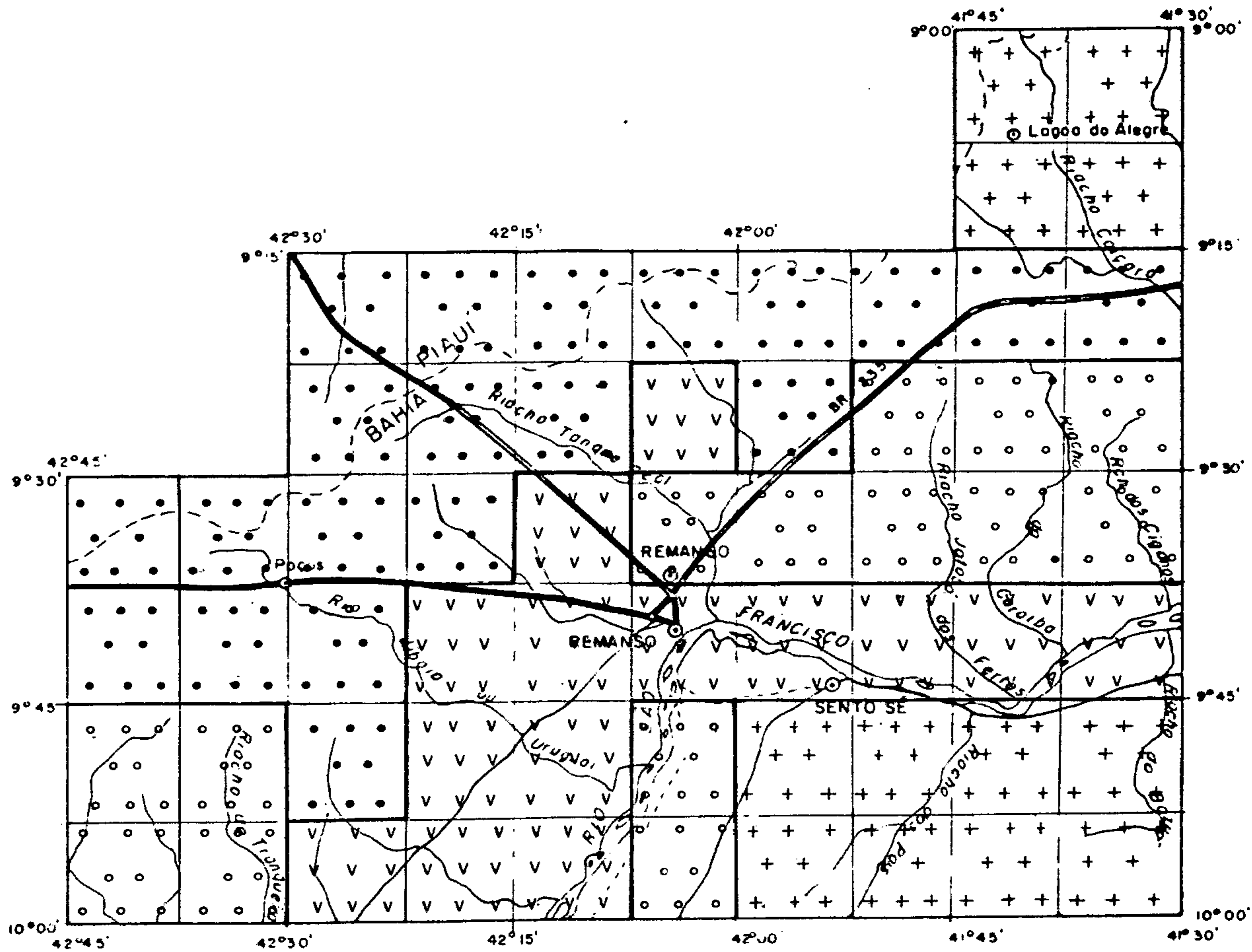
4. Reconhecimento geológico da área do projeto.

5. Elaboração do mapa fotogeológico 1:100.000 acompanhado de nota explicativa, a partir da integração dos mapas fotogeológicos 1:50.000, reinterpretados com base nos elementos coletados no reconhecimento de campo.

Participaram desta fase inicial os geólogos João Dalton de Souza, Jane Nobre Lopes, Ivo Figueirôa, Robério Ribeiro de Azevedo, Edgard Lázaro de Andrade Filho, Ivanaldo Vieira Gomes da Costa, Newton Macedo Barral e George Thadeu Marques de Souza. Esta equipe do projeto, durante a fotointerpretação preliminar na escala 1:60.000, contou com o apoio do geólogo Augusto J. Pedreira, tendo o mesmo, inclusive, participado ativamente da maior parte dos trabalhos de fotointerpretação naquela escala.

Em seguida, foi iniciado efetivamente o programa de mapeamento geológico sistemático na escala 1:50.000, com a utilização de mapas de serviços na escala 1:25.000.

O programa de mapeamento geológico do Projeto Colômbi foi planejado para ser executado em duas etapas, segundo uma sistemática que visa o conhecimento geológico progressivo da área como um todo e sempre partindo do contexto geral para as particularidades. Assim, durante a 1ª etapa do mapeamento geológico, cada uma das seis equipes do projeto ficou responsá



LEGENDA

	SUVALE - SACS, 1963
	BASES A PARTIR DE AMPLIAÇÃO DE MAPAS 1:50.000. DA SUDENE PROSPEC, 1963
	BASES A PARTIR DE AMPLIAÇÃO DE MAPAS 1:50.000 DA SUVALE-SACS- 1972-73
	BASES A PARTIR DE AMPLIAÇÃO. DE MAPAS 1: 100. 000 DA DSG- MIN. EXÉRCITO, 1974



Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM
 Superintendência Regional de Salvador
 Convênio DNPM - CPRM

BASES PLANIMÉTRICAS NA ESCALA 1:25.000. UTILIZADAS

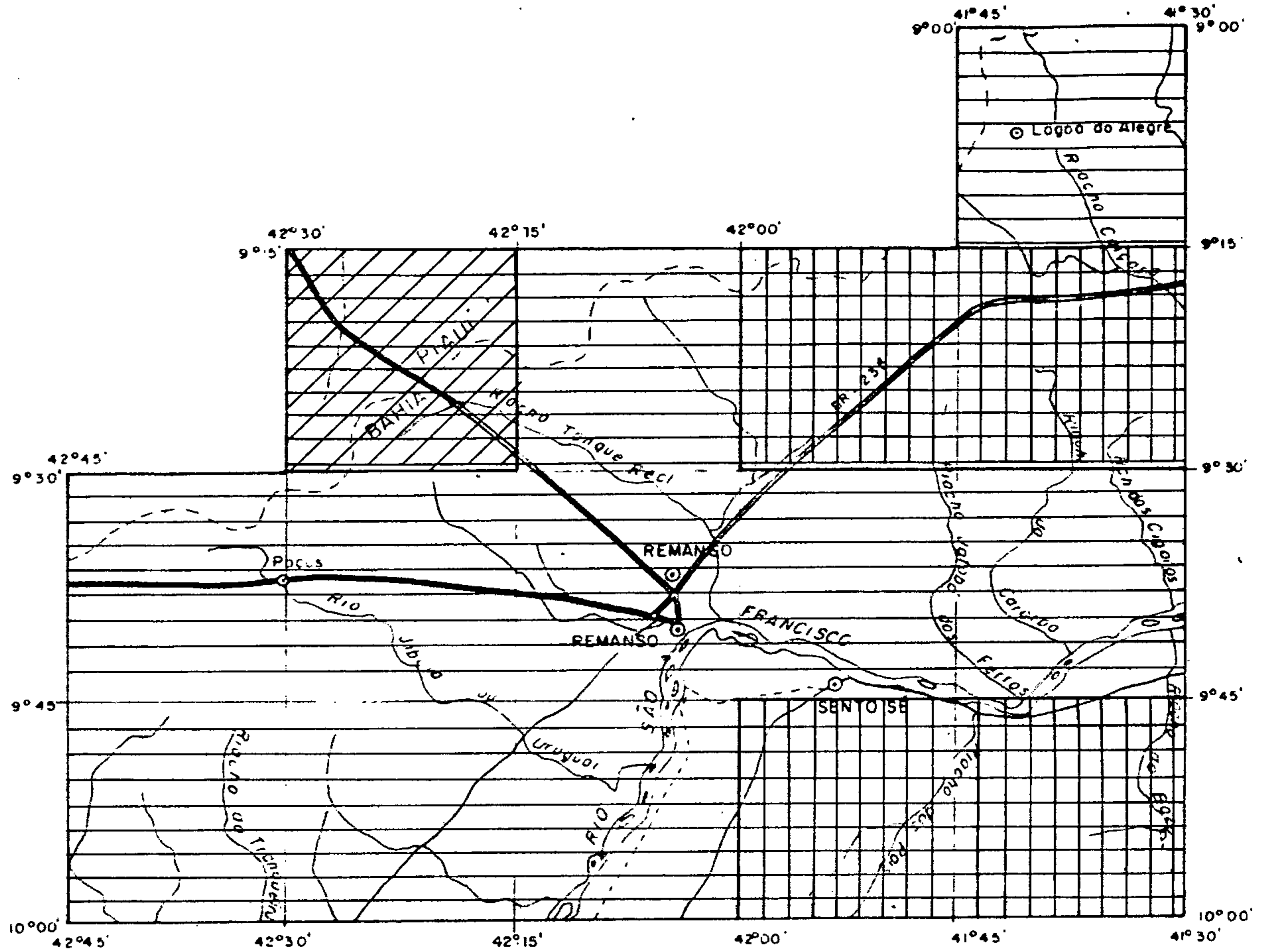
PROJETO COLOMI

DATA 09/77

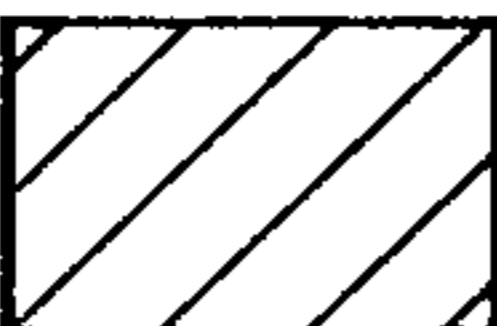

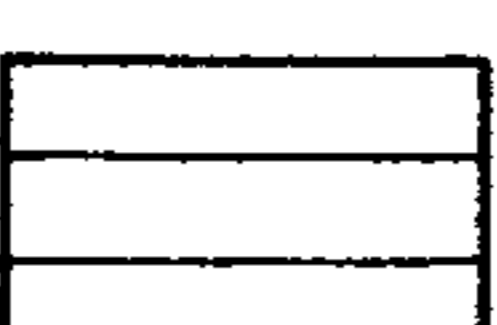
ESCALA 1:100.000

DESENHO

FIGURA 3



LEGENDA

	SUDENE-PROSPEC, 1965
	SUVALE - SACS, 1972-1973
	BASE A PARTIR DE AMPLIAÇÃO DE MAPA 1:1000.000 DA DSG. MIN. EXÉRCITO, 1974



Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais — CPRM
 Superintendência Regional de Salvador
 Convênio DNPM - CPRM

BASES PLANIMÉTRICAS NA ESCALA
 1:50.000. UTILIZADAS

PROJETO COLOMI

DATA
 09 / 77

ESCALA
 1:1000.000

DESENHO

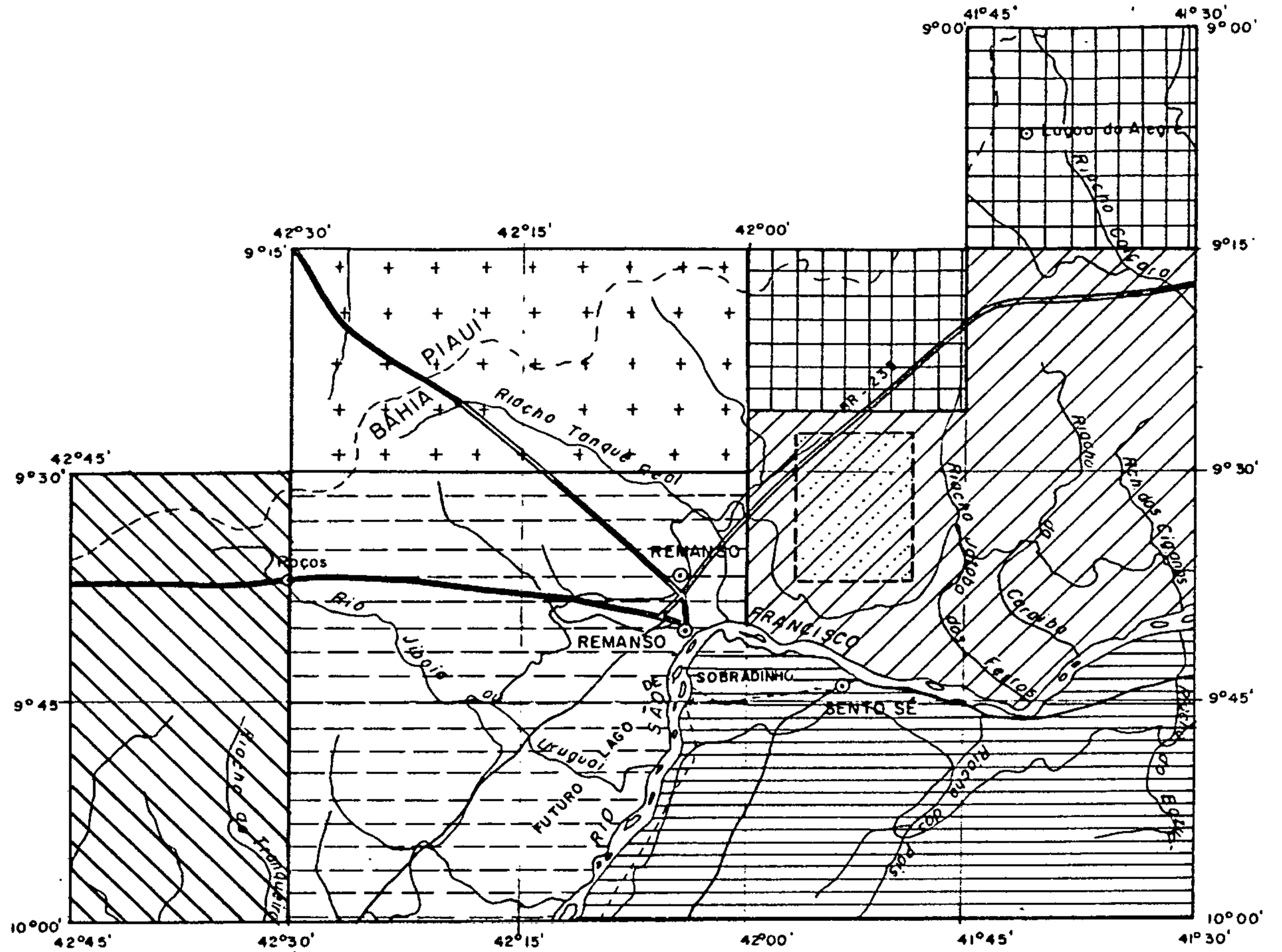
FIGURA:

vel pelo mapeamento de uma certa área, dimensionada em função de sua complexidade geológica e das dificuldades locais de trabalho, independentemente de limites de folhas geológicas. Cada uma destas áreas foi investigada como um todo e não fracionada em folhas ou quadrículas (Figura 5).

Com o emprego desta sistemática de trabalho foi possível obter-se, ao final da 1ª etapa de campo, um conhecimento geral da geologia da área, delineando-se com uma aproximação razoável a sucessão litoestratigráfica regional e os traços estruturais mais característicos. Além do mais, possibilitou que fossem visualizados os problemas geológicos mais complexos da região, fato que permitirá um planejamento mais racional e objetivo da 2ª etapa de campo, etapa esta que será dedicada ao aprofundamento do mapeamento ao nível de detalhe e particularidades nas áreas em que se fizer necessário, ao equacionamento e resolução dos problemas geológicos pendentes e, enfim, ao refinamento do conhecimento geológico da área do projeto.

Os trabalhos de mapeamento geológico da 1ª etapa do projeto foram executados pelos geólogos Ivo Figueirôa, Roberio Ribeiro de Azevedo, Edgard L. de Andrade Filho, Newton Macedo Barral, Ivanaldo Vieira G. da Costa e Rui Bani D'Araujo e Oliveira (Figura 5), coordenados pelo Chefe do Projeto, geólogo João Dalton de Souza, que inclusive participou diretamente dos trabalhos de mapeamento durante as seis campanhas realizadas. Estes trabalhos foram supervisionados pelo geólogo Juracy de Freitas Mascarenhas, Chefe da DIVGEO/SA, que inclusive colaborou na redação deste relatório, elaborando o capítulo sobre Geologia Estrutural.

Nesta etapa, contou-se com a colaboração do geólogo Luiz Peixoto de Siqueira, na época, da Assessoria Técnica da COREMI/SA, que participou de duas campanhas de campo a nível de assessoria às equipes de mapeamento.



LEGENDA

EQUIPE - I	RUI BANI	
EQUIPE - II	IVANALDO COSTA	
EQUIPE - III	NIWTON BARRAL	
EQUIPE - IV	EDGARD ANDRADE	
EQUIPE - V	ROBÉRIO AZEVEDO	
	ROBÉRIO AZEVEDO RUI BANI	
EQUIPE - VI	IVO FIGUEIRÃO	



Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais — CPRM
Superintendência Regional de Salvador
Convênio DNPM - CPRM

DISTRIBUIÇÃO DAS EQUIPES DE MAPEAMENTO GEOLÓGICO POR ÁREA

PROJETO COLOMI

DATA
09/77

ESCALA
1:1000.000

DESENHO

FIGURA

Terminada as campanhas de campo foram elaborados mapas geológicos preliminares, na escala 1:50.000, a partir dos mapas de serviços na escala 1:25.000; por redução xerox e integração foi obtido o mapa geológico integrado preliminar, na escala 1:100.000, que acompanha este relatório.

1.3.2 Do cadastramento mineral

Inicialmente foram catalogadas as diversas ocorrências minerais conhecidas da área do projeto, utilizando-se para tal a literatura geológica e em particular os dados do "Projeto Cadastramento de Ocorrências Minerais do Estado da Bahia" executado pela Secretaria de Minas e Energia do Estado da Bahia. Estas ocorrências estão assinaladas no Mapa Fotogeológico Integrado, acompanhado de nota explicativa, entregue ao 7º Distrito-DNPM em fevereiro de 1977.

No mapa geológico integrado que acompanha o presente relatório estão assinaladas apenas as 21 ocorrências, algumas inéditas, verificadas em campo pelo projeto. Estas ocorrências foram cadastradas pela própria equipe de mapeamento que atuava na região onde estavam localizadas as mesmas.

O reduzido número de ocorrências cadastradas é explicado pela própria metodologia utilizada para a primeira etapa de mapeamento geológico. O estudo de cada ocorrência mineral foi considerado uma atividade específica e de escala de detalhe, devendo portanto ser tratado com ênfase na 2ª etapa do projeto.

1.3.3 Da prospecção geoquímica

O principal objetivo dos trabalhos de geoquímica realizados pelo projeto foi a localização e seleção de áreas com anomalias geoquímicas significativas e potencialmente favoráveis a mineralizações, bem como fornecer subsídios para melhor caracterização das unidades litoestratigráficas envolvidas.

Para atingir os objetivos propostos, foi programada uma amostragem sistemática de sedimento de corrente e de concentrado de bateia, com densidades de 1 amostra para 5 km² e 10 km², respectivamente. Amostragem estratégica de solo e rocha, a ser realizada pelas equipes de mapeamento geológico, serviria de apoio tanto ao mapeamento quanto à prospecção geoquímica sistemática.

Todavia, uma redução orçamentária do projeto, ocorrida no início de 1977, acarretou uma sensível diminuição do número de amostras inicialmente previsto e, em consequência, um replanejamento da amostragem.

O replanejamento da amostragem de sedimento de corrente e concentrado de bateia teve como base o mapa fotogeológico integrado, na escala 1:100.000, elaborado pelo projeto.

No replanejamento da amostragem, em lugar de se distribuir as amostras homogeneamente sobre toda a área do projeto, foi dada preferência de amostragem às áreas geologicamente mais favoráveis à existência de mineralizações. Assim, na área coberta pelas folhas de Serra dos Colomis, Serra da Castella, Serra Vermelha e parte das folhas de Serra da Bicuda e Salininha (Figura 2), onde é mais proeminente a presença do Grupo Colomi, principal objetivo das investigações do projeto, e do Complexo Vulcano-sedimentar de Barreiro (que no mapa fotogeológico foi incluído neste grupo), foram mantidas as densidades originais de 1 amostra para 5 km² e 10 km² para sedimento de corrente e concentrado de bateia, respectivamente. Nas demais áreas, principalmente onde a cobertura detrítica terció-quaternária era muito extensa, foram coletadas amostras segundo uma densidade muito baixa. Com tal procedimento, a densidade média de amostragem na área total de investigação (8.900 km²) foi de 1 amostra para 12 km² e 24 km² para sedimento de corrente e concentrado de bateia, respectivamente.

As drenagens amostradas foram sempre que possível as de segunda e terceira ordem, com amostras de sedimento de corrente, do tipo composta, coletadas em 3 locais espaçados entre si de cerca de 15 m. Os concentrados de bateia foram coletados de maneira semelhante num volume de 20 litros de material, visto que um volume menor não forneceria concentrado suficiente para análise devido à pobreza em minerais pesados apresentada, via de regra, pelos sedimentos da região. Para os sedimentos de corrente deu-se preferência ao material mais fino, ou seja a fração siltico-argilosa, enquanto para os concentrados o material coletado representa a fração mais grossa, situada na base da camada do sedimento da drenagem.

O relevo suave observado na maior parte da área, a existência de espessas coberturas detríticas terció-quaternárias e o quase inexistente entalhamento observado nos rios e riachos, determinam a presença de inúmeros leitos pouco definidos que dificultaram em muito os trabalhos de amostragem. Tal drenagem constitui "baixões", às vezes com largura considerável, nos quais não existe uma calha visível por onde corram as águas na época das chuvas. Para contornar este problema, as amostras foram coletadas ao longo de 3 perfis transversais espaçados entre si de cerca de 15 m.

As amostras coletadas foram acondicionadas em sacos plásticos e para cada uma foi preenchida uma ficha padronizada contendo os principais elementos de campo, adequados ao processamento eletrônico dos dados geoquímicos.

As amostras de sedimento de corrente foram preparadas para análise na Seção de Laboratório da Superintendência Regional de Salvador da CPRM - SECLAB/SA, e as de concentrado de bateia no Laboratório Central de Análises Minerais da CPRM-LAMIN. A fração analisada foi a inferior a 80 mesh, que é a mais utilizada universalmente (LEVINSON, 1974), apresentando, via de regra, os melhores contrastes para os e-

lementos a serem dosados na prospecção geoquímica do Projeto Colomi.

