1926-5

CPRM

PROGRAMA GRANDE CARAJÁS

FOLHA ARAGUAÍNA - SB.22-Z-D

RELATÓRIO DE ETAPA DE CAMPO

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM/CPRM

PROGRAMA GRANDE CARAJÁS

FOLHA ARAGUAÍNA - SB.22-Z-D

RELATÓRIO DE ETAPA DE CAMPO

I96

CPRM — DIDOTE
ARQUIVO TÉCNICO
Relatório n.º 1926-S
N.º de Volumes: 1 V: —
PHL-010373

Vanderlei Antonio de Araújo

Hélios de Oliveira Godoi

Eric Santos Araújo

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE GOIÂNIA

1987

CPRM

APRESENTAÇÃO

Este relatório apresenta os resultados dos levantamentos de campo da Folha Araguaína (SB.22-Z-D), realizados entre os meses de agosto e novembro de 1986.

A etapa de campo teve como objetivo dar suporte à fase de fotointerpretação, com vistas à confecção dos mapas de serviço (lito-ambiental, geológico, geofísico, geoquímico, de recursos minerais e geocronológico) e ao levantamento das principais ocorrências minerais citadas na literatura, objetivando a uma avaliação preliminar do potencial econômico-mineral da área da folha em questão e elaboração dos mapas finais, metalogenéticos e de previsão de recursos minerais, que permitirão a confecção dos mapas de previsão para planejamento de ações governamentais.

O relatório consta de um texto descritivo dos principais dados obtidos durante esta fase, resultados alcançados, primeiras impressões sobre os fatos geológicos mais importantes, conclusões e recomendações.

Trabalharam nesta fase os geólogos VANDERLEI ANTÔNIO DE ARAÚJO e HELIOS DE OLIVEIRA GODOI, o geoquímico ERIC SANTOS ARAÚJO, sob a supervisão do Coordenador do Programa, geólogo ODAIR OLIVATTI, todos da Superintendência Regional de Goiânia.

CPRM

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO..... 1

1.1. Generalidades..... 1

1.2. Localização e Acesso da Folha Araguaína..... 2

1.3. Objetivos e Metas da Etapa de Campo..... 2

1.4. Dados Físicos de Produção..... 2

1.4.1. Geológicos..... 2

1.4.2. Geoquímica..... 3

2. MÉTODOS DO TRABALHO DE CAMPO..... 4

2.1. Mapeamento Geológico Sistemático..... 4

2.2. Prospecção Geoquímica..... 5

3. RESULTADOS OBTIDOS..... 7

3.1. Integração Geológica..... 7

3.2. Mapeamento Geológico Sistemático..... 9

3.3. Prospecção Geoquímica..... 16

4. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES..... 18

4.1. Mapeamento Geológico..... 18

4.2. Levantamento Geoquímico..... 20

5. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA..... 22

ANEXO :

Mapa de Caminhamento

1. INTRODUÇÃO

1.1. Generalidades

O Programa Grande Carajás - PGC abrange uma área de aproximadamente 840.000 km^2, limitada, a grosso modo, pelos paralelos $0^{o}00'$ e $9^{o}00'$S e pelos meridianos $42^{o}00'$ e $52^{o}00'$