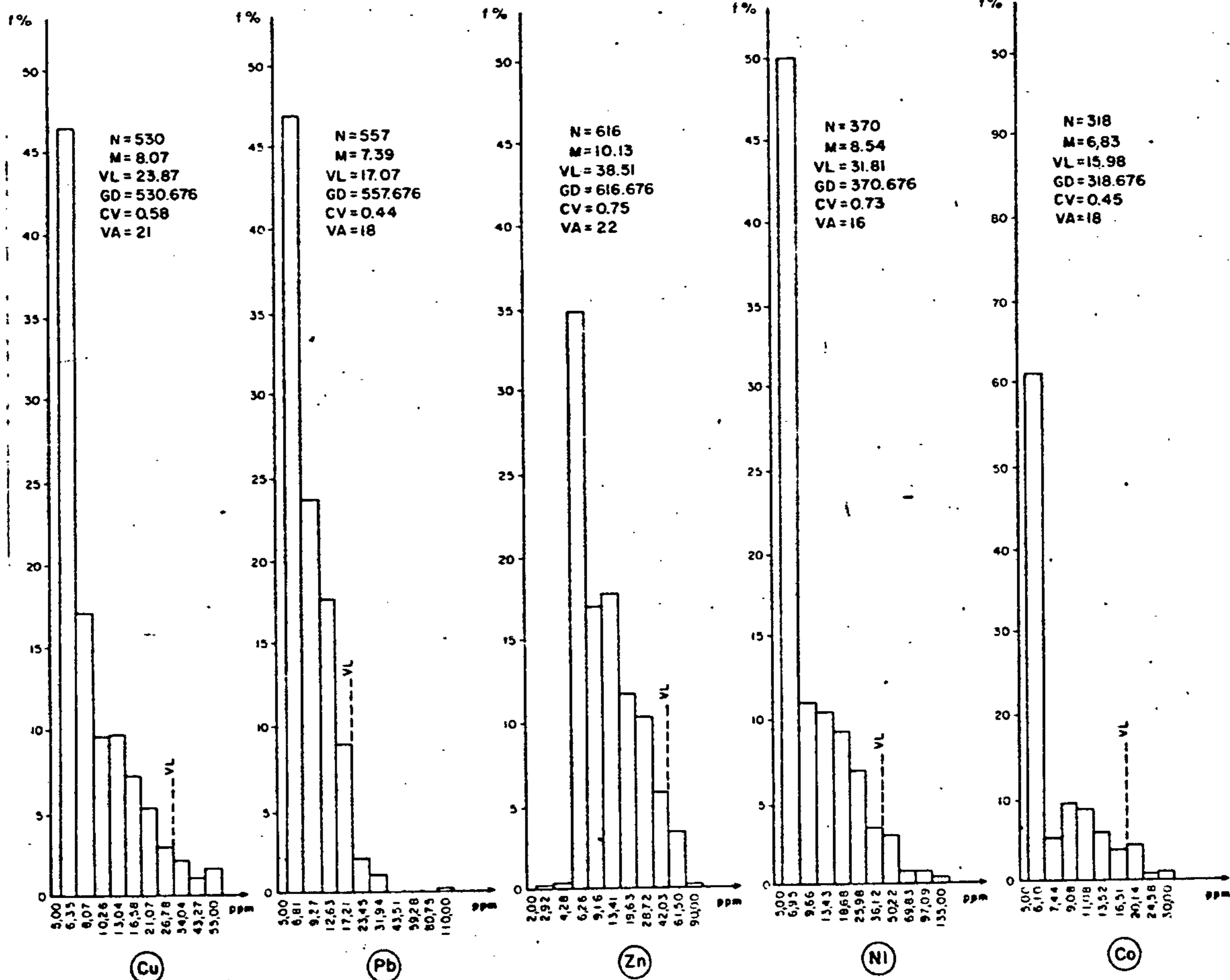
Nos laboratórios da SECLAB/SA foram executadas as análises por absorção atômica para os elementos Cu, Ni, Pb, Zn e Co em sedimento de corrente, enquanto no LAMIN foram processadas análises por absorção atômica para Mo em sedimento e Au e Ag em concentrado de bateia, além de análise espectrográfica semi-quantitativa para 30 elementos padrão em todas as amostras de concentrado de bateia.

Apenas os resultados analíticos obtidos sobre sedimentos de corrente foram tratados estatisticamente, tendo em vista que somente uma pequena parte dos resultados analíticos sobre concentrado de bateia havia sido liberada pelo LAMIN em tempo hábil. Contudo, na interpretação global e seleção das áreas-alvos também foram considerados aqueles resultados de concentrado de bateia liberados até 20.09.77.

Os resultados analíticos para Cu, Pb, Zn, Ni e Co em sedimento de corrente foram processados tanto eletronicamente quanto por método convencional, utilizando-se gráficos de probabilidade. No primeiro caso, foram consideradas a população área-total que incluiu todas as litologias presentes e a população relativa à área de influência do Grupo Colomi e do Complexo Vulcano-Sedimentar de Barreiro.

No processamento eletrônico foram utilizados os valores definidos, tendo sido dispensados os valores abaixo do limite de detecção do método analítico (L5) e os valores não detectados (N5). Os parâmetros obtidos estão sumarizados na Tabela I, enquanto na Figura 6 estão plotados os histogramas de distribuição, suposta log-normal, dos elementos em relação à área total. O Mo não foi considerado por apresentar apenas três valores definidos em todas as amostras analisadas.

No tratamento com utilização de gráficos de proba-



CONVENÇÕES

N - NÚMERO DE AMOSTRAS
 M - MÉDIA GEOMÉTRICA (ppm)
 VL - VALOR DE LIMAR (ppm)
 GD - GRAU DE DETECÇÃO
 CV - COEFICIENTE DE VARIACÃO
 VA - VALORES ANÔMALOS

NOTA:

- (1) - ANÁLISES POR ABSORÇÃO ATÔMICA -
 - (2) - DISTRIBUIÇÃO SUPOSTA SUPOSTA LOG-NORMAL
- INTERVALOS POR STURGES



Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM
 - Superintendência Regional de Salvador
 Convênio DNPM - CPRM

HISTOGRAMA DE FREQUÊNCIA PARA Cu, Pb, Zn, Ni E Co EM SEDIMENTO DE CORRENTE - ÁREA TOTAL.

PROJETO COLOMI	DATA	ESCALA	DESENHO	FIGURA
	10/77		E.V.M.	6

bilidade foram dispensados os valores não detectados (N5), enquanto os valores abaixo do limite de sensibilidade do método analítico (5 ppm) foram considerados como iguais a 2,5 ppm (limite inferior $\times 0,5$). Este tratamento foi feito considerando-se a área total. Os gráficos de probabilidade para os cinco elementos considerados foram reunidos num só quadro que constitui a Figura 7.

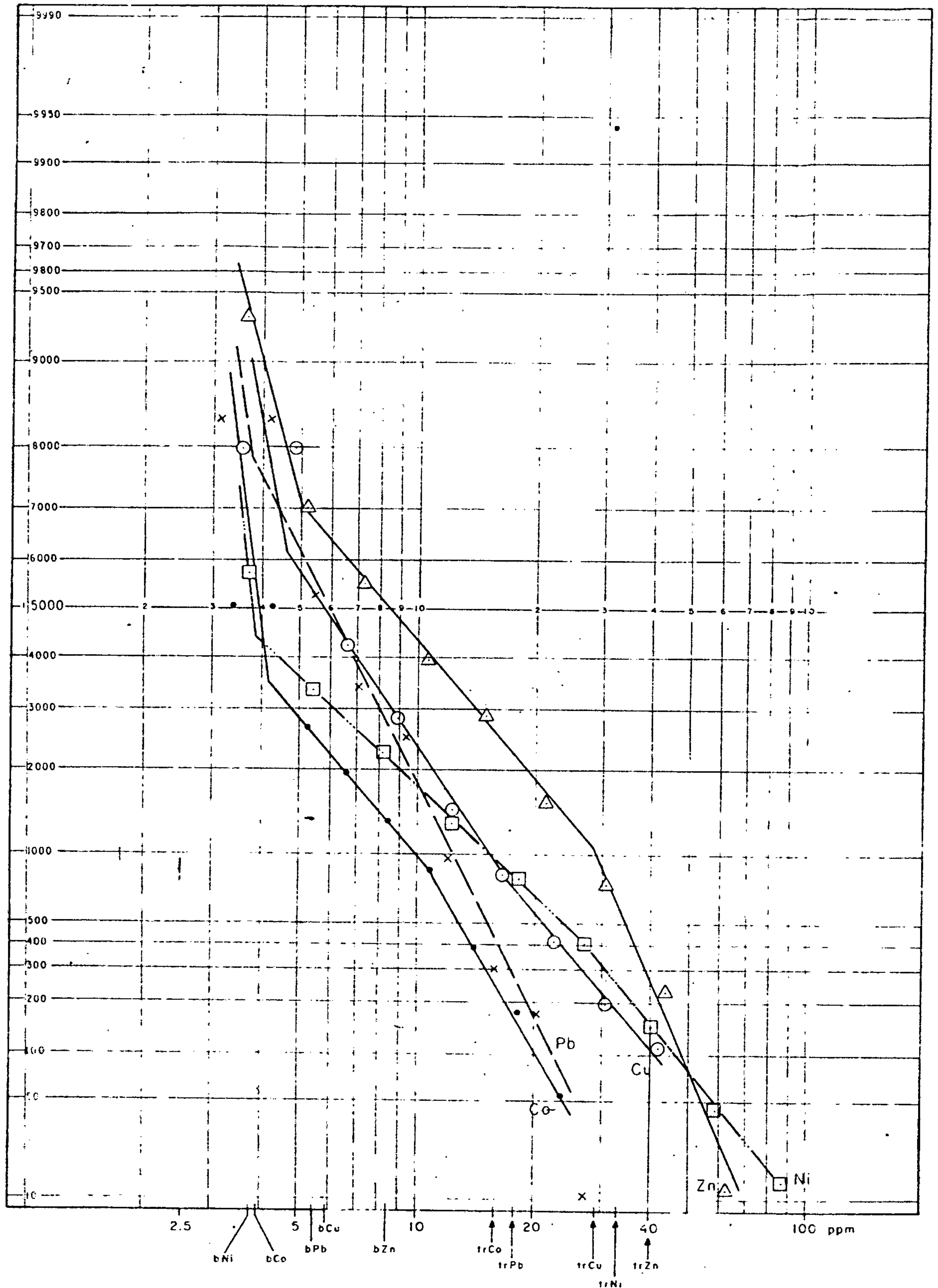
A mistura de populações mostra-se bem caracterizada nos gráficos, pois, com exceção do Pb, os elementos apresentam duas quebras, evidenciando a existência de uma população com teores mais elevados, outra com valores mais baixos e uma terceira formada pela mistura das duas primeiras.

Foi assumido como primeiro limiar (L1) a "quebra" que marca o início da população de teor mais elevado e como segundo limiar (L2) o teor verificado na linha de 2,5% do gráfico de probabilidade. Os valores entre L1 e L2 foram considerados anômalos de 2ª ordem e os iguais ou maiores que L2, anomalias de 1ª ordem. A média (background) foi considerada como sendo o teor verificado na linha de 50%.

Os limiares e as médias obtidas foram as seguintes:

- a) Cu: L1 = 17,5 ppm e L2 = 28 ppm; \bar{X} = 5,5 ppm
- b) Ni: L1 = 17,5 ppm e L2 = 34 ppm; \bar{X} = 5 ppm
- c) Zn: L1 = 29 ppm e L2 = 40 ppm; \bar{X} = 8,3 ppm
- d) Co: L1 = 10,5 ppm e L2 = 16 ppm; \bar{X} = 5 ppm
- e) Pb: L1 = 12,5 ppm e L2 = 18 ppm; \bar{X} = 5,5 ppm

Estes valores foram os utilizados para a interpretação e ao longo do texto deste relatório o termo "threshold" é utilizado como sinônimo de segundo limiar L2. Comparando estes valores com aqueles obtidos através do processamento eletrônico dos dados (Tabela I), observa-se que os mesmos são praticamente iguais, o que confere um bom grau de confiabilidade aos valores das médias e limiares utilizados na interpretação.



LEGENDA

b = background

tr = threshold

○ = Cu; □ = Ni; △ = Zn; x = Pb; • = Co



Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais — CPRM
 Superintendência Regional de Salvador
 Convênio DNPM — CPRM

GRÁFICOS DE PROBABILIDADE
 - ÁREA TOTAL -

PROJETO COLOMI

DATA

10 / 77

ESCALA

DESENHO

E.V.M.

FIGURA

7



Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM
 Superintendência Regional de Seleção
 Contênte DRFM - CPM

PROJETO COLOMI

SUMÁRIO DAS ESTATÍSTICAS. DISTRIBUIÇÃO SUPPOSTA LOGNORMAL.

ÁREA TOTAL									GRUPO COLOMI E COMPLEXO DE BARREIRO								
	Média (\bar{X})	Variação		Desvio (S)	Coef. Variação (C)	Grau Detec.	Limites		Média (\bar{X})	Variação		Desvio (S)	Coef. Variação (C)	Grau Detec.	Limites		
		-Min	Max				\bar{X} S L1	\bar{X} S ² L2		Min	Max				\bar{X} S L1	\bar{X} S ² L2	
Cu	8,07	N5	55	1,72	0,58	530:676	13,88	23,87	10,30	L5	55	1,94	0,74	110:129	19,98	38,77	Cu
Pb	7,39	N5	110	1,52	0,44	557:676	11,23	17,07	6,50	L5	21	1,38	0,33	97:129	10,92	12,38	Pb
Zn	10,13	N5	90	1,95	0,75	616:676	19,75	38,51	11,50	L5	50 ^{*1}	1,96	0,76	122:129	22,54	44,18	Zn
Co	6,83	N5	30	1,53	0,45	318:676	10,44	15,98	7,48	N5	30	1,64	0,53	70:129	12,27	20,12	Co
Ni	8,54	N5	135	1,93	0,73	370:676	16,48	31,81	10,52	L5	53 ^{*2}	2,07	0,84	93:129	21,78	45,08	Ni

* 1 - Foram detectados 90ppm numo amostra não considerada nos cálculos

* 2 - Foram detectados 135ppm numo amostra não considerada nos cálculos

DATA

10/77

ESCALA

DESENHO

E.V.M

TABELA

I

A interpretação dos dados geoquímicos foi realizada pelo geólogo Léo Rodrigues Teixeira, que como chefe da equipe de geoquímica do Projeto Colomi também participou ativamente dos trabalhos de campo.

Três técnicos de mineração complementavam a equipe de geoquímica. Contudo, como a constituição da equipe mudou com o desenrolar das campanhas de amostragem, participaram desta atividade os seguintes técnicos de nível médio: Francisco Bernardo de França, Roberto de Alencar Ferreira Cruz, Renato Maia do Nascimento Filho, Carlos Alberto de Macedo Caldas e Alberto Jorge Teixeira. Em uma das campanhas, o chefe de equipe foi substituído pelo geólogo Valmir Rodrigues da Silva.

O planejamento e a execução dos trabalhos da equipe de geoquímica foram supervisionados pelo geólogo Dorival Correia Bruni, chefe da SECQUI/SA.

Acompanham este relatório cinco mapas geoquímicos, todos na escala 1:100.000; um mapa de estação de amostragem, três mapas de distribuição geoquímica em sedimento de corrente (para Zn e Pb; para Cu e Ni; e para Co) e um mapa de realce de anomalias com os alvos selecionados.

1.4 Dados físicos de produção

Na Tabela II estão relacionados e discriminados, por folha de 15' x 15', os principais dados de produção relativos ao mapeamento geológico, enquanto que na Tabela III estão registrados os dados de produtividade de cada equipe de mapeamento. (A área de atuação e a constituição das equipes são mostradas na Figura 5).

No total de "geólogo-dia campo" (Tabela III) computou-se exclusivamente os dias dedicados a trabalhos efetivos de campo, desprezando-se os dias utilizados em viagem de deslocamento entre a sede e a área do projeto e vice-versa,

(*)-até 31.08.77

FOLHAS	AFLORAMENTOS		AMOSTRAS COLETADAS		ANÁLISE PETROGRÁFICA				ANÁLISE CALCOGRÁFICA		ESPECTROMETRIA 30 ELEMENTOS		ANÁLISE QUÍMICA DE LINÉRIO		ABSORÇÃO ATOM. P/ Au E/OU Ag		OCORRÊNCIAS CADASTRADAS		GEÓLOGO/DIA	KM. DE CAMINHAMENTO GEOLÓGICO			
	DES-CRITOS	C/AMOSTRA COLETADA	ROCHA	SOLO	COMPLETA		CLASSIF. E COMPOS. MINERALÓGICA		ENVIADAS	RECEBIDAS (*)	ENVIADAS	RECEBIDAS (*)	ENVIADAS	RECEBIDAS (*)	ENVIADAS	RECEBIDAS (*)	LIVELTAS	CONHECIDAS		CARRO	A PÉ	ANIMAL	TOTAL
					ENVIADAS	RECEBIDAS	ENVIADAS	RECEBIDAS															
RIACHO DO MEIO	378	219	251	1	32	21	20	1	1	1	22	22	1	1	-	-	-	4	68	232,8	44,1	6,5	283,4
JIBÓIA	176	237	296	1	52	41	11	-	-	-	16	8	-	-	-	-	2	7	47,5	184,6	40,7	-	225,3
SALININHA	99	65	71	-	10	2	11	1	-	-	6	4	-	-	-	-	-	3	17	143,7	51,8	-	195,5
SERRA VERMELHA	129	73	98	-	37	16	15	3	-	-	14	13	1	-	-	-	-	1	33	144,8	28,9	-	173,7
RIACHO JATOBÁ DOS FERROS	179	67	75	3	10	2	2	-	-	-	2	4	-	-	-	-	-	-	24,5	149,0	23,1	-	172,1
SERRA DOS COLOMIS	143	114	148	1	18	10	9	1	2	1	19	15	-	-	2	-	-	1	50	103,8	80,7	-	184,5
SERRA DA CASTELA	125	75	99	-	27	15	14	2	2	1	21	21	4	3	4	4	-	2	35	84,7	38,7	-	123,4
TAMBORIL	243	148	179	-	24	6	16	3	-	-	4	4	-	-	-	-	-	-	48,5	350,7	63,4	30,0	444,1
RIACHO TANQUE REAL	90	31	32	-	4	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	238,4	-	-	238,4
SERRA DA BICUDA	25	25	32	-	9	5	10	-	1	-	10	10	3	2	2	2	-	-	11	22,7	14,4	-	37,1
TANQUE VELHO	222	168	236	-	28	24	15	-	-	-	9	9	-	-	-	-	-	-	44,5	375,4	33,0	-	408,4
ALGODÃO	122	99	105	-	16	9	17	6	-	-	10	10	-	-	-	-	1	-	37,5	226,7	10,5	-	237,2
NOVA VISTA	180	67	89	-	22	7	6	-	-	-	16	10	-	-	2	2	-	-	30	203,0	13,7	-	216,7
POÇOS	300	141	166	-	22	5	20	3	-	-	4	4	-	-	-	-	-	-	40	202,1	46,1	-	248,2
CASA VERDE	295	56	61	-	9	2	2	-	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-	30	238,8	14,0	-	252,6
TOTAIS	2.706	1.585	1.938	6	320	168	169	20	6	3	156	137	9	6	10	8	3	18	531,5	2.901,0	503,1	36,5	3.440,6



Componente de Estudos de Recursos Minerais - CPRM
Superintendência Regional de São Carlos
Convênio CRFM - CPM

DADOS DE PRODUÇÃO POR FOLHA NA 1ª ETAPA DE Mapeamento Geológico

PROJETO COLOMI

DATA
10/77

ESCALA

DESENHO
E.V.M.

TABELA
II



Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM
Superintendência Regional de Salvador
Convênio ONPM - CPRM

PROJETO COLOMI

PRODUTIVIDADE POR EQUIPE NA 1ª ETAPA
DE Mapeamento Geológico

EQUIPES PARÂMETROS	EQUIPE I	EQUIPE II	EQUIPE III	EQUIPE IV	EQUIPE V	EQUIPE VI	EQUIPES UNIDADES
GEÓLOGO-DIA CAMPO	70	82,5	93	88	112	86	GEÓLOGO-DIA CAMPO
ÁREA	1500	1550	1500	1315	1550	1485	Km ²
AFLOUMENTOS	792	589	781	806	814	509	AFLOUMENTO
ANÁLISES PETROGRÁFICAS	53	66	83	60	107	120	ANÁLISE PETROGRÁFICA
RAZÃO AFLOUMENTO/ÁREA	1: 1,9	1: 2,6	1: 1,9	1: 1,6	1: 1,9	1: 2,9	AFLOUMENTO / Km ²
RAZÃO ANÁLISE PETROGRÁFICA /ÁREA	1: 28,3	1: 23,4	1: 18,1	1: 21,9	1: 14,5	1: 12,4	PETROGRAFIA / Km ²
RAZÃO ÁREA / GEÓLOGO-DIA CAMPO	21,4	18,8	16,1	14,9	13,8	17,2	Km ²
RAZÃO AFLOUMENTO/ GEÓLOGO-DIA CAMPO	11,3	7,1	8,4	9,1	7,3	5,9	AFLOUMENTO

DATA

10/77

ESCALA

DESENHO

E. V. M.

TABELA

III

FOLHA 1:50.000	A - SEDIMENTO DE CORRENTE					B - CONCENTRADO DE BATÉIA				
	AMOSTRAS COLETADAS	ABSORÇÃO ATOM. P/5 ELEMENTOS		ABSORÇÃO ATOMICA P/Mo		AMOSTRAS COLETADAS	ESPECTROGRAFIA P/30 ELEMENTOS		ABSORÇÃO ATOMICA PARA Au e Ag	
		ENVIADAS	ANALISADAS	ENVIADAS	ANALISADAS		ENVIADAS	ANALISADAS (*)	ENVIADAS	ANALISADAS (*)
RIACHO DO MEIO	78	71	71	70	70	32	32	19	13	-
TANQUE VELHO	64	42	42	42	42	28	26	-	10	-
TAMBORIL	51	51	51	51	51	21	21	11	10	-
RIAC. JATOBÁ DOS FERROS	129	80	80	62	62	64	37	-	18	-
JIBÓIA	37	36	36	36	36	19	19	14	8	3
POÇOS	30	30	30	30	30	16	11	3	4	-
ALGODÃO	42	41	41	41	41	19	15	-	6	-
RIACHO TANQUE REAL	30	14	14	14	14	12	11	3	3	-
SERRA DOS COLOMIS	87	80	80	80	80	51	50	31	23	15
SALININHA	70	70	70	70	70	37	37	37	20	20
CASA VERDE	38	38	38	38	38	14	11	4	4	-
NOVA VISTA	26	26	26	26	26	12	7	4	2	-
SERRA DA BICUDA	35	34	34	34	34	18	18	-	8	-
SERRA DA CASTELA	84	84	84	84	84	43	43	-	11	-
SERRA VERMELHA	43	43	43	43	43	22	22	-	9	-
ÁREA TOTAL	844	740	740	721	721	408	360	126	169	38

(*) - Recebidas até 31.03.77



Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM
Superintendência Regional de Salvador
Convênio DNPM - CPRM

PROJETO COLOMI

DATA
10/77

ESCALA

DESENHO
E.V.M.

TABELA
IV

DADOS DE PRODUÇÃO POR FOLHA DA
PROSPEÇÃO GEOQUÍMICA

bem como aqueles reservados para descanso. Nos totais de "razão afloramento-área" e "razão análise petrográfica-área" computou-se apenas a área a ser efetivamente mapeada pelo projeto, isto é, desprezou-se a área a ser inundada pelo lago de Sobradinho, muito embora alguns pontos descritos tenham se situado nesta última.

Os trabalhos de mapeamento geológico compreenderam seis campanhas, de cerca de vinte dias cada, realizadas no período compreendido entre 11/11/76 e 15/07/77.

Na Tabela IV estão registrados e discriminados, por folha 15' x 15', os principais dados de produção da prospecção geoquímica.

O período de amostragem da prospecção geoquímica se estendeu de dezembro de 1976 a junho de 1977 e compreendeu cinco campanhas de cerca de vinte dias, cada.

2. ASPECTOS FISIAGRÁFICOS

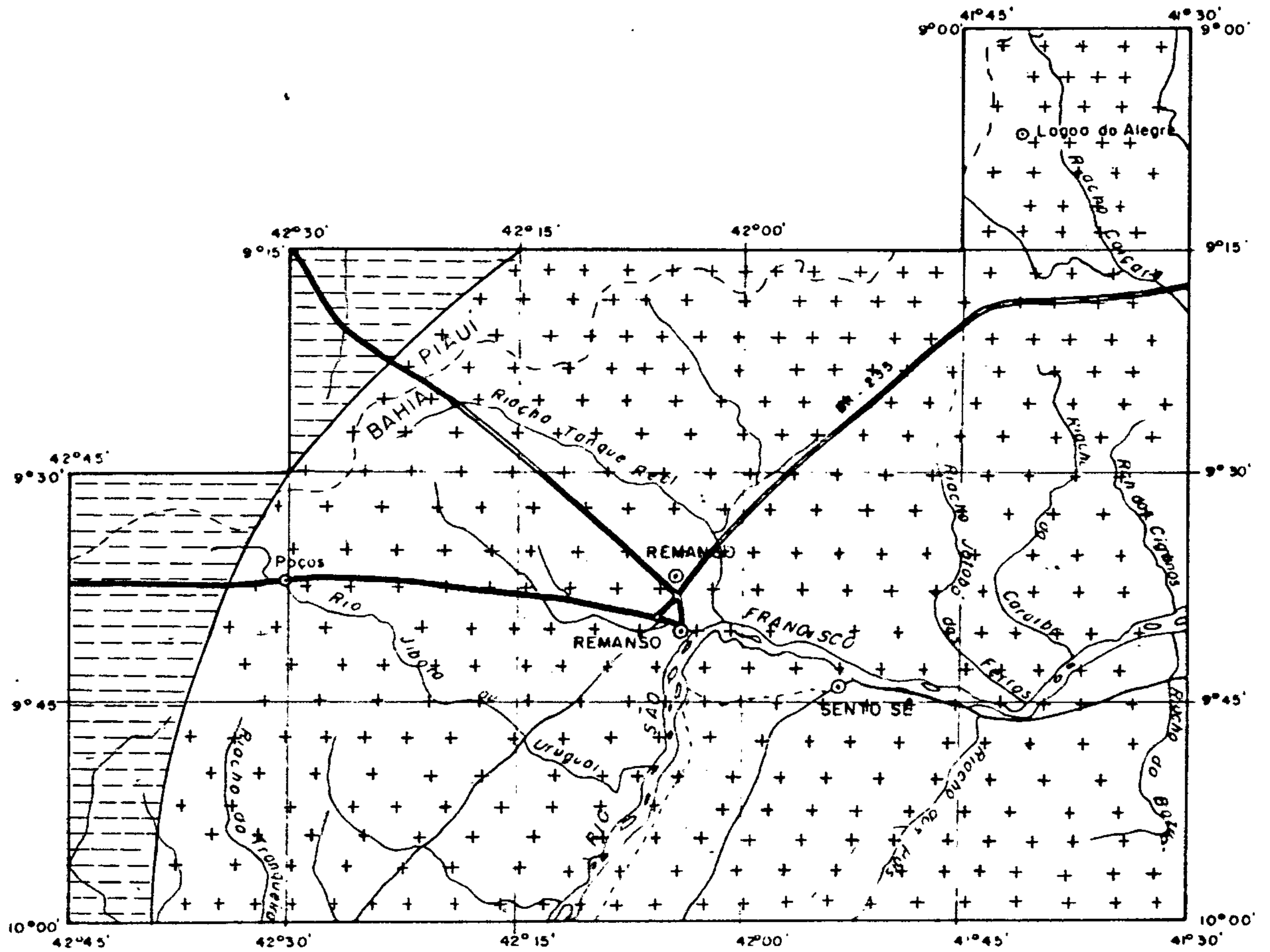
De acordo com a classificação de Koppen, a área do Projeto Colomi está totalmente sujeita a um clima semi-árido quente (Bsh) com chuvas de verão (w). Este clima é caracterizado pela alternância de duas estações nitidamente de finidas, a da chuva (inverno) e a da seca (verão).

GALVÃO (1967), utilizando a classificação bioclimática de Gaussen, enquadra a região, onde está situada a área em foco, no clima tropical quente (termoxeroquimênico). Esta subclasse do clima tropical (xeroquimênico) é caracterizada por dias curtos secos e por apresentar um período seco e um período úmido, ambos bem acentuados e nitidamente marcados, com a temperatura do mês mais frio acima de 15°C. De acordo com GALVÃO (op. cit.), distinguem-se duas modalidades bioclimáticas do clima tropical quente, na área do projeto (Figura 8).

- tropical quente de seca acentuada (termoxeroquimênico acentuado): caracterizado por uma estação seca longa de 7 a 8 meses e índice xerotérmico variável entre 150 e 200; predomina na área em foco;
- tropical quente de seca média (termoxeroquimênico médio): apresenta estação seca média de 5 a 6 meses e índice xerotérmico variável entre 100 e 150; ocorre em uma estreita faixa de terreno localizada na parte mais ocidental da área.

A vegetação característica da região é a caatinga, classe de formação exclusiva de climas semi-áridos, quentes, com período seco prolongado, caracterizada por formas vegetais xeromórficas e lenhosa monofoliada decidual.

Contudo, ao longo dos cursos d'água, principalmente do rio São Francisco, na sua área de inundação periódica, desenvolve-se uma associação vegetal de "parque" (misto e lati-



CONVENÇÕES

XEROQUIMÊNICO (TROPICAL)	TERMOXEROQUIMÊNICO ACENTUADO (TROPICAL QUENTE DE SECA ACENTUADA)	+ + + +
	TERMOXEROQUIMÊNICO MÉDIO (TROPICAL QUENTE DE SECA MÉDIA)	- - - - - - - -

FONTES: GALVÃO, MV - 1967



Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM
Superintendência Regional de Salvador
Convênio DNPM - CPRM

CLIMAS

PROJETO COLOMI	DATA 09/77	ESCALA 1:100.000	DESENHO	FIGURA 8
----------------	---------------	---------------------	---------	-------------

foliado) caracterizada por extensos campos de gramíneas com núcleos isolados de carnaúba e outras árvores.

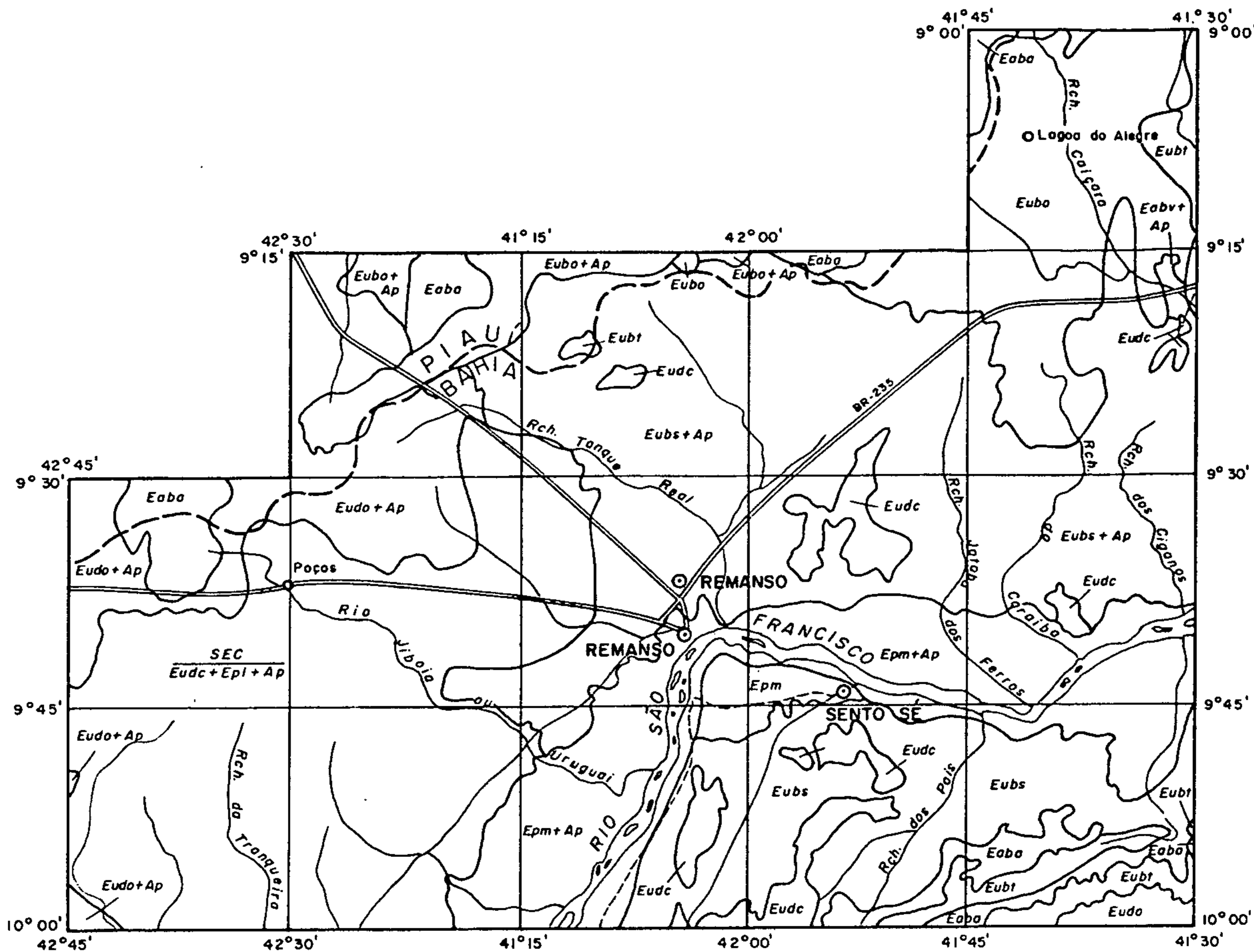
A caatinga se diferencia em caatinga arbórea e caatinga arbustiva, as quais, por seu turno, apresentam diversas unidades fisionômicas, devido a fatores como diversidade topográfica e a ação indiscriminada do homem, através da devastação e fogo periódico.

Na Figura 9 são mostradas as diversas unidades fisionômico-ecológicas da caatinga na área do Projeto Colomi, individualizadas pelo PROJETO RADAM (1973), através do mapeamento de vegetação, na escala 1:1.000.000, de parte das folhas SC.23 (Rio São Francisco) e SC.24 (Aracaju). A seguir serão descritas as características destas unidades fisionômicas, transcrevendo-se, às vezes "ipsis litteris", as observações feitas pelo Projeto Radam.

A caatinga arbórea aberta é observada em áreas de relevos acidentados e caracterizada por um estrato mais alto de aroeira e elementos gregários de angico e por outro mais baixo e ralo de juremas e pau-ferro, que se densifica nos vales (ambiente Eaba). Aparece ainda representada por elementos esparsos de juazeiro, carnaúba e oiticica em depressões, mais especialmente nos vales largos e rasos, agricultados (ambiente Eabv + Ap).

Os relevos de serras e cristas são revestidos por caatinga arbustiva densa caracterizada na face suave das encostas pelas juremas e na face abrupta por pequenas árvores esparsas de angico. Na parte mais alta a caatinga, às vezes, é arbustiva aberta, com destaque do facheiro (ambiente Eudc).

A caatinga arbustiva densa é observada também em relevos ondulados, onde é caracterizada pela jurema e alguns elementos de favela (ambiente Eudo). Quando também ocorre agropecuária espaçada nas áreas baixas entre as ondulações,



CONVENÇÕES

CAATINGA ABERTA ARBÓREA	Em relevo acidentado	Eaba
	Em depressões	Eabv
CAATINGA Densa ARBUSTIVA	Em relevo de cristas	Eudc
	Em relevo ondulado	Eudo
CAATINGA ABERTA ARBUSTIVA	Em relevo tabular	Eubt
	Em relevo ondulado	Euba
	Em relevo suave	Eubs
CONTATO CAATINGA - CERRADO (ENCRAVE)		SEC grupos
PARQUE	Misto	Epm
	Latifoliado	Epl
AGROPECUÁRIA		AP

FONTE - DNPM / PROJETO RADAM, 1973



Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM
Superintendência Regional de Salvador
Convênio DNPM - CPRM

FORMAÇÕES VEGETAIS

PROJETO COLOMI

DATA

10/77

ESCALA

1:1000 000

DESENHO

E.V.M.

FIGURA

9

está caracterizado o ambiente Eudo + Ap.

Na zona de transição entre os bioclimas tropical quente de seca acentuada e tropical quente de seca média (Figuras 8 e 9), aparece uma faixa de relevo aplainado, caracterizada como área de contato entre a caatinga e o cerrado, onde a caatinga arbustiva densa é caracterizada pelas juremas e favelas, havendo amplo aproveitamento de áreas para agricultura, onde ocorrem faixas cobertas por um tapete de gramineas com fisionomia de "parque" (ambiente $\frac{SEc}{Eudc + Epl + Ap}$)

A caatinga arbustiva aberta é constatada nos seguintes ambientes: (1) nos relevos de formas tabulares, caracterizada por juremas e favela (ambiente Eubt); (2) nos relevos ondulados, com jurema, pau-ferro e elementos isolados de umbu e umburana (ambiente Eubo), onde também pode existir agropecuária entre as ondulações (ambiente Eubo + Ap); (3) nos relevos aplainados ondulados, em extensas áreas arrasadas, caracterizada pela jurema, favela, macambira e xique-xique (ambiente Eubs), onde encontram-se áreas extensas com agropecuária (ambiente Eubs + Ap).

A quase totalidade da área do Projeto Colomi está encravada na bacia hidrográfica do médio São Francisco, que aliás representa o único curso d'água perene da região consignada. Os rios Jiboia ou Uruguai e os riachos Grande, Tanque Real, Jatobá, Caraíba e Jatobá dos Ferros, pela margem esquerda, e os riachos dos Pais, do Estreito e do Bazuá, pela margem direita, constituem os principais afluentes do rio São Francisco dentro da área estudada.

A norte do conjunto de serras constituintes do acidente orográfico denominado regionalmente de serra Dois Irmãos, que limita os estados da Bahia e Piauí, os riachos correm para norte e são tributários do rio Piauí que, por sua vez, pertence à grande bacia do rio Parnaíba.

3. ASPECTOS GEOMORFOLÓGICOS

A feição geomorfológica mais significativa da área do Projeto Colomi é a extensa superfície erosiva pediplanizada que se estende por ambas as margens do rio São Francisco e co-participa da unidade morfológica regional denominada Depressão Periférica do Médio São Francisco (PROJETO RADAM, 1973).

Este vasto pediplano, modelado em rochas pré-cambrianas, apresenta relevo baixo com extensas coberturas arenosas e está semeado por serras, serrotes e cristas que se comportam como relevos residuais atuais de superfície(s) pediplanizada(s) mais antiga(s) desmontada(s) por eventos erosivos terciário-pleistocênicos. Estes "inselbergs" estão circundados por depósitos de talus, os quais, por sua vez, são envolvidos pela cobertura arenosa. Extensos depósitos eólicos com pequenas parcelas de dunas fixas também ocorrem recobrando o pediplano regional, estando relacionados, quanto a sua origem, à extensa cobertura arenosa posteriormente retrabalhada pelo vento.

A sul do rio São Francisco ressalta a zona topograficamente mais elevada da área, representada pela terminação setentrional da Chapada Diamantina, e caracterizada por apresentar superfícies aplainadas, do tipo tabular erosiva, limitadas por escarpas subverticais, destacando-se, a "escarpa do Tombador", a norte da qual estende-se a monótona superfície pediplanizada da região.

Os níveis erosivos mais elevados da Chapada Diamantina, representados pelo topo da serra do Boqueirão da Onça, com cotas compreendidas entre 800-900 metros, e os relevos residuais com cotas entre 550(?) - 800 metros representados pelas serras que emergem do pediplano regional (serra Dois Irmãos, serra da Ingrata, serra da Bicuda, serra dos Colomis, serra da Castela, etc.), seriam referidos ao Ciclo de Pediplanação Sul-Americano ou representariam a coincidência

de remanescentes de uma superfície de pediplanação mais antiga (pós-Gondwana ?) com a Superfície Sul-Americana.

Os pediplanos horizontalizados mais afastados do rio São Francisco com altitudes média de 400-500 metros, representativos da Depressão Periférica do Médio São Francisco, correspondem à Superfície de Pediplanação Velhas.

Da dissecação do pediplano Velhas, iniciada no Pleistoceno e ainda atuante (ciclo Paraguaçu) resultou o nível mais inferior da região. As dissecações promovidas por este ciclo erosivo proporcionaram a elaboração dos "glacis" de erosão e sedimentação sobre a Superfície Velhas e entalharam-na com inclinações suaves, sem maiores desníveis, em direção ao leito dos rios maiores. Este processo, mais o terraceamento e acumulação na planície aluvial do São Francisco, provocou a formação de espessa cobertura arenosa e areno-argilosa que ocorrem em extensas áreas da região em apreço. A esse evento geomorfológico também relaciona-se a formação do "calcário Caatinga", constatado na planície aluvial do rio São Francisco, na região.

4. ESTRATIGRAFIA

4.1 Considerações Gerais

A área do Projeto Colomi situa-se em uma zona geotectônica peculiar, posto que engloba o embasamento da borda norte do Craton do São Francisco, como definido por ALMEIDA et alii (1976) e ALMEIDA (1977, inédito) e também co-participa da faixa marginal do sistema de dobramentos brasileiros da região nordeste, no domínio individualizado por BRITO NEVES (1975) como "faixa Riacho do Pontal".

Por condições inerentes ao seu posicionamento e à sua evolução, esta parte do embasamento do Craton do São Francisco esteve sujeita a reativações relacionadas a vários ciclos de deformação, as quais se sucederam até o final do Ciclo Brasileiro, quando, segundo BRITO NEVES (1975), se deu a consolidação da faixa Riacho do Pontal e a incorporação de todo o sistema de dobramento da região nordeste à plataforma brasileira.

Devido à complexa evolução geotectônica da área, se já não bastassem as dificuldades inerentes ao pré-cambriano, torna-se uma tarefa árdua definir a estratigrafia das diversas rochas pré-cambrianas aflorantes e compreender o real relacionamento estratigráfico entre as divisões estabelecidas. Dificuldades são acrescidas pela existência, na área, de extensas faixas de sedimentos terciário-quadernários que recobrem as rochas pré-cambrianas, ocultando, frequentemente, o relacionamento espacial, estratigráfico e estrutural entre estas rochas antigas.

Com as ressalvas que são depreendidas das considerações anteriores, foram definidas cinco grandes unidades estratigráficas de idades pré-cambrianas, a saber: Complexo Metamórfico-Migmatítico, Complexo Vulcano-Sedimentar de Barreiro, Grupo Colomi, Supergrupo Espinhaço e Grupo Salgueiro. Embora algumas destas grandes unidades tenham conotação cro-

noestratigráfica, elas aqui são definidas e devem ser entendidas como unidades puramente litoestratigráficas.

O termo Grupo Salgueiro (BARBOSA et alii, 1964) é aqui usado num sentido informal para designar a sequência de xistos, gnaisses arcossianos, xistos e gnaisses migmatizados, quartzitos e calcários, que ocorre na parte norte da área do projeto, notadamente na porção oriental. Esta sequência estende-se além da área do projeto, até a região de Casa Nova (Ba) onde foi reconhecida e denominada como Grupo Salgueiro por BARBOSA (1965). Tratando-se de um relatório de progresso, manteve-se informalmente a denominação Grupo Salgueiro, embora se reconheça a impropriedade do termo para designar uma sequência regional de peculiaridades litológicas, estruturais e de metamorfismo bastante variadas de local a local, cuja única característica ubíqua é praticamente a presença de micaxistos.

O relacionamento estrutural, expresso pelas direções regionais, verificado entre o Grupo Salgueiro e seu embasamento (Complexo Metamórfico-Migmatítico), na região nordeste da área (Capítulo 5), aliado à constatação de intrusões de granitos e processos de migmatização afetando o grupo citado, leva a se admitir que durante o Ciclo Brasileiro, após a deposição deste grupo, processou-se uma fase de regeneração regional que afetou não só a faixa Riacho do Pontal, como também, pelo menos, parte da borda norte do Craton do São Francisco, notadamente o Complexo Metamórfico-Migmatítico da região investigada.

O termo Supergrupo Espinhaço e suas divisões litoestratigráficas são empregadas neste relatório no sentido preconizado conjuntamente pela CPRM-PROSPEC-DNPM (1974).

O Supergrupo Espinhaço está representado pelo

Grupo Superior (Formação Tombador-Lavras, Formação Caboclo e Formação Morro do Chapéu) que aflora no extremo sul da área estudada, constituindo a borda setentrional da Chapada Diamantina.

Na área do projeto, o Supergrupo Espinhaço assenta-se discordantemente sobre as unidades Pré-Espinhaço (Complexo Metamórfico-Migmatítico, Complexo Vulcano-Sedimentar de Barreiro e Grupo Colomi) e constitui uma sequência metasedimentar com deformação germanotípica e metamorfismo, ambos, de baixo grau, representando uma típica cobertura de plataforma estável, desenvolvida sobre um embasamento cratonizado.

Segundo JARDIM DE SÁ et alii (1976), o Supergrupo Espinhaço da Chapada Diamantina é uma entidade geotectônica relacionada a eventos geotectônicos intermediários entre os Ciclos Trans-Amazônico e Brasileiro (Ciclo Uruçuano?), com período de deposição estimado no intervalo 1,8 - 1,4 b.a e episódio deformacional principal de idade 1,3 - 1,1 ba.

O Grupo Colomi (BARBOSA, 1965) representa uma sequência sedimentar com contribuição subordinada de vulcanismo, constituída essencialmente (da base para o topo) de metaconglomerados, metarcósios, quartzitos e vulcânicas ácidas(?) (Unidade A); metacarbonatadas c/níveis subordinados de rochas verdes de derivação vulcânica (Unidade B); "formação ferrífera" ("iron formation") com itabiritos, quartzitos ferruginosos, xistos ferruginosos e cherts (Unidade C); e metarcósios e quartzitos (Unidade D).

Denominou-se de Complexo Vulcano-Sedimentar de Barreiro a uma sequência constituída essencialmente de metavulcânicas básicas e metatufos intercalados com metassedimentos clásticos (vulcanoclásticos?) e exibindo níveis subordi

nados de metassedimentos químicos (metadolomito, chert e/ou quartzito muito fino). Tem área de ocorrência restrita, estruturando pequenas serras e morros nas proximidades da fazenda Barreiro, na região sudeste da área mapeada. O termo "complexo" é aqui usado no sentido preconizado por BRAUN (1974), isto é, não tem conotação estratigráfica formal.

O real relacionamento estratigráfico e estrutural do Complexo Vulcano-Sedimentar de Barreiro com o Grupo Colomi e com o Complexo Metamórfico-Migmatítico não foi possível de ser delineado nesta 1ª etapa de mapeamento geológico, sendo considerado uma questão em aberto. Extensas coberturas sedimentares terció-quaternárias circundam os morros e serras onde ocorre o complexo consignado, não sendo visível em nenhum ponto da área suas relações de contato com as outras unidades Pré-Espinhaço. Além do mais existe uma larga faixa de terreno separando as áreas de ocorrência do Complexo Vulcano-Sedimentar de Barreiro e do Grupo Colomi.

Contudo, foi tentativamente admitido que o Complexo Vulcano-Sedimentar de Barreiro ocupa uma posição estratigraficamente inferior ao Grupo Colomi, tendo em vista os fatos seguintes:

- (1) O complexo Vulcano-Sedimentar de Barreiro ocorre exclusivamente no exterior sudeste do arco formado pela faixa de ocorrência dos metaconglomerados e quartzitos basais do Grupo Colomi (serra da Ingrata, serrote dos Morros, serrote do Estreito etc.), que também funciona como limite sudeste da área de distribuição deste grupo. Neste arco as litologias mostram mergulho de acamamento inclinados exclusivamente para dentro da área de distribuição do Grupo Colomi, isto é, para NW, N e

NE. É também para estas duas últimas direções que estão voltadas às inclinações axiais gerais dos dobramentos maiores constatados no Grupo Colomi.

- (2) Dentro do metaconglomerado basal do Grupo Colomi foram encontrados fragmentos de metabásicas e/ou metatufos muito semelhantes àqueles que ocorrem no Complexo Vulcano-Sedimentar de Barreiro. Análises petrográficas e espectrográficas (30 elementos padrão) apoiam as observações de campo.
- (3) Não foram constatados falhamentos importantes separando as áreas de distribuição das duas unidades litoestratigráficas aqui enfatizadas.

Ainda no campo das hipóteses, podem ser admitidas duas situações evolutivas distintas: (1) o Complexo Vulcano-Sedimentar de Barreiro e o Grupo Colomi representam conjuntamente um único megaciclo vulcano-sedimentar, com uma descontinuidade deposicional (discordância) de duração temporal relativamente curta; e (2) a discordância representada pelos metaconglomerados basais do Grupo Colomi delimita dois ciclos de deposição distintos separados por amplo período de tempo, sendo o primeiro ciclo representado pelo Complexo Vulcano-Sedimentar de Barreiro e o outro, mais jovem, pelo Grupo Colomi.

O Complexo Metamórfico-Migmatítico é constituído por gnaisses, metatexitos, diatexitos e granitóides. Nesta primeira etapa de mapeamento, contudo, os corpos e as áreas de predominância de granitóides, incluindo granitos "senso stricto", individualizados no mapa geológico (Anexo I_A - I_B),

não foram posicionados estratigraficamente, sendo agrupados e colocados à margem da coluna geológica, sob a denominação de Rochas Ígneas e Anatexíticas. Nem todos esses granitóides associam-se ao Complexo Metamórfico-Migmatítico, existindo comprovadamente granitos mais jovens, formados no ciclo Brasileiro e intrudindo o Grupo Salgueiro.

O termo Complexo Metamórfico-Migmatítico, definido pela CPRM-PROSPEC-DNPM (1974) como uma unidade Pré-Espinhaço, é aqui usado com certas ressalvas, desde que se admite que a regeneração havida durante o Ciclo Brasileiro, em tempos pós-Salgueiro, pode ter conduzido à formação de rochas migmatíticas anatéticas (mais provavelmente no extremo norte da área), difíceis de serem distinguidas e separadas, no campo, dos metatexitos e diatexitos pré-Espinhaço, e como tais mapeados, nesta primeira etapa.

Na metade oeste da área, os metatexitos e diatexitos do Complexo Metamórfico-Migmatítico encaixam concordantemente restos de metassedimentos (quartzitos, itabiritos, metacarbonatadas, calcossilicatadas, anfibolitos, etc) e de metavulcânicas (anfibolitos, talcoxistos, metabásitos, etc) pertencentes à sedimentação-vulcanismo do Grupo Colômi (e/ou do Complexo Vulcano-Sedimentar de Barreiro), mas não necessariamente correlacionáveis estratigraficamente aos níveis destas unidades individualizados na área.

Desde que se admita que a orientação geral N-S (predominantemente N10E e N25E na área do projeto) observada na maior parte do Craton do São Francisco está relacionada a tectogênese Trans-Amazônica (TORQUATO, in PEDREIRA et alii, 1977, inédito), e considerando-se que os restos de metassedimentos e metavulcânicas supracitados encaixam-se concordantemente nos metatexitos e diatexitos, conclui-se que a

região investigada foi submetida a uma fase de migmatização (e granitização) intensa no ciclo Trans-Amazonico (ou antes) e que a deposição do Grupo Colomi (e do Complexo Vulcano-Sedimentar de Barreiro) antecedeu esta fase de migmatização, sendo, portanto, no mínimo, de idade Trans-Amazonica.

Os conceitos modernos de evolução geológica do Pré-Cambriano ainda não podem ser utilizados nesta primeira etapa do mapeamento, pois não foi possível definir-se, no Complexo Metamórfico-Migmatítico, quais os representantes litológicos mais antigos (embasamento) que o Grupo Colomi e o Complexo Vulcano-Sedimentar de Barreiro, embora, no momento, se considere as seguintes hipóteses com relação a estas duas últimas unidades:

- 1) O Grupo Colomi está representado por uma bacia cratônica proterozóica com sedimentação-vulcanismo de idade mínima Trans-Amazonica.
- 2) O Complexo Vulcano-Sedimentar de Barreiro participou da sedimentação-vulcanismo proterozóica supracitada ou representa "restos" de uma estrutura arqueana do tipo "Greenstone Belt".
- 3) O Grupo Colomi conjuntamente com o Complexo Vulcano-Sedimentar de Barreiro representa uma associação vulcano-sedimentar arqueana relacionada a uma estrutura do tipo "Greenstone Belt" como aventado por MASCARENHAS (1976) em relação ao Grupo Colomi.

Concluído este preâmbulo, cujo objetivo fundamental foi explicar a estratigrafia estabelecida e os critérios adotados, bem como mostrar as dificuldades e limitações existentes para o seu estabelecimento definitivo, devido a comple

xa evolução geotectônica da região, apresentar-se-á em seguida, a descrição sumária das diversas unidades litoestratigráficas individualizadas.

4.2 Pré-Espinhaço

A associação Pré-Espinhaço representa a maior parte das rochas pré-cambrianas aflorantes na área investigada e compreende três grandes unidades litoestratigráficas, a saber: o Complexo Metamórfico-Migmatítico, o Complexo Vulcano-Sedimentar de Barreiro e o Grupo Colomi.

4.2.1 Complexo Metamórfico-Migmatítico

A maior área de afloramento contínua do Complexo Metamórfico-Migmatítico está situada na metade oeste da região investigada, a oeste de Remanso. Este complexo ocorre ainda na porção nordeste da área, como também ocupa estreita faixa de terreno da região limítrofe setentrional, além de constituir zonas aflorantes restritas e isoladas na porção centro-leste, a norte do rio São Francisco. Corresponde ao conjunto litoestratigráfico identificado por BARBOSA (1965) como Grupo Caraíba, durante o mapeamento básico efetuado pela PROSPEC-DNPM na região de Remanso e Sento Sé. Engloba rochas de médio e alto grau de metamorfismo da facies anfibolito e localmente rochas pertencentes à facies xisto verde, sendo que estas geralmente estão relacionadas a fenômenos de rétrometamorfismo ligados a zonas altamente deformadas.

É constituído principalmente de metatexitos e, subordinadamente, diatexitos e gnaisses, além de granitóides*

* Neste relatório, o termo granitóide tem conotação puramente petrográfica designando as rochas granulares plutônicas da vasta "família do granito" (granitos, adamelitos, granodioritos, monzonitos etc), conforme utilizado pelo petrólogos russos (in MENHERT, 1968).

que, como mencionado anteriormente (ítem 4.1), serão descritos, juntamente com outras rochas graníticas não associadas ao complexo em foco, em um ítem a parte (item 4.5). As rochas consideradas encaixam restos (níveis e lentes) estruturalmente concordantes de rochas metassedimentares e metavulcânicas representadas por quartzitos, metacarbonatadas, calcossilicatadas, diopsiditos, quartzitos ferruginosos*, itabiritos, cherts, para-anfibolitos, orto-anfibolitos, metabásicas, metaultrabásicas e talco xistos de derivação vulcânica. Estes níveis e lentes geralmente não têm representatividade cartográfica, tanto na escala do mapa integrado (1:100.000) como na escala de mapeamento utilizada (1:50.000).

Os metatexitos (p_{mtx}) são migmatitos resultantes da anatexia parcial seletiva e/ou diferencial "in situ", conforme o conceito original de SCHEUMANN (1936-37, in MENHERT, 1968), posteriormente adotado por MENHERT (op.cit.).

Os diatexitos (p_{dtx}) são rochas migmatíticas formadas por processos de anatexia de elevados estágios, de acordo com o conceito adotado por MEHNERT (op.cit.) e originalmente definido por GURICH (1905, in MEHNERT, op.cit.).

Na área investigada, as rochas migmatíticas referenciadas apresentam geralmente estrutura complexa, refletida pela presença de vários tipos estruturais e mesmo pela coexistência de metatexitos e diatexitos em um mesmo afloramento. Normalmente, tanto os metatexitos como os diatexitos mostram-se altamente granitizados por metassomatose potássica e

* Neste relatório, rochas ferruginosas (quartzitos, xistos, etc) têm a mesma conotação do termo inglês "iron-rich rocks", conforme definido por JAMES, 1966 (in BLATT et alii 1972).

injeções forçadas graníticas, processos que respondem, em grande parte, pela complexidade estrutural dos migmatitos, obscurecendo muitas vezes as feições estruturais originais destas rochas. São comuns também veios e massas de pegmatito, quartzo e aplito de mais de uma geração.

Pela consideração acima, depreende-se que no mapa geológico estão delimitadas áreas de predominância de metatexitos ou diatexitos e que os contatos entre estes dois tipos litoestruturais são essencialmente transicionais. Os contatos destas rochas com os gnaisses também são transicionais enquanto que com as rochas granitóides ora são bruscos ora são gradacionais. Contatos por falhamentos têm expressão apenas local.

Os metatexitos caracterizam-se por apresentar predominantemente estruturas estromática, dobrada e "augen", sendo subordinados - e a maioria das vezes de conotação apenas local dentro de um afloramento - os tipos "schollen", flebítica e dictionítica. É comum a superposição da estrutura "augen" sobre os outros tipos, notadamente a estromática. O paleossoma geralmente é constituído por biotita-gnaisses e menos comumente por biotita-anfibólio gnaisses, anfibolitos gnaissificados e/ou anfibolitos geralmente biotitizados, enquanto os neossomas são representados por granitóides mais claros.

Estreitas faixas regionalmente concordante de migmatitos com estrutura "augen" são particularmente expressivas na borda oeste da serra da Morena e na região de Lagoa do Barro, esta às margens da estrada Remanso-Angico dos Dias, ambas as localidades situadas na metade oeste da área investigada. As relações petrográficas e estruturais, em escala de afloramento, evidenciam uma passagem transicional do paleossoma an

fibolítico para "augen" gnaisses, através do aumento gradativo da densidade e do tamanho de "augens" constituídos por um único feldspato róseo potássico ou por vários grãos de feldspato potássico com ou sem quartzo, sugerindo, aparentemente, uma origem metassomática para os migmatitos constitutivos das faixas consignadas. O quimismo dos paleossomas anfibolíticos revelado pelos elementos traços (análise espectrográfica para 30 elementos) caracteriza-se por apresentar teores elevados de Cr (700-3000 ppm), Ni (100-500 ppm) e Ti (7000 - 10000 ppm), evidenciando rochas ortoderivadas.

Os diatexitos apresentam estruturas "schlieren" e nebulítica, guardam frequentemente restos de metatexitos e gradam para granitóides homófanos. Foram classificados petrograficamente como oligoclásio (andesina) - quartzo-microclina-biotita gnaisses.

Enclaves de anfibolitos e metabasitos são encontrados com certa frequência tanto nos metatexitos como nos diatexitos.

Os gnaisses (pCgn) ocorrem extensamente na região de Bom Jardim (Pi), no extremo noroeste da área investigada. São biotita gnaisses e biotita-muscovita gnaisses com estrutura gnaissica conspícua, bem foliados, de cor cinza a cinza rosado, que exibem com certa frequência bandas de espessura centimétrica, paralelas e concordantes de anfibolitos. Encaixam lentes de anfibolitos e de rochas calcossilicatadas, incluindo diopsiditos. Localmente os gnaisses gradam para biotita xisto ou biotita-muscovita xisto, ambos ricos em quartzo. No conjunto, são rochas metamórficas pertencentes à facies anfibolito, embora localmente possam estar retrometamorfisadas até a facies xisto verde. Fenômenos locais de migmatização são observados.

Os gnaisses mantêm contatos transicionais com os metatexitos e diatexitos, enquanto que com os granitos os contatos são brusco ou de rápida transição ou por falha. Estas rochas ocorrem ainda, de modo subordinado, associadas aos, e no domínio dos metatexitos e diatexitos.

Onde os gnaisses, metatexitos e migmatitos não puderam ser individualizados, devido apresentarem-se intimamente associados ou mais comumente por insuficiência de afloramentos, eles foram agrupados como migmatitos e gnaisses indiferenciados (p_{em}).

4.2.2 Complexo Vulcano-Sedimentar de Barreiro (p_{sb})

Este complexo, individualizado durante a primeira etapa de mapeamento, ocorre na área do projeto exclusivamente na região em torno da fazenda Barreiro, na porção sudeste da região investigada.

É constituído essencialmente por metabásicas e metatufos associados com metassedimentos, tais como metarenitos, "wackes" quartzoso, filitos, metassiltitos e metargilitos. São ainda constatados níveis de metarcósio grosseiro e conglomerático e delgados níveis e/ou lentes de quartzito e metassedimentos químicos representados por metadolomitos e chert e/ou quartzito muito fino. São rochas de baixo grau de metamorfismo, pertencentes a facies xisto verde.

Estas rochas, pela complexidade de associação que apresentam, não permitiram, na primeira etapa de mapeamento, a definição das relações estratigráficas e estruturais entre os diversos tipos litológicos, devido ao insuficiente número de observações efetuadas, ao elevado grau da cristificação sub-vertical superimposta, e às semelhanças litológicas entre as metavulcânicas e os metassedimentos finos.

Os metabasitos apresentam-se como rochas argilosas alteradas, de coloração verde ou marrom avermelhado (devido a liberação de óxido de ferro), cisalhadas, xistificadas, constituídas de minerais de argila, sericita, chert e/ou quartzo, opacos e turmalina. Geoquimicamente caracterizam-se por apresentar os seguintes teores de elementos traços principais: Cr (300-700 ppm), Ni (100-200 ppm), Ti (7000 ppm), Zr (100-300 ppm) e Pb (10-30 ppm).

Os metatufos são rochas argilosas cinza esverdeadas com pontuações esbranquiçadas, constituídas por fragmentos subarredondados de 1,0 a 3,0 mm em matriz sericítica. Os fragmentos são constituídos de sericita; sericita, clorita e quartzo; e sericita, quartzo e hematita.

Os metabasitos e metatufos são facilmente confundíveis com os metassedimentos finos, os quais aparentemente gradam de metargilitos para metassiltitos e filitos e, em seguida, para metarenitos e "wackes" quartzosos.

Admite-se, a "priori", a possibilidade de uma contribuição vulcânica a estes metassedimentos, os quais representariam rochas vulcanoclásticas.

Foram constatados ainda um nível ou lente de metarcósio conglomerático a metaconglomerado que passa lateralmente a quartzito; uma lente de metadolomito e duas intercalações que podem representar um único nível ou lente de chert e/ou quartzito muito fino.

4.2.3 Grupo Colomi (pEc)

O Grupo Colomi (BARBOSA, 1965) engloba rochas de baixo grau de metamorfismo da facies xisto verde e, muito localmente, rochas de médio grau da facies do anfibolito, pertencentes a uma sequência de metassedimentos clásticos e qui

micos aos quais associam-se níveis subordinados de rochas metavulcânicas.

Aflora na metade leste da área investigada, onde estrutura diversas serras e serrotes isoladas entre si e rodeadas por extensas coberturas de sedimentos terció-quaternários; destacando-se: a serra da Ingrata e seu prolongamento nordeste, a serra da Castela, a serra da Jacobina, a serra da Bicuda e os serrotes do Tabuleiro e do Pau Ferro, todos a sul do rio São Francisco; a serra dos Colomis-Capivara, a serra do Choro e a serra do Morro, situadas a norte do referido rio. Restos de metassedimentos e metavulcânicas, provavelmente pertencentes à sedimentação-vulcanismo Colomi são encontrados em diversas partes da área, ocorrendo encaixados concordantemente no Complexo Metamórfico-Migmatítico.

O Grupo Colomi foi subdividido em quatro unidades litoestratigráficas denominadas informalmente (da base para o topo) de Unidade A (subunidades A₁ e A₂), Unidade B, Unidade C e Unidade D (subunidades D₁ e D₂).

A Unidade A-subunidade A₁ (p6cA₁) ocorre na serra da Ingrata e nos serrotes que constituem seu prolongamento para nordeste e sucedem-se desde a fazenda Língua de Vaca até o povoado de Traíras, na margem sul do rio São Francisco. O conjunto de serrotes predominantemente quartzíticos que aparece no lado setentrional do rio São Francisco entre a serra do Choro e a serra do Morro Pelado aparentemente representa uma continuação para norte da Unidade A, contudo esta relação, no momento, carece de comprovação efetiva, pois os quartzitos também podem estar relacionados aos micaxistos aflorantes na serra do Morro Pelado supostamente pertencentes ao Grupo Salgueiro (item 4.4).

A Unidade A (subunidade A₁) é constituída essen-

cialmente por um metaconglomerado polimíctico basal que grada lateral e verticalmente para metarcósios conglomeráticos, metarcósios e quartzitos.

O metaconglomerado polimíctico aflora na serra da Ingrata, apresenta coloração cinza esverdeado, creme amarelado e creme esbranquiçado com manchas locais rosadas, mostra-se muitas vezes cataclástico e exibe localmente orientação precária; constitui-se de uma matriz arcossiana de granulação média a grosseira, formada por quartzo, mica, feldspatos alterados e óxidos de ferro, notadamente hematita, a qual engloba seixos e fragmentos de até 20 cm formados por quartzo, quartzitos, quartzitos ferruginosos e rochas argilosas verdes (metabásicas e/ou metatufos).

Na serra da Ingrata, o metaconglomerado basal grada verticalmente para metarcósios e metarenitos conglomeráticos que passam para metarcósios e quartzitos grosseiros a médios. Quartzitos brancos finos a médios aparecem no topo da sequência, aflorando na região "baixa" entre as serras da Ingrata e da Castela.

Certos níveis litológicos classificados petrograficamente como metarcósios e/ou quartzitos grosseiros são provavelmente rochas de derivação vulcânica ácida, conforme sugerem as feições macroteturais e a análise microscópica das seções delgadas. São prováveis metaquartzo pórfiros com textura blastoporfirítica, cataclástica, com grãos isolados límpidos e bem individualizados de quartzo e aglomerados de finos grãos de quartzo, imersos numa matriz sericítica, com níveis de concentração de massas de opacos (magnetita, principalmente).

A associação Sb-Bi (Sb até 10.000 ppm) delineada pela prospecção geoquímica de concentrado de bateria (análise

espectrográfica semiquantitativa) na serra da Ingrata reforça a idéia de participação de rochas vulcânicas ácidas.

O metaconglomerado basal não foi constatado nos serrotes do prolongamento nordeste da serra da Ingrata. Ali afloram principalmente metarcósios conglomeráticos a médios, metarenitos grosseiros a finos e quartzitos. Em alguns dos serrotes aparecem tipos litológicos extremamente semelhantes àqueles identificados como metaquartzo pórfiro, podendo pois tratar-se de rochas metavulcânicas ácidas.

Na serra da Ingrata, a Unidade A mostra estrutura homoclinal com mergulhos de 20° - 25° inclinados para NW e N e está fortemente afetada por cisalhamento SW-NE que na porção norte da serra vêrga para E-W. Ali atinge uma espessura máxima de cerca de 350 m.

As relações de contato entre a Unidade A (subunidade A₁) e a Unidade B não foram passíveis de observação em campo.

A Unidade A (subunidade A₂) foi individualizada quase que exclusivamente no lado norte do rio São Francisco, nas bordas oeste e sudeste da Serra dos Colomis e em alguns serrotes próximos à serra consignada.

Na serra dos Colomis a Unidade A está sotoposta à Unidade B ou à Unidade C, com as quais mantém contatos bruscos perfeitamente concordantes, sendo constituída basicamente por um pacote de quartzitos róseos, acinzentados e esbranquiçados, de granulação variando entre fina a grosseira, às vezes micáceos, bem estratificados, com lentes delgadas de quartzitos ferruginosos.

A leste da serra dos Colomis, mais precisamente, a sudeste da fazenda Sítio, no serrote homônimo, estão expos

tos 70 metros de espessura da Unidade A (subunidade A₂) do Grupo Colomi, assim representada (da base para o topo):

- a) Um banco delgado de fuchcita quartzito esverdeado, cisalhado, grã média a fina.
- b) Um banco um pouco mais espesso de fuchcita xisto esverdeado, crenulado e cisalhado que para cima passa a biotita xisto, cinza, grã fina a média.
- c) Um nível muito delgado de metabasito parcialmente xistificado (metabasalto ?), esverdeado, granulação fina a média.
- d) Um banco mais espesso que os anteriores de metarcósio ou metarenito gnaissificado, cor cinza, granulação fina a média, cisalhado e estratificado.
- e) Um pacote (metade superior da sequência) de rochas xistificadas, provavelmente de origem vulcânica (pelo menos em parte), constituída principalmente por quartzo-clorita xistos, quartzo-talco-muscovita xisto, quartzo-cianita-muscovita-magnetita xistos. São rochas de coloração variando de branco a esverdeada, grã média a grosseira, fraturadas, xistosas, estratificadas, exibindo nítida crenulação e elevado estágio de alteração.

A Unidade B (p6cB) do Grupo Colomi está bem exposta na serra dos Colomis e principalmente nas serras da Castela e da Jacobina, além de ocorrer em diversas outras elevações, como na serra da Bicuda e nos serrotes do Tabuleiro, do Pau Ferro, etc.

Esta unidade é constituída essencialmente por um pacote de metacarbonatadas de espessura muito variada, que na serra da Castela atinge uma espessura preliminarmente avaliada em cerca de 250 metros.

As rochas metacarbonatadas estão representadas por dolomitos branco, cinza e rosado, de granulação fina a grosseira, com níveis ou lentes subordinadas de magnesita geralmente branca ou rosada, fina a grosseira, e, eventualmente, de calcário (?).

Os dolomitos apresentam-se normalmente bem estratificados, com bancos orientados, centimetricamente bandados e bem individualizados, embora não sejam raros níveis brechados e maciços, enquanto nas magnesitas este último aspecto estrutural é o mais comumente observado.

Alguns níveis de metacarbonatadas apresentam-se talcificados, observando-se mesmo leitões delgados e lentes de talco xisto, bem como veios talcíferos relacionados a fraturas; estas rochas são derivadas diretamente das metacarbonatadas magnesianas.

Intercalados nas rochas metacarbonatadas ocorrem lentes e/ou níveis subordinados, e de pequena espessura, constituídos de rochas verdes normalmente xistificadas, representadas por talco xistos, tremolita xistos, tremolita-talco xistos, clorita xistos, hornblenda-epidoto xistos etc. São rochas de derivação vulcânica básica e ultrabásica caracterizadas geoquimicamente pelos seguintes teores de elementos traços principais: Cr (200-3.000 ppm), Ni (150-2.000 ppm), Ti (2.000 - 10.000 ppm), Cu (200 - 700 ppm), V (150 - 500 ppm), Zr (50 - 100 ppm) e Co (70 - 200 ppm).

No pacote de metacarbonatadas ocorrem ainda len

tes subordinadas de itabirito e chert ou quartzito fino, principalmente nos níveis superiores da sequência. Rochas metacarbonatadas bandadas com finos níveis de itabirito ou chert ferruginoso aparecem com frequência no topo da Unidade B, assinalando um contato de rápida gradação para a Unidade C.

A Unidade C (p_{cc}C) do Grupo Colomi está representada por uma "formação ferrífera" ("iron formation"), constituída por itabiritos, quartzitos ferruginosos e xistos ferruginosos, com lentes e níveis de chert, chert ferruginoso, quartzitos brancos finos e quartzitos altamente recristalizados de granulação média. Menos comumente aparecem lentes delgadas de metacarbonatadas, notadamente metadolomitos. Às vezes, na base da unidade ocorre banco de chert ferruginoso.

Os itabiritos são finamente bandados e constituídos essencialmente de quartzo e óxidos de ferro. Estes perfazem, em média, 40% da composição mineralógica da rocha, aparecendo sob a forma de magnetita e hematita em percentagens variáveis, podendo mesmo estar ausente um destes minerais.

Nos quartzitos ferruginosos e xistos ferruginosos a percentagem de magnetita e/ou hematita é sempre superior a 10%, sendo muito comum nestas rochas a presença de anfibólio da série grunerita-cumingtonita, constituindo, às vezes, o mineral dominante. Os quartzitos ferruginosos estão representados tanto por tipos maciços como por tipos orientados e/ou bandados (mais comuns).

A Unidade C está melhor representada na serra dos Colomis, contudo também ocorre em outros locais no lado sul do rio São Francisco, destacando-se as serras da Jacobina e da Bicuda e o serrote do Tabuleiro.

A espessura da "formação ferrífera" é muito varia

da, alcançando maior expressão na Serra dos Colomis, onde contudo aparentemente não ultrapassa os 150 metros.

Recobrando concordantemente a Unidade C e constituindo o topo do Grupo Colomi ocorre a Unidade D, representada pela subunidade D_1 (pSc D_1) na serra da Bicuda e pela subunidade D_2 (pSc D_2) em outros locais, notadamente na Serra dos Colomis e no serrote do Tabuleiro.

A Unidade D (subunidade D_1) esta constituída por um pacote de metarcósio, metarenito e metarenito feldspático, róseos, os quais apresentam, localmente, estratificação cruzada. Subordinadamente ocorrem níveis e/ou lentes de quartzitos micáceos e filitos.

A Unidade D (subunidade D_2) engloba quartzitos brancos a rosados, sacaroidais e finos ou médios e bem recristalizados, assim como quartzitos micáceos. Estas rochas são normalmente bem estratificadas e geralmente apresentam lineação axial conspícua.

Lentes muito subordinadas de quartzitos ferruginosos ocorrem intercaladas em ambas as subunidades da Unidade D.

A unidade em foco apresenta espessura muito variada, não tendo sido possível nesta primeira etapa de mapeamento estimar as espessuras média e máxima.

Devido a insuficiência de dados, não foi possível subdividir litoestratigraficamente o Grupo Colomi (pSc) aflorante nas serras do Choro e do Morro. Contudo sabe-se que ali ocorrem quartzitos, itabiritos, quartzitos ferruginosos, metabásicas e metacarbonatadas.

O Grupo Colomi, de uma maneira geral apresenta dobramentos normais amplos, sobre os quais se sobrepuseram dobramentos isoclinais de 2ª, 3ª e 4ª ordem, desarmonias pro

nunciadas e intensos cisalhamentos locais, os quais complicaram o padrão de dobramento original. Na Serra da Ingrata e no seu prolongamento nordeste (Unidade A₁), contudo, os eventos de deformação superimpostos provocaram apenas um energético cisalhamento, de direção variando de NE-SW a E-W.

4.3 Supergrupo Espinhaço

O termo Supergrupo Espinhaço foi criado conjuntamente pela CPRM-PROSPEC-DNPM (1974) para designar um conjunto de rochas sedimentares e vulcânicas ácidas, fracamente metamorfisadas ou de metamorfismo apenas incipiente, que aflora nas regiões central, centro-sul e centro-norte do Estado da Bahia, mais notadamente na Chapada Diamantina e na serra do Espinhaço (serras Geral, Santo Onofre, Boqueirão e do Estreito).

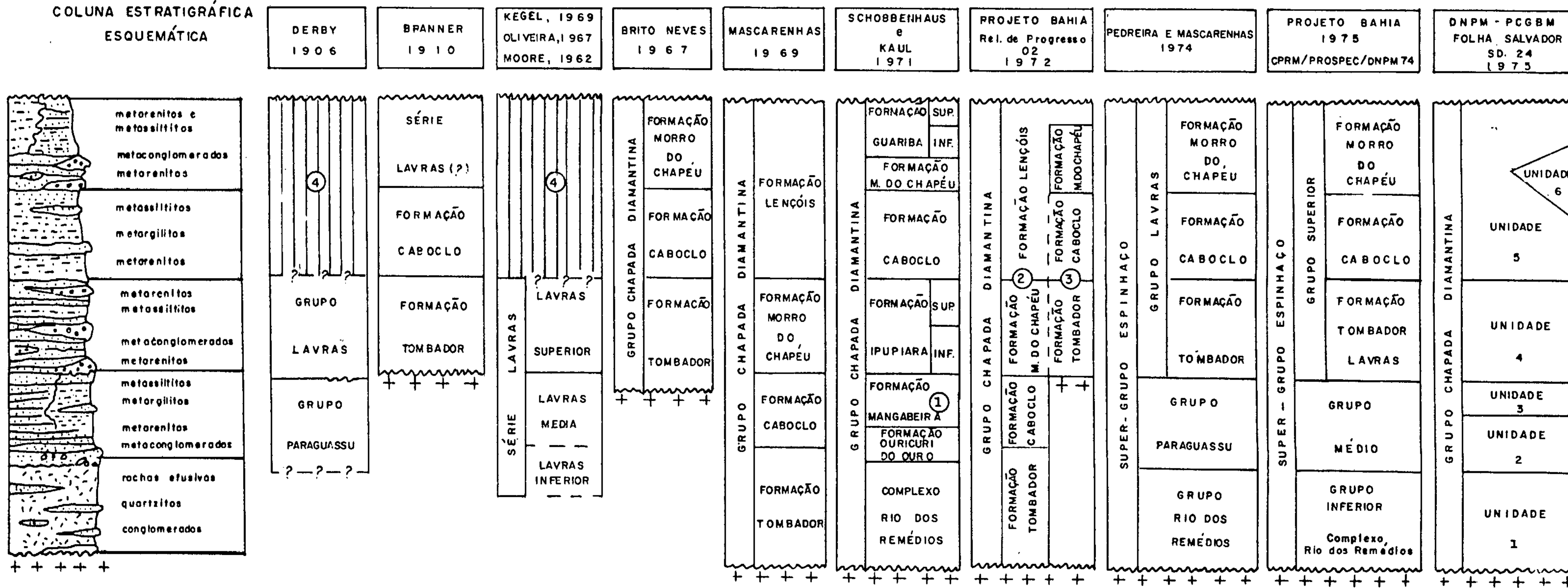
O Supergrupo Espinhaço compreende o Grupo Chapada Diamantina (BRITO NEVES, 1967; MASCARENHAS, 1969; SCHOBBE e NHAUS e KAUL, 1971) e o Grupo Santo Onofre (PORCHER, 1970).

As diversas colunas litoestratigráficas e a taxinomia, estabelecidas por vários autores para o Supergrupo Espinhaço, no domínio da Chapada Diamantina, são mostradas na Figura 10.

O Supergrupo Espinhaço aflorante na região sul da Bahia a leste do meridiano 42° WGr. foi ainda denominado de Supergrupo Espinhaço Indiviso, por SILVA FILHO et alii (1974) e PEDREIRA et alii (1975), posto que não foi conseguida correlação com as subdivisões litoestratigráficas registradas na Figura 10.

No presente relatório é adotada a subdivisão litoestratigráfica utilizada no Relatório Final do Projeto Ba

COLUNA ESTRATIGRÁFICA
ESQUEMÁTICA



OBSERVAÇÕES:

- ① - A Formação Mangabeira inclui o membro Lagoa de Dentro.
- ② - Unidades mapeadas a sul do paralelo 12° (região de Lençóis)
- ③ - Unidades mapeadas a norte do paralelo 12° (região de Morro do Chapéu)
- ④ - Seção não descrita
- ⑤ - Embasamento Pré-Espinhaço

Fonte: Pedreira et alii (1977), modificado



Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM
Superintendência Regional de Salvador
Convênio DNPM - CPRM

EVOLUÇÃO DA ESTRATIGRAFIA DA
CHAPADA DIAMANTINA

PROJETO COLOMI

DATA:

SET/77

ESCALA:

DESENHO:

Vera Freitas

FIGURA:

10

hia, a qual é a mesma estabelecida conjuntamente pela CPRM - PROSPEC-DNPM (1974).

Portanto, o Supergrupo Espinhaço compreende os grupos Inferior, Médio e Superior, sendo que apenas o último está representado na área do Projeto Colomi.

4.3.1 Grupo Superior

Este grupo ocorre em toda a Chapada Diamantina, sendo subdividido, da base para o topo, em Formação Tombador Lavras, Formação Caboclo e Formação Morro do Chapéu. Corresponde ao Grupo Chapada Diamantina de BRITO NEVES (1967).

Na área investigada ocorre a sul do rio São Francisco, constituindo a borda mais setentrional da Chapada Diamantina.

Está constituído litologicamente por metaconglomerados, metarenitos friáveis e silicificados com coloração variegada, quartzitos, metassiltitos, filitos, folhelhos e "wackes" feldspáticos.

A área de ocorrência deste grupo mostra topografia bastante acidentada com desníveis de até 440 metros e, dentro da região investigada, é praticamente inacessível, visto que está limitada a norte por escarpas subverticais, com desníveis de mais de 100 metros em relação ao "pediplano Velhas".

Devido as dificuldades de acesso, foram feitas, apenas, observações em vários pontos do sopé da "escarpa do Tombador" e um único perfil no extremo sudeste da área do projeto, na estrada secundária que liga as fazendas Quixaba de Fora, Brejinho e Lajes, justamente a única via de acesso à Chapada Diamantina dentro da área consignada. Para todo o restante da área de distribuição do Grupo Superior a geolo -

gia foi fotointerpretada.

4.3.1.1 Formação Tombador-Lavras (pEt)

O termo Tombador-Lavras refere-se a duas áreas distintas, com sedimentação sincrônica da mesma formação, de finida originalmente por BRANNER (1910) como "arenito Tombador", na serra do mesmo nome, no norte da Chapada Diamantina, e por DERBY (1906) como "Grupo Lavras" na região de Mucugê (Bahia)*. BARBOSA (1965), durante o mapeamento efetuado na região de Sento Sé-Remanso, denominou de Formação (ou Membro) São Pedro aos metaconglomerados basais da unidade em foco, por ele cognominada de Grupo Tombador.

A Formação Tombador-Lavras repousa em discordância angular sobre o Grupo Colomi, Complexo Vulcano-Sedimentar de Barreiro e Complexo Metamórfico-Migmatítico. O contato entre a formação consignada e estas unidades está mascarado, em quase toda área, por depósitos de talude e por coberturas detríticas terció-quaternárias, enquanto que seu contato superior é feito de maneira concordante e gradacional com a Formação Caboclo.

A formação Tombador-Lavras é morfologicamente constituída por um conjunto de serras elevadas com escarpas abruptas, entre outras destacando-se as serras do Brejinho, do Boqueirão da Onça e do Rela. Tem uma rede de drenagem essencialmente de padrão dendrítico, algumas vezes com controle estrutural.

Esta formação metassedimentar é litologicamente constituída por psefitos e psamitos, com predominância de me

* Os geólogos do projeto Leste do Tocantins-Oeste do Rio São Francisco admitem que as formações Lavras e Tombador são dia crônicas no bordo oeste da Chapada Diamantina (MOUTINHO DA COSTA et alii, 1976).

tarenitos de cores e granulação variadas, quartzitos e subordinadamente metaconglomerados descontínuos basais e intrazonais.

No perfil realizado na serra do Brejinho, no extremo sudeste da área do projeto, a Formação Tombador-Lavras mostra-se constituída por metarenitos e quartzitos, esbranquiçados a cinzento escuros e róseos, de granulação fina a média com diferenciações locais para tipos grosseiros e conglomeráticos, sacaroidais a silicificados e com impregnações de óxidos de ferro em níveis que salientam a sua orientação. Mostra estruturas primárias do tipo marca de onda simétrica e estratificação cruzada. Os bancos de metarenitos e quartzitos orientam-se em torno de N75°E com mergulhos oscilando entre 8° e 10° para sul-sudeste. Tem uma espessura variando de 75 metros a 250 metros.

No sopé da serra do Boqueirão da Onça à altura da fazenda Palmeira, ocorre o metaconglomerado basal denominado alhures, por BARBOSA (1965), de "Formação (ou Membro) São Pedro". Trata-se de um metaconglomerado polimíctico, de coloração creme, com matriz arenítica englobando seixos e matacões ("boulders") de quartzo, quartzito grosseiro, quartzito sericítico e granito. Apresenta-se subhorizontalizado com mergulhos ao redor de 5°, inclinados para dentro da "chapada", em torno da direção meridiana.

Na porção mais sul do sopé oriental da serra localizada imediatamente a oeste da serra do Relá, na zona limítrofe sul-central da área investigada, a base da Formação Tombador-Lavras é constituída por um espesso pacote de quartzitos predominantemente brancos com bancos subordinados, de até 2 metros de espessura, de metargilitos e metassiltitos de cor cinza escuro a cinza esverdeado.

O metamorfismo que atuou sobre a Formação Tombador-Lavras foi de baixo grau ou incipiente, não modificando a estrutura sedimentar original.

4.3.1.2 Formação Caboclo (p^{ecb})

Sua denominação deve-se a BRANNER (1910), que a descreveu pela primeira vez na encosta sul da serra do Tombador, referindo-se a "Folhelhos Caboclo", sendo posteriormente confirmada por BRITO NEVES (1967).

Na parte ocidental da Chapada Diamantina, a Formação Caboclo é constituída essencialmente de metassedimentos pelíticos com intercalações de metarenitos, margas e alguns níveis de quartzitos e lentes esporádicas de calcário. Na Chapada Diamantina oriental a formação apresenta uma parte basal predominantemente psamítica e outra superior de metassiltitos com finos bancos de metarenitos.

A Formação Caboclo repousa concordantemente sobre a Formação Tombador-Lavras e mantém contatos concordantes e gradacionais com a formação sobrejacente, a Formação Morro do Chapéu, sendo que neste caso, pelo menos na área investigada, é muito difícil a distinção, no campo, entre o topo de uma e a base da outra formação.

Morfológicamente, a Formação Caboclo apresenta-se como um relevo dissecado entre escarpas, como morros abaulados e como escarpas abruptas encimadas por fina camada de metarenito ou quartzito duro. A serra Vermelha é a unidade morfológica de maior destaque.

Sua drenagem é de padrão dendrítico denso, deves contrastante, principalmente nas aerofotos, com as das demais formações do Grupo Superior.

No mapa geológico que acompanha este relatório,

a Formação Caboclo está subdividida em dois níveis ($p\text{fcb}_1$ e $p\text{fcb}_2$), sendo que o primeiro representa a parte mais basal, espessa e essencialmente pelítica, enquanto o segundo constitui um delgado pacote de metarenitos duros coroando a formação.

A parte basal ($p\text{fcb}_1$) inicia-se por um metarenito esbranquiçado a róseo pouco espesso e é constituída essencialmente por metassiltitos, metargilitos e filitos com intercalações subordinadas de metarenito esbranquiçado a róseo, recristalizado, de granulação média e com manchas de óxidos de ferro. Os metassiltitos são geralmente finos e assim como os metargilitos constituem níveis de coloração diversa: esverdeada, cinza escuro, creme amarelado e às vezes esbranquiçada. Os filitos têm coloração cinza claro a esverdeada, granulação muito fina com pontos de quartzo recristalizado. Ao microscópio os filitos mostram textura lepidoblástica fina e composição mineralógica a base de sericita, quartzo (disper-so na massa sericítica, com algumas concentrações de grãos recristalizados) e subordinadamente turmalina e opacos.

Na parte mais superior da sequência basal ($p\text{fcb}_1$) ocorre um pacote de metarenito feldspático, às vezes argiloso, de granulação média, coloração cinza claro a creme, exibindo marcas de onda e estratificação cruzada.

O topo desta formação ($p\text{fcb}_2$) é representado por um pacote mais duro, às vezes estruturando escarpas salientes, constituído por metarenitos silicificados, de granulação média, grosseira e mesmo conglomerática e de coloração esbranquiçada, cinza claro e rósea, com delgadas intercalações de metagrauvaca feldspática. Esta rocha exhibe coloração variando entre esverdeada, marrom esverdeado e marrom claro, granulação fina e apresenta-se finamente estratificada, com

níveis de quartzo mais grosseiro. Ao microscópio mostra-se composta por quartzo, microclina, plagioclásio, sericita, carbonato, turmalina e opacos.

As camadas inclinam-se para sul com mergulhos variando de 4° a 8°, embora sejam observados anormalmente mergulhos de até 18° em zonas estruturalmente perturbadas. Na área investigada a espessura da Formação Caboclo varia de 110 metros a 200 metros. O metamorfismo sofrido pelos metassedimentos desta formação é fraco (facies xisto verde) ou incipiente.

4.3.1.3 Formação Morro do Chapéu (p_{cmc})

A Formação Morro do Chapéu foi definida por BRITO NEVES (1967) nas regiões de Morro do Chapéu (Ba) e Minas de Mimoso (Ba), referindo-se à sequência metassedimentar-predominantemente psamítica que capeia a Formação Caboclo e que anteriormente havia sido denominada, em outros locais, de Série Lavras (BRANNER, 1910), Formação Sincorá (OLIVEIRA e LEONARDOS, 1943; in LEAL, 1970) e Formação Lage (BARBOSA, 1965).

Na região de Morro do Chapéu, esta formação inicia-se com conglomerados ou arenitos conglomeráticos localmente diamantíferos, passando em direção ao topo para arenitos, às vezes quartzíticos, com intercalações de siltitos e argilitos.

Na área investigada, a formação em foco apresenta um relevo de serras com presença frequente de escarpas abruptas e cristas silicificadas, onde aparece uma rede de drenagem com padrão dendrítico e secundariamente com padrão retangular controlado por fraturas.

Nas proximidades da fazenda Lage, no canto sudeste da área, a Formação Morro do Chapéu está representada

por um pacote de metarenitos silicificados, às vezes quartzí-
ticos, de granulação fina, coloração rósea clara e cinza es-
branquiado e com estratificação cruzada, apresentando delga-
das intercalações de metarenito fino, friável e de coloração
esbranquiada ou amarronzada quando oxidado. Seus mergulhos
variam entre 5° e 10° e estão inclinados para sul.

Não foi possível precisar a espessura da forma-
ção, devido ao reduzido número de observações de campo efetu-
adas; contudo BARBOSA (1965) estimou uma espessura máxima su-
perior a 300 metros para a Formação Morro do Chapéu afloran-
te nesta parte do extremo norte da Chapada Diamantina.

A Formação Morro Chapéu, assim como as outras
formações constitutivas do Grupo Superior, foi submetida a
um metamorfismo regional de grau fraco (xisto verde), às ve-
zes apenas incipiente.

4.4 Grupo Salgueiro

O Grupo Salgueiro (BARBOSA et alii, 1964) ocorre
a norte do rio São Francisco, principalmente no extremo nor-
deste e na porção leste da área investigada, além de apre-
sentar uma zona aflorante importante na região a nor-norões-
te de Remanso, pontilhada pela serra do Cocho, serra da Urra-
deira e morro do Chapéu e aflorar em zonas restritas e isola-
das na faixa limítrofe setentrional da parte central da área
do projeto.

Esta unidade é constituída essencialmente por
quartzo-biotita xistos, quartzo-biotita-muscovita xistos,
gnaisses arcosianos e lentes e níveis de quartzitos, metacal-
cários e/ou metadolomitos, além de lentes muito subordinadas
de quartzito ferruginoso e chert. Está afetada por intrusões
graníticas; os xistos e gnaisses arcosianos apresentam, em
vários locais, efeitos de migmatização (arteritos) e/ou de

metassomatose potássica (biotita-muscovita-"augen" gnaisses) .
O metamorfismo regional ao qual foram submetidas estas rochas atingiu as condições da facies anfibolito.

Os quartzo-biotita-xistos e os quartzo-biotita - muscovita xistos (p_{esmx}) exibem palhetas de mica bem desenvolvidas e orientadas e grãos ou massas de grãos de quartzo aleitados ou alinhados, conferindo boa xistosidade a estas rochas. Os primeiros são cinza escuros a negros, enquanto que os últimos apresentam coloração cinza e mesmo esbranquiçada. Em vários locais foi constatada a presença, nestes xistos, de granada rósea (almandina ?). Menos comumente aparecem cianita, cordierita e estauroлита, contudo, estes minerais parecem estar restritos a zonas de intrusões graníticas e/ou zonas altamente deformadas.

Os xistos consignados englobam lentes de metarcósios (gnaisses arcosianos), quartzitos, quartzitos micáceos, metacalcários e metadolomitos, assim como também gradam lateralmente para gnaisses arcosianos.

No extremo leste da área, a oeste da serra de São Miguel (à altura da rodovia BR-235), os xistos apresentam-se metassomatizados, sendo observada a graduação quartzo-biotita-muscovita xistos, quartzo-biotita-muscovita xistos com porfiroblastos de K-feldspatos, biotita-muscovita-"augen" gnaisses, biotita-"augen" gnaisses e "augen" gnaisses graníticos. No mapa geológico anexo, estas rochas foram englobadas na faixa de gnaisses arcosianos.

Os gnaisses arcosianos (p_{esgn}) são rochas cinza claro a esbranquiçadas, constituídas de quartzo, feldspatos, biotita e muscovita, apresentando com frequência níveis xistosos de espessuras centimétricas, constituídos quase exclusivamente de biotita e/ou muscovita.

Quando migmatizados, os xistos e gnaisses exibem a marcante presença de veios, lenticulas e apófises, dispostos paralelamente ou em rede, constituídos de quartzo ou quartzo-felDSPato ou material granitóide.

Os quartzitos (pEsq) normalmente estruturam as cristas das serras, correspondendo a quartzitos brancos, às vezes micáceos, com níveis altamente recristalizados.

No morro do Chapéu, a nor-noroeste de Remanso, o pacote de quartzitos está sobreposto aos micaxistos descritos e é constituído por quartzitos brancos, finos, bem estratificados e recristalizados, com um nível intermediário de quartzito avermelhado, fino e menos recristalizado. Sobreposta aos quartzitos ocorre a seguinte sequência (da base para o topo): quartzo-muscovita xisto c/vênulas calcárias concordantes; talco xistos (nível delgado); metarenitos e/ou quartzitos médios a grosseiros, avermelhados; outro nível delgado de talco xisto; e novamente metarenitos e/ou quartzitos médios a grosseiro, avermelhados (nível mais espesso).

Muscovita quartzitos e quartzo-muscovita xistos (pEsqm) são mais abundantes no serrote do Morro Grande, localizado a leste da serra dos Colomis, na porção oriental da área investigada. Contudo, estas rochas, neste serrote, foram consideradas pertencentes ao Grupo Salgueiro com reservas, uma vez que podem estar associadas ao Grupo Colomi. Aliás, nesta região circunvizinha ao serrote consignado e à serra do Morro Pelado, as relações entre esses dois grupos, bem como o posicionamento litoestratigráfico das rochas envolvidas, carecem de uma definição segura, embora na fase atual do mapeamento os xistos e quartzitos ali aflorantes tenham sido supostamente agrupados como Grupo Salgueiro.

O Grupo Salgueiro repousa discordantemente sobre

o Complexo Metamórfico-Migmatítico, embora muitas vezes as relações estruturais entre estas duas unidades não sejam claras, devido a complicações que podem estar relacionadas a uma possível reativação do "embasamento" em tempos pós-Salgueiro. Estruturalmente, o Grupo Salgueiro apresenta, em geral, dobramentos abertos com mergulhos de planos de acomodamento e foliação fracos (10° - 45°), só sendo constatados mergulhos fortes próximos à vertical e dobras isoclinais menores, localmente, nas proximidades de intrusões graníticas ou de zonas de falhamento de empurrão ou inverso (serra da Urradeira e Morro do Chapéu, a nor-noroeste de Remanso).

4.5 Rochas granitóides

As rochas granitóides (incluindo os granitos), à exceção dos sedimentos terció-quaternários, constituem a unidade litológica de maior representatividade na área investigada.

Foram constatados diversos tipos de granitóides relacionados a eventos de idades diversas, sendo os mais jovens representados pelos granitos róseos e, menos comumente, acinzentados, porfiríticos ou não porfiríticos, que afetam o Grupo Salgueiro, unidade litoestratigráfica considerada de idade brasileira. A maior parte destas rochas está representada por tipos intrusivos.

É comum, em afloramento, observar-se um tipo predominante de granito cortado por um ou mais tipos de granitos, sendo corriqueira também a presença de fenômenos de pegmatização filoneana e metassomatose das litologias que interceptam.

Na fase atual do mapeamento, contudo, não foi possível estabelecer-se com segurança a ordem de formação/

locação destas rochas, nem as suas relações com os ciclos geotectônicos, razão pela qual, no mapa geológico (Anexo I_A-I_B), as rochas granitóides foram colocadas à margem da coluna geológica, como rochas de posicionamento indeterminado. No mapa geológico foram separados corpos ou áreas predominantemente graníticas, com indicação, quando foi possível, do tipo de granito dominante.

Foram constatados os seguintes tipos de granitoides:

- O corpo granitóide (p_ggr₁) de dimensões batolíticas que ocorre na porção oeste da área (região de Angico dos Dias - Santo Antonio - Ondas Verdes - Salininha). São granitos, adamelitos, granodioritos e monzonitos de coloração cinza, granulação fina a média, geralmente isotrópicos, embora em muitos locais mostrem uma orientação (foliação e/ou lineação) superimposta.
- Corpos (ou área de predominância) de: (1) granito a biotita, róseo, foliado (p_ggr₂); (2) granito a biotita, róseo, isotrópico (p_ggr₁); (3) granito a biotita, cinza, foliado (p_ggr₄); (4) granito a biotita, cinza, isotrópico (p_ggr₃).
- Pequenos corpos de: (1) alcali-granito (p_ggra); (2) clinopiroxênio-hornblenda monozonito (p_gphmz); e (3) granito porfiróide (p_ggrp).

4.6 Diques e veios de quartzo (dq)

Inúmeros diques e veios de quartzo, geralmente cataclasados e, na maioria das vezes, sem representação cartográfica, foram constatados cortando todos os conjuntos lito-

lógicos pré-cambrianos descritos.

Alguns dos diques e veios estão relacionados a processos de diferenciação metamórfica, enquanto outros, notadamente os de maior expressão, são manifestações magmáticas-hidrotermais tardias de diversos ciclos de deformação que se processaram na área investigada.

4.7 Sedimentos terciário-quadernários

4.7.1 Formação Caatinga (TQc)

Esta formação foi introduzida na literatura geológica por BRANNER (1911, in MASCARENHAS et alii, 1976) ao descrever um calcário branco do vale do rio Salitre, denominado pelo autor de "calcário Caatinga". Posteriormente esta formação recebeu diversas denominações locais, tais como : "calcário Vazantes", "calcário Massaroca", "calcário Cacimba", "formação Tiririca", etc.; até que, finalmente, BRITO NEVES (1967) revalidou a terminologia original de Branner.

Na área do Projeto Colomi, a Formação Caatinga só foi constatada na margem direita (sul) do rio São Francisco. A sua principal área de ocorrência situa-se nas proximidades do referido rio, entre os povoados de Tapera e Riacho do Pais, constituindo uma faixa aflorante descontínua, posto que está parcialmente recoberta por sedimentos arenosos ou areno-argilosos inconsolidados e por carapaças lateríticas. Mais para leste, a sul da fazenda Mandioca Brava, a Formação Caatinga aflora constituindo uma pequena "mancha" circundada por cobertura detrítica.

Sua área de ocorrência mostra topografia arrasada (altitudes variando de 390 metros a 440 metros) e caracteriza-se por apresentar um solo cinza a creme amarelado, bastante argiloso, que confere um padrão textural facilmen-

te identificado nas aerofotos 1:60.000. O calcário geralmente ocorre como blocos abaulados semi-enterrados no solo argiloso e em forma de pequenos afloramentos.

Geralmente trata-se de um calcário com estrutura fragmentária, de coloração esbranquiçada e creme e raramente cinza, textura maciça muito fina a afanítica, silicificado, microfraturado e com dendritos de manganês. Às vezes apresenta orientação precária e com certa frequência mostra geodos, nódulos e vênulas de calcita, como também veios silicosos, os dois últimos preenchendo microfraturas. Microscopicamente foi classificado como calcário micrítico, com textura granoblástica microcristalina tipo mosaico, composto de calcita (98%) e quartzo (2%).

Na fazenda Desengano, entre as serras da Castela e da Ingrata foi constatada uma facies conglomerática (sem representatividade em mapa, devido a escala de mapeamento utilizada), representada por calcário micrítico conglomerático, com uma matriz afanítica constituída por um agregado microcristalino de cristais de calcita e incluindo seixos de quartzo, quartzito ferruginoso. Este calcário tem coloração esbranquiçada e orientação precária, apresentando também vênulas silicosas e dendritos de manganês.

A Formação Caatinga tem sua origem explicada pela decomposição dos calcários da Formação Salitre do Grupo Una (Bambuí) aflorantes na Chapada Diamantina, seguida pela redeposição em ambiente continental em depressões do substrato. Na área do projeto, acredita-se que tenha havido ampla participação da sequência metacarbonatada (Unidade B) do Grupo Colomi, como fonte dos calcários da Formação Caatinga.

Em outras regiões (bacias dos rios Salitre e Jacaré) foram encontrados fósseis, (Biomphalaria sp., Bulimu -

lus sp., Strophocheilus sp., Artemon Anchadai Roxo e lameli-brânquios) que indicam uma idade quaternária para a Formação Caatinga.

4.7.2 Coberturas detríticas (TQd₁ e TQd₂)

As coberturas detríticas são depósitos relacionados aos ciclos de pediplanação e denudação Sul-Americana (TQd₁) e Velhas e/ou Paraguaçu (TQd₂).

As coberturas TQd₁ foram individualizadas no topo da serra Azul (nos limites dos estados da Bahia e Piauí) e na Chapada Diamantina, no extremo sudeste da área, onde recobrem os metassedimentos da Formação Morro do Chapéu.

Na serra Azul (600-650m), trata-se de uma cobertura arenosa de granulação fina, coloração amarronzada, com grãos de quartzo subarredondados e maturidade textural e mineralógica alta. Acha-se sobreposto a quartzitos do Grupo Salgueiro. Na região sudeste da área, recobre um relevo suavemente ondulado, apresentando-se como um depósito areno-argiloso geralmente inconsolidado, de coloração creme a marrom clara, granulação fina, e às vezes recoberto por seixos de metarenitos silicificados e friáveis, metarenito ferruginoso, sílex, quartzo e pequenos grãos arredondados de óxido de ferro.

As coberturas detríticas TQd₂ distribuem-se por grande extensão em toda a área, formando superfícies planas e suavemente onduladas, com altitudes variando de 385 metros (nas proximidades das margens do rio São Francisco) a 515 metros (na parte norte da área). Trata-se, no geral, de sedimentos arenosos e argilosos com variedades ferruginosas, de coloração variada (esbranquiçada, creme amarelado, cinza claro, marrom avermelhado), granulação fina a média raramente

grosseira, inconsolidados ou fracamente consolidados, imaturos, e esporadicamente recobertos por calcalheiras (seixos de quartzito, quartzo, silex, metarenito) e por fina película de grãos arredondados de óxido de ferro.

Nas margens da rodovia BA-210, a aproximadamente 8 km a ENE do riacho do Bazuá, uma pequena vala expõe 5 metros de espessura da cobertura detrítica TQd₂, sem que seja atingido o substrato rochoso. Ali observa-se do topo para a base: (a) capa superficial de sedimentos argilo-arenosos, in consolidados e fracamente consolidados, cremes, com espessura variando de 0,5 a 2,0 metros; (b) terraço com seixos de quartzo, silex, quartzito e metarenito numa matriz argilo-a renosa, com espessura variando de 0,5 a 1,5 metros; (c) crosta ferruginosa fracamente consolidada constituída por concreções de óxidos de ferro e seixos e grânulos de quartzo, numa matriz argilo-arenosa; e (d) material argiloso amarronzado constituído por fragmento de rocha argilosa oxidada.

4.7.3 Sedimentos eólicos (TQdn₂) e dunas (TQdn₁)

Os sedimentos eólicos ocorrem a norte do rio São Francisco, constituindo manchas isoladas e uma extensa faixa contínua alongada na direção E-W, que se estende além do limite oriental da área do projeto, dentro do qual apresenta extensão e largura máximas de 82 km e 20 km, respectivamente. Depósitos eólicos aparecem ainda no canto sudoeste da área do projeto e próximo ao morro do Sarango na região sul-central desta área.

Os depósitos eólicos são constituídos essencialmente por sedimentos arenosos inconsolidados, bem selecionados, de coloração esbranquiçada a cinza claro, granulação fina raramente média, maturidade textural e mineralógica boa e com grãos de quartzo arredondados a subarredondados.

Apresentam uma topografia plana a suavemente ondulada que na faixa principal de ocorrência mostra altitudes variando de 460 a 550 metros.

As dunas fósseis ocorrem inseridas nas áreas de distribuição dos sedimentos eólicos, destacando-se por sua topografia elevada em relação a estes sedimentos (desníveis de até 60 metros). Apresentam modulado tipo barcana com eixo de ondulação E-W e sentido do movimento do vento de oeste para leste. Trata-se de dunas estáveis, fixadas graças a uma vegetação arbustiva que impede a movimentação eólica. Litologicamente são constituídas essencialmente por areias brancas bem selecionadas.

Os sedimentos eólicos e as dunas são considerados depósitos relacionados com os ciclos de pediplanação e denundação que atuaram na área, posteriormente retrabalhados e transportados pela ação do vento.

4.7.4 Carapaças lateríticas (TQ1)

Ocorrem em diversos pontos do pediplano regional da área do projeto, aparecendo com maior frequência nas proximidades ou nos sopés das serras constituídas por rochas do Grupo Colomi.

As carapaças lateríticas podem ocorrer sobre as coberturas detríticas (TQd₂), como podem aparecer parcialmente recobertas por estes sedimentos (caso mais comum). Nas proximidades do povoado de Tombador, na margem sul do rio São Francisco, a carapaça laterítica assenta-se diretamente sobre a Formação Caatinga, apresentando uma espessura de 6 metros.

As carapaças lateríticas tratam-se de rochas sedimentares, em geral bem consolidadas, de coloração marrom a

marrom avermelhado, mal selecionadas, conglomeráticas, ricas em óxido de ferro e sílica. Apresentam com frequência, fragmentos de dimensões variadas, angulosos e subarredondados, aleatoriamente distribuídos, de rochas diversas, como quartzo, itabirito, quartzito ferruginoso, chert, metadolomito, etc.

4.7.5 Talus (Qt)

Ocorrem em diversos pontos da área investigada bordejando as encostas das serras e morros. Estes depósitos constituem relevo de transição resultante do confronto das superfícies aplainadas com os relevos acidentados dos morros e serras. São portanto depósitos resultantes do desmonte mecânico das serras e da erosão das encostas, que transportados por gravidade podem estender-se por distâncias consideráveis.

São depósitos sedimentares clásticos, mal selecionados, envolvendo desde blocos de rochas diversas até areia. Aqueles relacionados às serras do Grupo Colomi, via de regra, não apresentam gradação granulométrica em relação à distância que os separam do topo das encostas.

Estes depósitos dificultam sobremaneira o mapeamento geológico das serras, tanto em relação ao acesso quanto na ocultação das unidades litológicas e dos contatos.

4.7.6 Aluviões recentes (Qa)

Os depósitos aluvionares são encontrados mais notadamente nas extensas planícies de inundação do rio São Francisco. Estas áreas de inundação são bastante desenvolvidas na margem esquerda do rio, e atingem uma largura máxima de 17 km entre o povoado de Nova Vista (margem esquerda) e Ribeira (margem direita), na porção sul da área. Ocorrem ao longo de outros rios e riachos, onde contudo, via de regra,

não foram mapeados.

São constituídos por sedimentos essencialmente arenosos, com fração argilosa que localmente pode ser elevada, de coloração branca a castanha clara, granulação fina a média, com grãos subarredondados de quartzo. Muitas vezes apresentam cascalhos intercalados.

São encontrados, nas margens dos rios e riachos, terraços, mais comumente representados por arenitos friáveis de coloração creme, castanha clara e cinza clara, de granulação fina a média, as vezes exibindo níveis de seixos de quartzo.

5. ASPECTOS ESTRUTURAIS

Embora grande soma de dados tenha sido coletada no campo nesta 1ª etapa de trabalhos, considera-se inoportuna uma análise estrutural profunda dos elementos obtidos, muitos dos quais de caráter genético ainda impreciso. Nestas circunstâncias apenas os macroelementos serão agora tratados, no sentido de fornecer uma visão ampla dos problemas em evidência a serem elaborados durante a 2ª etapa de campo.

Os macroelementos estruturais são resultantes de, no mínimo, 2 a 3 fases de deformação principais, as quais foram responsáveis pelo atual padrão de relacionamentos observado entre a associação Pré-Espinhaço (representada pelo Complexo Metamórfico-Migmatítico, o Complexo Vulcano-Sedimentar de Barreiro e o Grupo Colomi); o Supergrupo Espinhaço (representado pelo Grupo Superior) e o Grupo Salgueiro. Os padrões de deformação mostram faixas lineares de dobramentos superpostos que interferem em ângulo agudo variável de 10° a 30° . Importantes sistemas de cisalhamento acompanham as direções regionais de deformação, sendo que estas são bruscamente interrompidas localmente pela extensiva fase granitizante que resultou de grande remobilização do embasamento regional, mas que afetou inclusive as rochas de cobertura do Grupo Salgueiro.

O Complexo Metamórfico-Migmatítico apresenta uma estrutura regional sinoidal, definida pela foliação dos gnais e metatexitos, com orientação geral $N25^{\circ}E$ na região de Campo Grande, situada a SW de Remanso, passando a $N45^{\circ}E$ a partir do paralelo de Remanso para norte e novamente voltando à direção original, $N25^{\circ}E$ e $N10^{\circ}E$, na área mais setentrional do projeto.

O Grupo Colomi, por outro lado, com suas maiores áreas de exposição a leste e norte do rio São Francisco, apresenta-se orientado segundo a direção geral $N10^{\circ}E$, com algumas ondulações locais na área a norte do rio São Francisco e pró-

ximo à terminação setentrional.

O Complexo Vulcano-Sedimentar de Barreiro, aflorando em área restrita, altamente cristificado, orienta-se segundo a direção local da sequência basal do Grupo Colomi, isto é, $N60^{\circ}E$.

O Grupo Salgueiro, ocorrendo na parte nordeste da área do projeto, a norte do rio São Francisco, apresenta direção geral $N25^{\circ}E$ a sul, desviando-se para $N10^{\circ}E$ a norte; estas direções são compatíveis com as direções de seu embasamento, ou seja, o Complexo Metamórfico-Migmatítico.

Os elementos regionais indicam que toda a área em análise foi sujeita a uma intensa deformação de direção NW-SE em uma época pós-Salgueiro, mais intensa a oeste da serra dos Colomis e de Remanso, haja visto os condicionamentos gerais expressos pelas direções regionais; além do mais, parece evidente que durante esta época todo o embasamento do Grupo Salgueiro, mormente nas áreas especificadas acima, foi altamente remobilizado, com intensa fusão de rochas e formação de magmas graníticos, juntamente com processos de anatexia, sendo esta remobilização seguida de forte deformação rígida representada por zonas de cisalhamentos pronunciados, como aquela da região a SE de Bom Jardim.

Devido a existência de restos metassedimentares e metavulcânicos correlacionáveis ao Grupo Colomi ocorrendo concordantemente em metatexitos e diatexitos a oeste da área a partir de Remanso, e também a norte, presume-se que uma primeira fase de migmatização (e granitização) tenha ocorrido antes da sedimentação do Supergrupo Espinhaço e do Grupo Salgueiro. O comportamento estrutural regional do Grupo Colomi, e sua área descontínua de afloramento, parecem mostrar que a bacia original teve amplo desenvolvimento com um eixo W-E.

Desde que o Grupo Salgueiro mostra-se afetado por

intrusões graníticas e provavelmente por anatexia parcial e total, admite-se nova fase de rejuvenescimento regional generalizado, que dificultou inclusive a delimitação mais precisa dos limites inferiores do Grupo.

Dobramento isoclinal com plano axial próximo da vertical parece definir o padrão regional do Complexo Metamórfico-Migmatítico, enquanto nas áreas de maiores exposições do Grupo Colomi o padrão de dobramento evidencia características de dobramentos normais amplos, secundados por superposição de eventos e colocação de granitos que complicaram profundamente o padrão original, inclusive com fortes dobramentos isoclinais de 2ª, 3ª e até 4ª ordem, além de desarmonias pronunciadas e cisalhamentos locais. É possível que a estruturação linear atual observada a leste de Remanso, no Grupo Colomi, seja o resultado da deformação da Faixa Riacho do Pontal, da qual faz parte o Grupo Salgueiro, entretanto, em vista de este grupo, na área, apresentar dobramentos abertos, holomórficos, com mergulhos de planos de acamamento e foliação variável de 10° a 45° , somente complicado para valores quase verticais nas proximidades de intrusões graníticas, como antes observado, deixa-se em aberto para o momento a possibilidade de uma estruturação linear em um evento mais antigo, anterior ou quiçá, Trans-Amazônico.

O Grupo Superior do Supergrupo Espinhaço, por outro lado, apresenta-se fortemente discordante do Grupo Colomi e Complexo Vulcano-Sedimentar de Barreiro, com deformação germonótipa de baixo grau, onde apenas são observados falhamentos de alto ângulo, possivelmente normais, e mergulho de camada só localmente superior a 18° , com sentido para sul-sudeste.

6. PROSPECÇÃO GEOQUÍMICA

6.1 Considerações Gerais

Visando conferir um caráter mais específico e objetivo à prospecção geoquímica, foram consideradas três áreas distintas, em termo de geologia seletiva, dentro da região investigada: (1) a área sob influência do Grupo Superior (Supergrupo Espinhaço); (2) a área a leste do meridiano 42° WGr, isto é a área sob influência do Grupo Colomi, Complexo Vulcano-Sedimentar de Barreiro e do Grupo Salgueiro; e (3) a área granítica-migmatítica situada a oeste do meridiano 42° WGr.

Inicialmente serão tecidas considerações sobre as características geoquímicas de cada uma destas áreas em relação aos elementos dosados, e em seguida serão descritos e analisados os alvos recomendados para detalhamento posterior. As conclusões e recomendações serão apresentadas no capítulo 8.

Cumprе reafirmar que a interpretação geoquímica está alicerçada fundamentalmente nos resultados analíticos em sedimentos de corrente, embora também tenha sido considerada a pequena parte dos resultados analíticos em concentrados de bateia liberada pelo laboratório até 20.09.77.

Não é demais relembrar que os limiares L1, os limiares L2 ("threshold") e as médias \bar{X} ("background") utilizados na interpretação (sedimentos de corrente) foram aqueles abaixo discriminados (ver item 1.3.3).

- a) Cu: L1 = 17,5 ppm e L2 = 28 ppm; \bar{X} = 5,5 ppm
- b) Ni: L1 = 17,5 ppm e L2 = 34 ppm; \bar{X} = 5,0 ppm
- c) Zn: L1 = 29,0 ppm e L2 = 40 ppm; \bar{X} = 8,3 ppm
- d) Co: L1 = 10,5 ppm e L2 = 16 ppm; \bar{X} = 5,0 ppm
- e) Pb: L1 = 12,5 ppm e L2 = 18 ppm; \bar{X} = 5,5 ppm

6.2 A área sob influência do Grupo Superior (Supergrupo Espinhaço)

O Grupo Superior do Supergrupo Espinhaço mostra, na região investigada, uma área de distribuição contínua e bem definida, de modo que a área sob influência geoquímica de suas unidades litológicas mereceu ser considerada e interpretada separadamente, apesar da baixa densidade de amostragem ali verificada, principalmente sobre a própria área de ocorrência daquele grupo, devido a inacessibilidade provocada pela íngreme "escarpa do Tombador".

Outro elemento importante que determinou este procedimento foi o fato de serem conhecidas mineralizações secundárias de cobre encaixadas no Grupo Superior, nas circunvizinhanças da área em foco (por exemplo, em Brejinho e em Cumbe, respectivamente a leste e a sul da área do projeto); sobretudo porque a sucessão metassedimentar fracamente metamórfica constitutiva deste grupo, parece representar uma sequência propícia à ocorrência de mineralizações cupríferas estratiformes, de acordo com os conceitos de NICOLINI (1962).

Segundo NICOLINI (op. cit.), as mineralizações estratiformes de cobre se concentram na primeira sequência "oscilante" de tendência positiva, acima de uma longa "sequência I", com o cobre localizando-se em sedimentos cinza-escureados ou pretos (ambiente redutor) e raramente em sedimentos amarelos ou brancos.

Uma "sequência I" nas curvas litológicas de A. LOMBARD (in NICOLINI, op. cit.) é definida por uma formação com grande espessura de fácies idênticas; no caso, representada pelo pacote de metarenitos com níveis de metaconglomerados da Formação Tombador-Lavras. Uma sequência oscilante de

tendência positiva corresponde a um ciclo sedimentar de tendência transgressiva (sedimentos grosseiros seguidos de sedimentos finos e estes seguidos de sedimentos químicos) complicado pela ocorrência de "pulsações" de natureza regressiva. A Formação Caboclo (siltitos, argilitos e folhelhos, inclusive de cor cinza esverdeada, verde e negra, com níveis de metarenitos e quartzitos) parece representar tal sequência oscilante de tendência positiva.

Portanto, no caso do Grupo Superior, a zona favorável para concentração de mineralizações estratiformes de cobre corresponderia à Formação Caboclo, mais provavelmente à zona de contato entre esta formação e a subjacente Formação Tombador-Lavras.

A influência do Grupo Superior se fez sentir nos teores de cobre, em sedimento, a distâncias às vezes superiores a 2 km de escarpa do Tombador. Esta influência ficou patenteada com o delineamento de uma faixa de terreno bordejando a "chapada", onde as amostras de sedimento exibem teores de Cu um pouco mais alto que o "background" regional. Por outro lado o Ni apresenta valores sensivelmente baixos.

Por vezes, em sedimento, o Zn e o Pb se concentram juntos em locais diferentes daquelas de concentrações de cobre (RANKAMA e SAHAMA, 1968). Este fato aparentemente estaria ocorrendo na área, pois o Zn e o Pb apresentam simultaneamente teores mais destacados (40 e 17 ppm, respectivamente) próximo à fazenda Brejinho, enquanto os maiores teores de cobre são observados mais para oeste, nas fazendas Palmeira (27 ppm) e Brejo (34 ppm). Daí se supor que a drenagem da parte leste abrange as zonas mais favoráveis a Zn e Pb, fato que aparentemente não deve ocorrer com aquelas situadas na região das fazendas Palmeira e Brejo.

O registro de valores realçados de Zn, Pb e Co, além de Cu, poderia eventualmente ser um bom indício de para gênese vinculada a mineralizações estratiformes (BOYLE 1974), sendo que a sequência mais favorável para tal "suíte" geoquímica é sem dúvida representada pelos litótipos da Formação - Caboclo (sedimentos finos).

Na região de Barreiro foram detectados, também, al guns valores expressivos para Sn e Au, em concentrado de ba teia, porém localmente as drenagens sofrem influência do "Complexo Vulcano-Sedimentar de Barreiro", tornando arrisca-da qualquer definição a respeito da origem dos metais, que tanto podem estar vinculados a esta unidade litoestratigráfi-ca como também aos conglomerados basais da Formação Tombador-Lavras.

6.3 A área a leste do meridiano 42° WGr

É a área de distribuição do Grupo Colomi, do Com plexo Vulcano-Sedimentar de Barreiro e do Grupo Salgueiro, o correndo ainda migmatitos e granitos. Em função de sua geolo gia, aqui também é considerada a estreita área a oeste do me ridiano 42° WGr limitada pelo rio São Francisco. O Grupo Su perior (Supergrupo Espinhaço) naturalmente está excluído das considerações que serão feitas em seguida.

Nesta população-área, o elemento que mais auxili ou na interpretação dos dados foi o zinco (Zn). Sua distri- buição foi marcada por uma faixa de "background" mais eleva do (acima de 20 ppm), se estendendo desde a serra da Castela até a norte do povoado de Lagoa do Alegre. Fora desta faixa de terreno, algumas concentrações de Zn ainda aparecem em outras áreas, próximo ao limite geográfico leste do projeto, todas porém com teores menos expressivos. O cobre seguiu es te padrão muito grosseiramente. Na parte norte sua distribui

buição foi muito restrita e na região da fazenda Macambira e serra dos Colomis-Capivara os valores mais elevados ocorreram bastante dispersos, circunscritos à parte leste. Valores realçados de Ni possibilitaram, com razoável segurança, individualizar as serras dos Colomis e da Castela.

A caracterização da zona de teor mais elevada em Zn, acima citada, se prendeu provavelmente à pouca variação no teor do metal sob condicionamento de diferentes graus de metamorfismo (WEDEPOHL 1969, 1972). Desta forma a extensão da faixa anômala além da área de ocorrência do Grupo Colomi pode ser tentativamente interpretada como causada pela existência (comprovada em alguns pontos) de corpos, níveis e lentes de litologias supostamente correlatas ao Grupo Colomi (talco-xisto originados a partir de metaultramafitos, anfibólitos (orto?), itabiritos, quartzitos ferruginosos, metacarbonatadas, calcossilicatadas, chert, etc), que não foram digeridos pelos migmatitos onde se encontram encaixados.

O chumbo (Pb), tanto no Grupo Colomi como nas outras unidades litoestratigráficas, apresentou variações de valores apenas situados dentro da faixa de "background". Estas oscilações de valores de "background" podem ser observadas quando comparados os dados provenientes da parte a sul do rio São Francisco, onde os valores são significativamente baixos (5 a 10 ppm) e aqueles provenientes da serra dos Colomis, mais elevados e atingindo até 25 ppm. A dispersão de Pb a leste da serra dos Colomis, semelhante a do cobre, leva a crer que esteja ocorrendo co-precipitação e adsorção destes dois metais com hidróxidos de ferro e manganês, com maior intensidade nesta parte da área, haja visto as diferentes mobilidades dos dois elementos em ambiente secundário.

Os elementos Zn, Ni, Cu e Co exibiram seus teores

mais elevados nas drenagens da parte norte da serra da Castela. Daí para norte, os valores de Cu, Ni e Co foram diminuindo gradativamente, sendo que o Zn ainda apresentou teores altos na região da fazenda Macambira, à altura da rodovia BR-235, em sedimentos de corrente sobre migmatitos, gnaisses, anfibolitos, etc.

A associação Zn-Cu-Ni(Co), com Pb apresentando teores baixo, foi observada na parte norte da serra da Castela e menos claramente nas regiões da fazenda Macambira e do povoado de Lagoa do Alegre, este situado no extremo nordeste da área investigada.

A presença de Zn junto a valores baixos de Pb, não caracterizando a típica associação Zn-Pb, pode ser indicativa de terrenos arqueanos vulcano-sedimentares (BOYLE, 1974, WATSON 1973). Ocorrendo também Cu-Ni-Co é de se esperar que o vulcanismo seja, pelo menos em parte, de caráter básico-ultrabásico. Esta suposição encontra apoio na geologia da área, sobretudo na serra de Castela, onde ocorrem diversos níveis delgados de rocha verde (anfíbólio xisto, anfibolito, talco xisto, clorita xisto, etc) de origem vulcânica, encaixados no espesso pacote de metacarbonatadas. A associação Cu-Ni-Co, indicativa clássica da presença de rochas ultramáficas ou máficas, é mais nítida ainda na parte sul da serra da Castela. Esta associação é verificada também nas rochas verdes analisadas por espectrografia semi-quantitativa.

Na serra da Bicuda, constituída por rochas do Grupo Colomi, apenas uma amostra de sedimento foi considerada anômala de 1ª ordem (Zn = 49 ppm, Cu = 37 ppm, Ni = 37 ppm e Co = 20 ppm). Talvez a distância, em relação a serra, com que as amostras foram coletadas, tenha influenciado negativamente na obtenção de valores mais elevados para os metais. Teores mui

to baixo de Au (menos de 0,05 ppm) foram detectados em duas amostras de concentrado de bateia analisadas por absorção atômica:

A serra de Ingrata constituída por metaconglomerado, metarcósios, quartzitos, metavulcânicas, ácidas (?), etc (Unidade A do Grupo Colomi) apresenta teores bastante baixos para os elementos dosados em sedimentos de corrente. Foi notada na parte sul desta serra, próximo a "escarpa do Tombador", a presença da associação Cu-Ni-(Co), além de Zn, todos com teores baixos. Esta associação só poderá ser melhor explicada com o desenvolvimento, na segunda etapa do projeto, de trabalhos geoquímicos em nível de "follow-up".

Os resultados baixos obtidos em sedimento de corrente na serra da Ingrata já eram esperados, uma vez que a geologia da mesma não é favorável à concentração dos elementos dosados, salvo o Cu que ocorreu efetivamente de forma anômala (38 ppm) em uma drenagem. A litologia apresenta melhores possibilidades para Au, Sb, Bi, Sn, etc, que foram analisados por espectrografia nos concentrados de bateia. Embora a análise espectrográfica para Sb e Au seja insatisfatória, por este método foram detectados até 10.000 ppm de Sb em amostras provenientes desta serra. O Au analisado por absorção atômica (concentrado de bateia) apresentou aí teores de até 18 ppm.

Na área de ocorrência do Complexo Vulcano-Sedimentar de Barreiro, situada na circunvizinhança da fazenda homônima, foi constatada a associação Ni-Cu-(Co) - refletindo a presença das rochas vulcânicas máficas - com teores baixos, provavelmente devido a razoável distância em que as amostras foram coletadas, em relação às serras onde ocorre esta unidade litoestratigráfica. No geral, as análises de sedimento não forneceram dados muito concretos a respeito do complexo consignado.

As amostras de sedimento coletadas na área de ocorrência dos xistos, gnaisses arcosianos e quartzitos do Grupo Salgueiro, situada na parte leste da região estudada, nada apresentaram de positivo, conquanto na região em torno da serra do Morro Pelado tenham sido detectados teores de Cr, V, Ni e Co discretamente anômalos.

Sobre os granitos que ocorrem nas proximidades da serra do Choro e se estendem para além do limite leste da área do projeto, os resultados obtidos em amostras de concentração de bateia mostraram teores anômalos, sobretudo em relação ao metal estanho (Sn).

Os teores obtidos caracterizam um significativo enriquecimento de Sn nas proximidades da serra do Choro, (200 ppm) e mais a nordeste nas fazendas Mandacaru (1000 ppm) e Cacimba da Carnaíba (maior que 1000 ppm), evidenciando a peculiaridade geoquímica dos granitos desta área, com relação ao estanho.

Para os outros elementos dosados, estes granitos apresentam teores relativamente mais baixos que os observados nos granitos situados na parte oeste da área do projeto, sobretudo para o metal chumbo (Pb).

6.4 A área a oeste do meridiano 42° WGr

Nesta parte da área do projeto, constituída especialmente de granitos, migmatitos e gnaisses, os metais analisados apresentaram variações de seus teores situadas apenas dentro da faixa de "background". Somente nas regiões a norte e nordeste de Bom Jardim (Pi), foi observada uma maior frequência de estações com teores anômalos. No restante da área apenas o Pb chamou a atenção, evidenciando uma elevação de "background" em relação à área da parte leste do projeto. Note-se

que, as anomalias configuradas foram quase sempre de 2ª ordem.

Os granitos abrangidos na área consignada teriam, ao que parece, provocado a elevação do teor de Pb, acarretando porém a dispersão dos demais elementos, os quais estão presentes com teores de "background" abaixo daqueles observados na parte leste. Os metais Cu, Co, Ni e Zn ficaram restritos quase que exclusivamente a locais onde existem restos de itabiritos, como no serrote do Escavadão, situado na parte central da porção mais ocidental da área, e lentes de anfibolito, como ocorre nas proximidades de Algodão, fazenda situada alguns quilômetros a norte da estrada Remanso-Angico dos Dias e a noroeste desta primeira localidade.

6.5 Definição dos alvos

Foram selecionados treze (13) alvos para trabalhos geoquímicos de detalhe. Esses alvos apresentaram valores anômalos geoquimicamente significativos, definindo uma área favorável à existência de mineralizações de algum dos elementos analisados, ou são áreas que necessitam de estudos mais detalhados para definir o real significado de algumas anomalias constatadas.

Os alvos estão plotados nos mapas que constituem o Anexo VI_A - VI_B, enquanto que na Tabela V estão registradas as médias ("background"), por alvo, dos elementos dosados em sedimento de corrente.

6.6 Descrição dos alvos e métodos de avaliação

6.6.1 Alvo 1

Localização - Está localizado na região de Barreiro, na parte sudeste da área do projeto.

ALVO	Amostras de Sedimento	Cu (\bar{X})	Pb (\bar{X})	Zn (\bar{X})	Ni (\bar{X})	Co (\bar{X})	C. Bateio
01	30	11,76	5,98	15,80	10,11	5,80	Au, Sn
02	36	7,62	4,41	10,11	5,43	3,56	Au, Sb, Bi, Sn
03	03	41,66	6,66	28,66	36,33	19,66	
04	04	50,25	11,50	46,25	32,00	20,00	
05	08	22,50	14,37	38,75	39,00	14,50	
06	23	11,91	11,56	31,08	16,86	9,15	
07	03	24,33	13,66	44,66	23,33	13,33	
08	01	5,00	110,00	11,00	5,00	5,00	
09 A	05	17,80	7,00	23,80	25,80	9,00	Au
09 B	46	4,20	4,95	5,84	4,64	3,40	Sn
10	11	6,45	12,18	9,63	4,77	4,18	
11	07	5,42	13,28	8,71	3,42	5,85	
12	04	16,50	14,75	24,00	18,75	13,25	



Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM
 Superintendência Regional de Salvador
 Convênio DNPM - CPRM

TEOR MÉDIO, POR ALVO, DOS ELEMENTOS
 DOSADOS EM SEDIMENTO DE CORRENTE.

PROJETO COLOMI

DATA

10 / 77

ESCALA

DESENHO

E.V.M.

TABELA

V

Geologia - Uma parte do alvo circunscreve as serras e morros constituídos pelo Complexo Vulcano-Sedimentar de Barreiro e engloba as coberturas detríticas relacionadas ao pediplano regional. A outra parte assenta-se sobre o Grupo Superior (Supergrupo Espinhaço), representado pelas Formações Tombador-Lavras e Caboclo.

Geoquímica - A principal característica deste alvo foi a presença de Au em 8 amostras de concentrado de bateia, sendo constatado, em uma delas, o teor de 38 ppm. A situação das drenagens amostradas não permitiu uma definição segura da fonte originária das anomalias. O Au detectado pode provir tanto de rochas do Complexo Vulcano-Sedimentar de Barreiro quanto do metaconglomerado basal da Formação Tombador-Lavras. Foi detectado também 500 ppm de As, que como se sabe é um bom elemento farejador para depósitos de Au.

A presença frequente de Au em ambientes representados por rochas favoráveis à ocorrência de mineralizações deste metal, torna esta área altamente promissora em termos econômicos, daí a importância da execução de trabalhos de detalhe de geologia e de geoquímica baseada na amostragem de concentrado de bateia.

Na parte do alvo localizada sobre a "chapada", trabalhos são sugeridos com base nos seguintes dados:

a) As amostras de sedimento coletadas a mais de 2 km de distância da "escarpa do Tombador" demonstram um relativo enriquecimento em relação ao teor médio regional para Cu.

b) Na fazenda Brejo, na drenagem proveniente da "chapada", foi obtido o teor de 34 ppm de Cu em sedimento.

c) São conhecidas algumas ocorrências de Cu na borda norte da "chapada" (Cumbe e Brejinho).

d) A sequência Tombador-Lavras/Caboclo parece representar ambiente favorável à formação de depósitos estratiformes de cobre, conforme discutido no item 6.2. A concentração de cobre se daria na Formação Caboclo, próximo ao contato com a Formação Tombador-Lavras.

A drenagem da fazenda Brejo se mostra das melhores para trabalhos orientativos, visando a determinação de possíveis níveis mineralizados.

A geoquímica de detalhe deve ser baseada em amostras de sedimento de corrente, sendo recomendável um espaçamento de amostragem de no máximo 1 km.

Com base nos resultados obtidos neste alvo, a prospecção geoquímica poderá ser ampliada para toda a borda norte da chapada, mais especificamente na área de ocorrência das formações Tombador-Lavras e Caboclo, as quais, a "priori", parecem apresentar um condicionamento metalogenético favorável à existência de mineralizações cupríferas estratiformes, sendo portanto merecedoras de uma investigação regional específica com vistas a estas mineralizações.

6.6.2 Alvo 2

Localização - Circunscreve a serra de Ingrata.

Geologia - No alvo estão representadas a Unidade - A₁ do Grupo Colomi (metaconglomerado, metarcósios, quartzitos, metavulcânicas ácidas?, etc) e, em menor proporção, a Unidade B do Grupo Colomi (essencialmente rochas metacarbonatadas com níveis delgados e subordinados de rochas verdes de origem vulcânica) e a Formação Tombador-Lavras.

Geoquímica - Em sedimento de corrente apenas uma amostra apresentou valor anômalo de 1ª ordem (38 ppm) para co

bre. Porém, os resultados de concentrado de bateia indicam expressivos valores de Sb, atingindo até 10.000 ppm, além de Au detectado em oito amostras, numa delas com o significativo teor de 18 ppm. Para uma das amostras com 5.000 ppm de Sb foi evidenciado também 3 ppm de Au. O Bi foi detectado em algumas amostras, associado ao Sb. Essa associação sugere a existência de vulcânicas ácidas.

As drenagens indicam que essas anomalias estão relacionadas à serra da Ingrata, constituída pelas litologias da Unidade A₁ do Grupo Colomi.

A serra da Ingrata e o Alvo 1 constituem as áreas prioritárias para investigação de detalhe. Nesta serra, os valores anômalos detectados são altamente relevantes, uma vez que as litologias envolvidas são bastante favoráveis a concentrações econômicas de Au e dos outros elementos que apresentaram anomalias: Sb, Bi e Cu. Com exclusão do ouro (provavelmente relacionado ao conglomerado basal da Unidade A₁ do Grupo Colomi), os demais elementos parecem definir uma "suite" característica de paragênese metálica sulfetada do tipo Sb-Bi - Cu-(Hg)-(As).

6.6.3 Alvo 3

Localização - Está localizado na parte sul da serra da Castela.

Geologia - A área é constituída essencialmente por rochas metacarbonatadas (magnesita e dolomita) com delgadas intercalações subordinadas de xistos verdes (unidade B do Grupo Colomi), apresentando-se todo o conjunto amplamente dobrado e fraturado. Dentro do alvo existem 2 jazidas de magnesita.

Geoquímica - Ocorreu a associação Cu-Ni-Co, registrando-se, nas 3 amostras englobadas no alvo, um teor médio anômalo de primeira ordem para os três elementos citados (Ta-

bela V).

Na serra da Castela é evidente o enriquecimento tanto dos 3 metais supracitados como do Zn. Porém aqui o Zn não apresentou enriquecimento apreciável, indo se destacar de forma anômala, provavelmente devido a sua maior mobilidade, nas mesmas drenagens prospectadas, em amostras distanciadas de mais de 1,5 km a jusante do alvo.

A possibilidade de ocorrência de sulfetos torna o alvo digno de estudos mais detalhados, tanto geológicos quanto geoquímicos; estes baseados principalmente em amostras compostas de rochas, cuidadosamente coletadas a fim de minimizar o efeito de variações verticais e laterais no teor dos elementos-traços presentes.

6.6.4 Alvo 4

Localização - Situado na parte norte da serra da Castela e da serra da Jacobina.

Geologia - É praticamente a mesma do alvo anterior. Contudo na serra da Jacobina, os itabiritos e quartzitos ferruginosos da Unidade C do Grupo Colomi assentam concordantemente sobre as metacarbonatadas da Unidade B do citado grupo.

Geoquímica - Em quatro amostras de sedimento, coletadas em drenagens distintas, foram obtidos os seguintes teores médios: Cu (50ppm), Zn (46 ppm) e Co (20 ppm). O teor de Cu é quase o dobro do "threshold" regional (28ppm). Estes teores devem ser encarados com reservas, haja visto a possibilidade de estar ocorrendo co-precipitação e adsorção com Fe e Mn.

A associação Zn-Cu-Ni-(Co) foi uma característica marcante deste alvo, talvez relacionada a uma paragê-

nese sulfetada.

Os mesmos tipos de trabalhos de detalhe sugeridos para o alvo 3 devem ser executados aqui, visando a localização de possíveis mineralizações e também objetivando de definir melhor a existência da associação supramencionada dentro do contexto do Grupo Colomi e, assim, fornecer subsídios para um conhecimento mais preciso do mesmo.

6.6.5 Alvo 5

Localização - Delimitado sobre a serra da Capivara (sudeste da serra dos Colomis).

Geologia-- Na serra da Capivara o Grupo Colomi está representado pelas seguintes unidades litoestratigráficas (da base para o topo): Unidade A₂ representada essencialmente por quartzitos; Unidade B constituída essencialmente de metacarbonatadas; e Unidade C formada por itabirito, quartzitos ferruginosos e cherts (unidade melhor representada no alvo).

Geoquímica - Em oito das amostras registrou-se um ligeiro enriquecimento em Pb (até 25 ppm), que foi anômalo de 2ª ordem. Os teores médios obtidos podem ser vistos na Tabela V.

Devido ao fato desta área conter uma sucessão litológica mais completa que aquela dos alvos anteriores, sugere-se que seja feita uma amostragem de rocha e de sedimento de corrente, em detalhe, com o principal intuito de verificar a influência das diversas rochas aí envolvidas sobre o teor dos elementos-traços. Atenção especial deve ser dada às rochas ferruginosas, aqui bem representadas, que podem estar afetando o teor dos metais básicos, em função da provável ocorrência de adsorção e co-precipitação dos demais elementos

juntamente com hidróxidos de ferro e manganês.

6.6.6 Alvo 6

Localização - Está localizado nas proximidades da fazenda Macambira, a nordeste da cidade de Remanso, sendo a travessado pela rodovia BR-235.

Geologia - Predominam metatexitos e diatexitos, os quais encaixam pequenas lentes de anfibolito e calcossilicatas. Ocorrem ainda granitos cinzas orientados. O Grupo Salgueiro se faz representado por xistos, xistos migmatizados (ar teritos) e gnaisses arcosianos. A parte sul do alvo está em grande parte recoberta por sedimentos eólicos inconsolidados.

Geoquímica - Num total de 23 amostras analisadas o teor médio dos elementos foi o seguinte: Zn:31 ppm, Ni: 17ppm e Co: 9 ppm. O Zn e o Ni constituem anomalias de segunda or dem.

O alvo localiza-se sobre a faixa de teor mais alto de Zn, já citada anteriormente (item 6.3), e parece ser a área mais indicada para trabalhos de geologia e geoquímica de detalhe para a investigação dos fatores que estão determinan do a presença de Zn nesta faixa de terreno.

Além disso, note-se que a suite geoquímica observa da neste alvo sugere uma paragênese sulfetada, o que torna os estudos de detalhe de grande importância, pois embora possam não conduzir à descoberta de mineralizações, sem embargo, for necerão subsídios para uma melhor caracterização da dispersão geoquímica na área do projeto e para a configuração dos lo cais mais favoráveis à ocorrência de concentrações expressivas ou de mineralizações, não só de Zn como também dos demais me tais básicos.

6.6.7 Alvo 7

Localização - Está situado a norte do povoado de Lagoa do Alegre, no extremo nordeste da área do projeto.

Geologia - A área é constituída essencialmente por xistos, gnaisses arcosianos e arteritos do Grupo Salgueiro. A parecem ainda granitos e níveis de quartzito ferruginoso+chert.

Geoquímica - O teor médio obtido em três amostras coletadas foi considerado elevado em termos regionais, sobre tudo para Zn (44 ppm). As médias dos demais elementos estão - na Tabela V.

Esta área foi delimitada por estar dentro da zona de "background" mais elevado para Zn. Subsequentes trabalhos de detalhes geológicos e geoquímicos poderão auxiliar na de terminação da fonte geradora desta faixa de enriquecimento.

6.6.8 Alvo 8

Localização - Próximo à fazenda Caraibinha, na por ção centro-norte da área do projeto, à altura do meridiano 42^o WGr.

Geologia - A área é dominada por extensa cober tu ra arenosa e areno-argilosa onde afloram com frequência grani tos isotrópicos. Nas proximidades afloram metatexitos.

Geoquímica - Apenas uma amostra de sedimento foi coletada, apresentando o expressivo teor de 110 ppm de Pb.

Foi observado que na área do projeto, sobretudo na parte oeste, a presença de granito tem provocado um ligeiro aumento no teor de Pb. Como a colocação de granitos pode le var a concentração de sulfetos nas rochas vizinhas, o alvo é possível de apresentar importância, uma vez que os 110 ppm po dem não representar uma falsa anomalia.

É conveniente, portanto, fazer um detalhamento com sedimento de corrente, além da amostragem de solo ou de concentrado de minerais pesados em solo, onde a drenagem venha a se apresentar indefinida, para que seja possível determinar de modo mais consistente o verdadeiro significado da anomalia detectada.

6.6.9 Alvo 9A

Localização - Serra do Choro, na parte centro-les-te da área do projeto.

Geologia - Na serra do Choro o Grupo Colomi não foi diferenciado litoestratigraficamente por insuficiência de dados, contudo, sabe-se que ali ocorrem, pelo menos: quartzitos brancos, chert, metacarbonatadas, itabiritos e/ou quartzitos ferruginosos.

Geoquímica - Foram coletadas cinco amostras de sedimento, das quais apenas uma apresentou teores anômalos para Zn, Ni, Cu e Co. Contudo detectou-se 0,3 ppm Au em um concentrado de bacia coletado num riacho formado pelas quatro prin-cipais drenagens que descem a serra.

Sugere-se um adensamento da amostragem de sedimento e concentrado de bacia, sobretudo na drenagem onde foi coletada a amostra FB-S-143 (Anexo II_A), que parece correspon-der à bacia de captação geoquimicamente mais interessante.

6.6.10 Alvo 9B

Localização - Engloba o alvo anterior, de onde estende-se para nordeste, prolongando-se um pouco além do limite oriental da área do projeto. Diferenças quanto ao tipo de amostragem bem como em relação aos elementos a serem analisados ensejaram o desmembramento da área nos alvos 9A e 9B.

Geologia - O alvo é caracterizado pela presença marcante de granitos, em grande parte recobertos por sedimentos detríticos arenosos e areno-argilosos. Na serra do Choro ocorre o Grupo Colomi. Aparecem ainda xistos, gnaisses arcossianos e arteritos do Grupo Salgueiro.

Geoquímica - Foram detectados 1.000 ppm de Sn nas duas amostras de concentrado de bateia do riacho Mandacaru, enquanto que, nas proximidades da fazenda Cacimba da Carnaíba, uma amostra apresentou um teor ainda mais expressivo de Sn (acima de 1.000 ppm). Estes teores podem estar relacionados a frequentes níveis pegmatíticos que ocorrem nos granitos, cuja potencialidade poderá ser melhor verificada na fase de detalhamento. A norte da serra do Choro também ocorrem teores de até 200 ppm de Sn.

O alvo deve ser encarado como promissor, sobretudo se se considerar que na área do Projeto Rochas Efusivas (Convênio SME-CPRM, 1975), englobando unidades supostamente favoráveis à mineralizações de Sn, teores desta ordem (1000 ppm) foram tão somente registrados, em caráter esporádico, nas amostras contíguas a zonas reconhecidamente mineralizadas (cassiterita).

Para tentar localizar a fonte geradora de tais anomalias, sugere-se a execução de detalhamento geoquímico, envolvendo amostras de concentrado de bateia com densidade em torno de uma amostra para cada $0,5 \text{ km}^2$, devendo-se para isso estar alertado quanto ao tipo de dispersão, predominantemente clássica, peculiar ao estanho.

6.6.11 Alvos 10 e 11

Localização - O alvo 10 localiza-se a norte do morro do Mosqueado, enquanto o alvo 11 engloba a serra Morena. Am

bos estão situados na porção central da metade oeste da área do projeto.

Geologia - Predominam metatexitos e granitos cinza, isotrópicos, em ambos os alvos. Na serra Morena afloram itabirito, quartzito ferruginoso, chert, quartzito e muito subordinadamente, metacarbonatada.

Geoquímica - Estas duas áreas foram delimitadas em função da ocorrência de um ligeiro enriquecimento no teor de Pb.

Devido a baixa densidade de amostragem nestas áreas, impossibilitando informações mais consistentes, nada se pode afirmar quanto às possibilidades de ocorrer mineralizações. Seria aconselhável um adensamento expedito de amostragem de sedimento de corrente, para se fazer uma melhor avaliação da potencialidade destas áreas.

6.6.12 Alvo 12

Localização - Situa-se a nordeste da vila de Bom Jardim (Pi).

Geologia - Na área ocorrem predominantemente diatexitos e metatexitos. Um nível constituído essencialmente de chert parece delinear um dobramento de características ainda não definidas.

Geoquímica - Das quatro amostras coletadas, três apresentaram teores anômalos de 1ª e 2ª ordem para os elementos Co, Ni, Pb, Zn e Cu, sobretudo os 3 primeiros. Estas estações não definem exatamente a causa do aparecimento das anomalias, daí a necessidade de um adensamento expedito da amostragem de sedimento de corrente.

7. RECURSOS MINERAIS

Já foi enfatizado que, devido a natureza da sistemática de pesquisa adotada, o cadastramento mineral não foi intensificado nesta primeira etapa do projeto. Esta atividade será ativada na próxima etapa, com a vantagem de já se dispor do conhecimento geológico básico da região, fato que permitirá melhor situar geologicamente as ocorrências, bem como facilitará a caracterização dos condicionamentos geológicos e genéticos das mineralizações.

Assim sendo, na primeira etapa do projeto foram cadastradas, apenas, duas "minas" de magnesita e dezenove ocorrências, assim distribuídas: talco (5), talco + mica vermiculita (1), muscovita (3), ametista (2), amianto (1), calcedônia (1), ilmenita + calcedônia (1), turmalina (1), dolomita (1), feldspato (1), cianita (1) e turquesa (1).

Com exceção da ocorrência de dolomita — assinalada no mapa geológico integrado (Anexo I_A-I_B) como um ponto, no local onde foi feita uma antiga pesquisa, mas que na realidade representa um espesso pacote de dolomito aflorante em quase todo bordo leste da serra da Capivara (braço sudeste da serra dos Colomis) — as demais constituem pequenas ocorrências desprovidas de maior significado econômico, a grande maioria delas já conhecidas e garimpadas e todas paralizadas, com exceção do garimpo de ametista da fazenda Palmeira, localizado na borda setentrional da Chapada Diamantina (serra do Boqueirão da Onça), na porção sudeste da área investigada.

O garimpo de ametista de Palmeira acha-se encaixado na Formação Tombador-Lavras do Supergrupo Espinhaço, mais especificamente em um metarenito creme e cinza claro, muito fraturado. A ametista ocorre como drusas encrustadas no metarenito ou formando veios que preenchem as fraturas desta rocha. Contudo, os melhores cristais, representados por pedras geralmente de 1,0 cm a 2,0 cm, são lavradas num cascalho. A

ametista é vendida por quilo ao preço de Cr\$ 50,00 a Cr\$ 60,00. As condições de garimpagem são as mais rudimentares possíveis, com um regime de trabalho irregular feito por três ou quatro garimpeiros. Não foram conseguidas informações sobre a produção.

As duas "minas" de magnesita cadastradas, correspondem, na realidade, a duas frentes de exploração, atualmente paralizadas, de uma única jazida encaixada na sequência meta-carbonatada essencialmente dolomítica do Grupo Colomi, aflorante na serra da Castela.

As jazidas de magnesita da serra da Castela são de propriedade da empresa MAGNESITA S/A e constituem a maior riqueza mineral atualmente conhecida na área do projeto.

A magnesita é geralmente maciça, de granulação grosseira a média, coloração cinza e esbranquiçada e menos comumente rósea, sendo facilmente confundível com os dolomitos encaixantes, dos quais, na maioria das vezes, só podem ser diferenciados através de testes químicos rápidos e, mais seguramente, através de análises químicas. Com relação a forma de jazimento, a magnesita aparentemente constitui espessas lentes intercaladas no pacote de dolomitos (Unidade B do Grupo Colomi).

Associados à magnesita (e à dolomita) da serra da Castela ocorrem também veieiros e lentes de talco xisto e talco, contudo, aí, este bem mineral é muito secundário e desprovido de interesse econômico, mesmo a nível de aproveitamento como subproduto.

A magnesita é de boa qualidade, com o produto calcinado contendo 93% de MgO (BARBOSA, 1965).

Para BARBOSA (1965) a gênese da magnesita está relacionada a "... uma simples diferenciação metamórfica, pro-

cessada durante o próprio metamorfismo regional das camadas dolomíticas que incorporam a magnesita".

As reservas potenciais de magnesita da serra da Castela e da contígua serra da Jacobina são bastante promissoras, tendo-se em vista a extensão e espessura (250 m) do pacote de dolomito ali aflorante e principalmente o fato de que ambas as serras são praticamente desconhecidas em termos de pesquisas geo-econômicas. Pelas mesmas razões, também são grandes as possibilidades da serra dos Colomis, com relação a depósitos de magnesita, embora o extenso pacote de dolomito, ali aflorante, esteja em grande parte recoberto pela "formação ferrífera" ("iron formation") constitutiva da Unidade C do Grupo Colomi.

As considerações supracitadas ressaltam as enormes reservas de dolomita no Grupo Colomi. Além das serras já citadas, a dolomita constitui expressivos depósitos na serra da Bicuda, no serrote do Tabuleiro e, possivelmente, nas serras do Choro e do Morro, as duas últimas carentes de investigação geológica.

O Grupo Colomi contém volumosos depósitos de minério de ferro (itabirito + quartzito ferruginoso + xisto ferruginoso) representado pela "formação ferrífera" (Unidade C) que capeia várias serras e serrotes ou estruturam alguns serrotes da área investigada, estando as maiores reservas localizadas na serra dos Colomis-Capivara.

São depósitos de ferro que, segundo BARBOSA (1965), apresentam um teor médio de metal em torno de 40% e compõem uma reserva de minério superior a um bilhão de toneladas.

A se julgar pelo condicionamento geológico favorável e pelos resultados positivos da geoquímica preliminar, delineados na primeira etapa do projeto, devem ser considerados como recursos minerais potenciais da área investigada

os seguintes bens minerais:

- 1) ouro na serra da Ingrata associado aos metaconglomerados e talvez aos metarcósios, quartzitos e vulcânicas ácidas (?) constitutivas da Unidade A (subunidade A₁) do Grupo Colomi;
- 2) ouro associado ao Complexo Vulcano-Sedimentar de Barreiro ou talvez aos metaconglomerados basais e descontínuos da Formação Tombador-Lavras do Supergrupo Espinhaço, aflorantes nas proximidades do complexo; e
- 3) cobre estratiforme associado a Formação Caboclo/Formação Tombador-Lavras (basal), no Grupo Superior do Supergrupo Espinhaço.

Estas mineralizações potenciais e seus prováveis condicionamentos geológicos já foram discutidos no capítulo sobre geoquímica, de modo que não serão reconsideradas aqui.

Na segunda etapa do projeto será intensificado o cadastramento mineral, com ênfase no estudo dos depósitos de ferro, dolômite e magnesita, visando a estimativa preliminar das reservas e a definição das características dos minérios. Neste sentido serão realizadas diversas análises químicas e "industriais", principalmente de dolomita, objetivando a definição do tipo de aproveitamento industrial para as imensas reservas deste bem mineral. Igualmente serão efetuados serviços de geoquímica e geologia, de detalhe, para avaliar a potencialidade dos supracitados indícios de ouro e cobre.

Com relação aos outros bens minerais já cadastrados, será dada atenção ao talco, já referido por SUSZCZYNSKI (1975) como "faixa talcífica de Castela - Sento Sé-serra do Ouricuri - Iuiz Viana" (as três últimas localidades fora da área) e "faixa talcífica de Remanso", bem como ao estudo da esmeralda e da ametista, já sabidamente existentes na área.

Finalizando, convém salientar que a infraestrutura (água, energia elétrica, estradas etc.) em vias de implantação na área, em decorrência da construção da barragem, usina hidroelétrica e lago de Sobradinho, ora em fase final, torna mais atrativo o estudo dos bens minerais da região com vistas a um aproveitamento em futuro muito próximo.

8. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Concluindo os serviços de mapeamento geológico e de prospecção geoquímica da primeira etapa do projeto, percebe-se claramente que, apesar do volume de dados coligidos, necessita-se de muitas informações complementares, algumas delas imprescindíveis, para caracterizar seguramente os padrões geológicos e estruturais das grandes unidades litoestratigráficas pré-cambrianas envolvidas e a evolução geotectônica da área investigada, bem como para avaliar e situar dentro de um contexto geológico global os recursos minerais cadastrados ou conhecidos e a potencialidade, em termos de mineralizações, das anomalias geoquímicas delineadas.

Os mais importantes resultados preliminares obtidos na primeira etapa do projeto e as recomendações para a próxima etapa serão a seguir mencionados.

1) O conhecimento global da geologia da área e o estabelecimento de uma estratigrafia generalizada, como frutos da metodologia de investigação geológica adotada.

2) A caracterização litoestratigráfica do Grupo Colomi, subdividido em quatro unidades litoestratigráficas denominadas informalmente de Unidade A (com subunidades A_1 e A_2), Unidade B, Unidade C e Unidade D (com subunidades D_1 e D_2).

3) A identificação de rochas metavulcânicas básicas-ultrabásicas e quiçá ácidas no Grupo Colomi, agora definido como uma sequência metamórfica em geral de baixo grau, da facies xisto verde, constituída por metassedimentos clásticos e químicos e metavulcânicas subordinadas associadas, e com idade de deposição no mínimo Trans-Amazônica.

4) A diferenciação do Complexo Vulcano-Sedimentar de Barreiro de baixo grau de metamorfismo (facies xisto verde), considerado alternativamente como participante basal da sedimentação-vulcanismo Colomi ou como representante de um evento vulcano-sedimentar independente e muito mais antigo.

- 5) O delineamento das feições estruturais macroscópicas e parcialmente mesoscópicas das grandes unidades pré-cambrianas da área, isto é: Complexo Metamórfico-Migmatítico, Complexo Vulcano-Sedimentar de Barreiro, Grupo Colômi, Grupo Superior (Supergrupo Espinhaço) e Grupo Salgueiro.
- 6) A possibilidade da existência de, no mínimo, duas fases de migmatização e granitização afetando esta parte da borda norte do Cráton do São Francisco: uma delas provavelmente relacionada a orogênese Trans-Amazônica; a outra, mais recente, provavelmente evidenciando um rejuvenescimento Brasileiro posterior à deposição do Grupo Salgueiro.
- 7) A diferenciação de várias unidades litológicas terciário-quadernárias, a saber: Formação Caatinga, coberturas detríticas relacionadas aos ciclos de pediplanação Sul-Americano e Velhas e/ou Paraguaçu, sedimentos eólicos com dunas fixas, carapaças lateríticas, depósitos de talus e aluviões recentes.
- 8) Malgrado a baixa densidade de amostragem utilizada, é notório que a prospecção geoquímica de sedimento de corrente e concentrado de bateia correspondeu satisfatoriamente aos objetivos propostos, embora nesta etapa do projeto não tenham sido tratados estatisticamente os resultados analíticos de concentrado de bateia.
- 9) As concentrações geoquímicas mais expressivas de Zn, Ni, Co e Cu em sedimento de corrente e os resultados mais significativos das amostras de concentrado de bateia analisadas até o presente (espectrografia para 30 elementos-padrão e Au e Ag por absorção atômica) são restritos à parte da área situada a leste do meridiano 42° WGr.
- 10) As características essenciais obtidas para as concentrações geoquímicas mais expressivas foram as seguintes:

- As principais concentrações de Zn delineiam uma extensa faixa de terreno que vai desde a serra da Castela, a sul, até a região a norte do povoado de Lagoa do Alegre, no extremo nordeste da área. As demais concentrações deste metal são de menor expressão e, em geral, situadas a leste da faixa principal. O Cu e Ni seguem esta distribuição grosseiramente.

- O Au, o Sb e o Bi apresentam teores em concentrado de bateia altamente expressivos na serra da Ingrata, situada a sul do rio São Francisco. O condicionamento geológico é bastante favorável a mineralizações dos metais citados, notadamente Au.

- Valores anômalos significativos de Au em concentrado de bateia também foram detectados nos arredores da fazenda Barreiro, estando sua origem aparentemente relacionada ao Complexo Vulcano-Sedimentar de Barreiro, embora também possa estar ligada aos metaconglomerados basais e descontínuos da Formação Tombador-Lavras do Grupo Superior do Supergrupo Espinhaço.

- Um notável enriquecimento em Sn, com teores acima de 1000 ppm, foi constatado nos granitos aflorantes no lado norte do rio São Francisco, a nordeste da serra do Choro, evidenciando uma área promissora com relação à mineralizações deste metal, e, portanto, digna de uma prospecção geológica de detalhe para avaliar a potencialidade sugerida.

- A constatação de teores anômalos de cobre relacionados aos metassedimentos de baixo grau metamórfico da Chapada Diamantina é um resultado altamente significativo, tendo-se em vista que a sequência constituída pelas formações Tombador-Lavras/Caboclo (Grupo Superior do Supergrupo Espinhaço) parece representar ambiente favorável à formação de depósitos estratiformes de cobre, conforme os conceitos de NICOLINI (op. cit.). A concentração de cobre se daria na For

mação Caboclo, mais provavelmente próximo ao contato com a Formação Tombador-Lavras (capítulo 6).

11) Foram selecionados treze (13) alvos para trabalhos de geoquímica (e em alguns casos de geologia), em escala de detalhe, sendo considerados prioritários e recomendados para pesquisa imediata o Alvo 1 e o Alvo 2.

No Alvo 1 os trabalhos de detalhe terão dois objetivos. O primeiro deles será a caracterização das anomalias de ouro e a definição da potencialidade, em termos de mineralizações deste metal, da região circunvizinha à fazenda Barreiro. O segundo objetivo será a caracterização geoquímica, com vistas a mineralizações de cobre, dos metassedimentos constitutivos das formações Tombador-Lavras e Caboclo (Supergrupo Espinhaço), os quais, a "priori" parecem apresentar um condicionamento metalogenético favorável à existência de mineralizações cupríferas estratiformes. Neste sentido, a prospecção deste alvo deve ser encarada como um estudo orientativo, e a depender dos resultados, estarão abertas amplas perspectivas e indicado um novo rumo para a prospecção mineral do País, em termos de mineralizações de cobre, tendo em vista a imensa extensão das áreas de ocorrência das duas formações consignadas.

No Alvo 2 as investigações de detalhe objetivarão a definição da potencialidade, com relação à mineralizações de Au e Sb, da serra da Ingrata, que a "priori" parece representar a área prospectável com maiores possibilidades econômicas, na região investigada.

Nos demais alvos delimitados são sugeridos trabalhos adicionais, objetivando uma avaliação mais rigorosa dos parâmetros geoquímicos, de modo a torná-los descartáveis ou não, com base em subsídios consistentes, permitindo assegurar a efetiva discriminação das faixas mais prospecti

vas, susceptíveis de conterem mineralizações.

12) O conhecimento geológico regional das áreas circunvizinhas é considerado elemento imprescindível à resolução de diversos problemas geológicos pendentes na atual área do projeto, com relação à estratigrafia e ao real relacionamento litoestratigráfico e cronoestratigráfico das grandes unidades pré-cambrianas envolvidas. A oeste da área do projeto, à altura do meridiano 43° WGr são conhecidos os depósitos ferro-vanádio-titaníferos (sobrepostos a rochas vulcânicas básicas xistificadas) de Campo Alegre de Lourdes. Por outro lado, entre as proximidades leste desta cidade e a cidade de Remanso, no centro da área do projeto, são constatados restos metassedimentares e metavulcânicos (itabiritos, metacarbonatadas, para-anfibolitos, ortoanfibolitos, metabásicas, etc.) correlacionáveis ao Grupo Colomi, aparentemente sugerindo uma relação entre a sequência de Campo Alegre de Lourdes e a sedimentação-vulcanismo Colomi. Do mesmo modo, a sul do rio São Francisco, no exterior leste da área do projeto, entre seu limite oriental e a cidade de Juazeiro, afloram repetidas zonas descontínuas de uma sequência vulcano-sedimentar Pré-Espinhaço, aparentemente correlacionável ao Complexo Vulcano-Sedimentar de Barreiro e quiçá ao Grupo Colomi. Além destes dois exemplos, muitos outros podem ser citados, para ilustrar a necessidade do conhecimento geológico das áreas circunvizinhas para a caracterização geotectônica segura das unidades pré-cambrianas envolvida na área do projeto. Com vistas a estes objetivos, recomenda-se a execução imediata do mapeamento geológico na escala 1:250.000, anteriormente previsto na programação do projeto e depois abandonado, isto é, o mapeamento da área compreendida entre os paralelos 9° - 10° S e os meridianos 40 - 43° WGr.

Neste sentido, será encaminhada ao DNPM uma repro

gramação do Projeto Colomi, apresentando como proposição e mo
dificação básica o mapeamento geológico 1:250.000 da área su-
pracitada.

9. PLANOS PARA A PRÓXIMA ETAPA

Na próxima etapa do projeto, com base nos conhecimentos geológicos e geoquímicos básicos adquiridos na etapa ora concluída, serão realizados trabalhos de campo mais detalhados e análises de laboratório mais específicas (geocronológicas, petrográficas, geoquímicas, químicas, industriais), visando basicamente os problemas geológicos pendentes, com vistas ao refinamento do conhecimento litoestratigráfico, cronoeestratigráfico, estrutural e geotectônico da área, bem como a caracterização geoquímica de áreas anômalas carentes de informações complementares e a definição da potencialidade, em termo de mineralizações, das zonas prospectáveis evidenciadas pela geoquímica. Igualmente serão intensificadas as atividades que, em função da metodologia de investigação adotada, foram pouco acionadas na primeira etapa do projeto, como o cadastramento e avaliação dos recursos minerais.

Os principais problemas a serem atacados e as atividades envolvidas na próxima etapa do projeto serão a seguir sumariamente mencionados.

1) A definição das relações estratigráficas e estruturais entre as grandes unidades da associação pré-Espinhaço, isto é, Complexo Metamórfico-Migmatítico, Complexo Vulcano-Sedimentar de Barreiro e Grupo Colomi, com atenção especial à caracterização do embasamento destas duas últimas unidades vulcano-sedimentares.

2) A melhor caracterização da associação litológica constitutiva do Complexo Vulcano-Sedimentar de Barreiro bem como das relações litoestratigráficas e estruturais das rochas envolvidas.

3) Diferenciação litoestratigráfica do Grupo Colomi, com ênfase nas serras do Choro e do Morro.

4) Melhor caracterização do padrão estrutural das grandes unidades litoestratigráficas pré-cambrianas da área.

5) Definição do modelo geotectônico do Grupo Colomi e do Complexo Vulcano-Sedimentar de Barreiro.

6) Individualização dos diversos tipos de granitóides, relacionando-os aos eventos geotectônicos e posicionando-os estratigraficamente.

7) Melhor caracterização, do ponto de vista litoestratigráfico e estrutural, da sequência metassedimentar aqui denominada de Grupo Salgueiro, bem como as suas relações estruturais com o Complexo Metamórfico-Migmatítico.

8) Comprovar a existência, a "priori" admitida, de metatexitos e diatexitos pós-Salgueiro, relacionados a reativações no Ciclo Brasileiro, e separá-los, se comprovados, dos metatexitos e diatexitos pré-Espinhaço.

9) Definir as relações estruturais entre o Grupo Salgueiro e o Grupo Colomi na região circunvizinha ao serrote do Morro Grande e à serra do Morro Pelado, no extremo leste da área, bem como o posicionamento litoestratigráfico, em relação aos dois grupos, dos quartzitos e xistos ali envolvidos.

10) Investigar com trabalhos geoquímicos e geológicos de detalhe os alvos recomendados como prioritários (alvos 1, 2) pela geoquímica preliminar e efetuar um levantamento geoquímico expedito nos demais alvos.

11) Intensificar os trabalhos de cadastramento mineral, caracterizando espaço-temporalmente os condicionamentos geológicos e genéticos das mineralizações, e, se possível, tentar definir as potencialidades dos recursos minerais.

10. BIBLIOGRAFIA

- ALMEIDA, F. F. M. de - O Craton do São Francisco. São Paulo, Inst. Geoc./USP, 1977. 38p. Inédito.
- _____ et alii - The Upper Precambrian of South America. B. Inst. Geociências, USP, 7: 45-80, 1976.
- BAHIA. Secretaria das Minas/Coordenação da Produção Mineral-
Projeto Cadastramento das ocorrências minerais do Estado da Bahia. Salvador, CBPM, 1974. v. II. Convênio SME/CBPM.
- BARBOSA, O. - Geologia das folhas Remanso, Sento Sé, Estado da Bahia. Petrópolis, PROSPEC/Div. Est. Rec., 1965. 28p. il. mapas.
- _____ et alii - Geologia econômica de parte da região do médio São Francisco, nordeste do Brasil. Petrópolis, PROSPEC/SUDENE, 1964. 68p. il.
- BARRETO, L. A. et alii - Projeto Rochas Efusivas; geologia e prospecção geoquímica no sudoeste da Chapada Diamantina, Ba. Salvador, CPRM, 1975. v. I. Convênio SME/CPRM.
- BLATT, H. et alii - Origin of sedimentary rocks. Englewood Cliffs, Prentice Hall, 1972. 634p. il.
- BOYLE, R. W. - Elemental associations in mineral deposits and indicator elements of interest in Geochemical prospecting. (Revised). Ottawa. Geological Survey of Canadá, 1974. 40p. (Geol. Survey Paper, 74-45).
- BRANNER, J. C. - The Geology and topography of the serra de Jacobina, State of Bahia, Brazil. Amer. Journ. Sci., New Haven, 30 (178): 285-392, 1910. Ser. 4.
- BRASIL. DNPM - Projeto Radam; parte das folhas SC.23 - Rio São Francisco e SC.24 - Aracaju. Rio de Janeiro, DNPM/RADAM BRASIL, 1973. v. I. Il. mapas. (Levantamento de Re-

cursos Naturais, 1).

BRAUN, O. P. G. - O termo: associação e seu emprego na taxonomia estratigráfica brasileira. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 28, Porto Alegre, 1974. Anais do ... S.B.G. 1974. p. 150-159.

BRITO NEVES, B. B. - Geologia das folhas de Upamirim e Morro do Chapéu-Bahia. Recife, CONESP/SUDENE, 1967. sp. (Relatório Técnico, 17).

_____ - Regionalização geotectônica do pré-Cambriano no nordestino. (Tese de doutorado, Inst. Geociências, USP. 1975). Não publicado.

CPRM, PROSPEC & DNPM - Projetos Bahia, Bahia II, Sul da Bahia, Leste do Tocantins/Oeste do Rio São Francisco. Salvador, CPRM, 1974. 17p. (Programa de Reuniões para Integração Regional).

DERBY, O. A. - The Serra do Espinhaço, Brazil. Journal of Geology, Chicago, 14 (4): 374-401, 1906.

GALVÃO, M. V. G. - Regiões bioclimáticas do Brasil. R. Brasil. Geografia, Rio de Janeiro, 29 (1): 3-36, 1967.

JARDIM DE SÁ, E. F. et alii - Novos dados geocronológicos sobre o Craton São Francisco no Estado da Bahia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 29. Ouro Preto, 1976. Anais do ... SBG, 1976. No prelo.

LEAL, A. de S. - Inventário hidrogeológico do Nordeste; folha nº 19, Aracaju-NO. Recife, SUDENE, 1970. 242p. il. mapas. tab.

LEVINSON, A. A. - Introduction to exploration Geochemistry. Calgary, Applied Publishing, 1974. 612p.

- MASCARENHAS, J. F. - Contribuição à estratigrafia da Chapada Diamantina na região entre Itaeté e Seabra, Bahia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 23, Salvador, 1969. Resumo Conf. e Com. Sociedade Brasileira de Geologia. (Bol. Especial, nº 1) p. 59-60.
- _____ - Estruturas do tipo "Greenstone Belt" no leste da Bahia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 29, Ouro Preto, 1976. Anais do... SBG, 1976. No prelo.
- _____ et alii - Geologia da região centro oriental da Bahia; projetos Bahia, Bahia II, Sul da Bahia. Relatório Integrado. Salvador, CPRM, 1976. v. I. il. mapas. Convênio DNPM/CPRM.
- MEHNERT, K. R. - Migmatites and the origin of granitic rocks. Amsterdam, Elsevier, 1968. 393 p. il.
- MOUTINHO DA COSTA, L. A. et alii - Projeto Leste do Tocantins/Oeste do Rio São Francisco; relatório final. Petrópolis, PROSPEC/CPRM, 1976. v. I. Inédito. Convênio DNPM/CPRM.
- NICOLINI, P. - L'utilisation des données sédimentologiques dans l'étude et la recherche des gisements; établissement des courbes prévisionnelles. Chron. Mines. Rech. Min., (309): 155-167, juin 1962.
- PEDREIRA, A. J. et alii - Projeto Bahia; Geologia da Chapada Diamantina. Relatório Final. Salvador, CPRM, 1975. v. I. Convênio DNPM/CPRM.
- _____ et alii - Inventário e reavaliação do conhecimento geológico da parte central do Craton de São Francisco. Salvador. 1977, 140p. Reunião preparatória para o Simpósio sobre o Craton de São Francisco. Inédito.

- PORCHER, C. A. - Geologia das quadriculas de Ipupiara e Oliveira dos Brejinhos, Ba. Recife, SUDENE, 1970. Relatório Interno.
- RANKAMA, K. & SAHAMA, Th. H. - Geochemistry. Chicago University Press, 1968. 912p. il.
- SCHOBENHAUS, C. & KAUL, P. F. T. - Contribuição à estratigrafia da Chapada Diamantina, Bahia Central. Min. Metal., Rio de Janeiro, 53 (315): 116-120, mar. 1971.
- SILVA FILHO, M.A. et alii - Projeto Sul da Bahia; relatório final. Salvador, CPRM, 1974. 15 v. Convênio DNPM/CPRM.
- SOUZA, J. D. & LOPES, J. N. - Projeto Colomi; mapas fotogeológico integrado. Nota explicativa. Salvador, CPRM, 1977. S.p. Convênio DNPM/CPRM.
- SUSZCZYNSKY, E. F. - Os recursos minerais reais e potenciais do Brasil e sua metalogenia. Rio de Janeiro, Interciencia, 1975. 536p.
- WATSON, J. - Influence of crustal evolution on ore deposition. Trans. Inst. Min. Metal., 82:B 107-113, 1973. Section B. Applied Earth Science.
- WEDEPOHL, K. H. et alii - Handbook of Geochemistry. Berlin, Springer-Verlag, 1969/72. vol. I, II-1, II-2 e II-3.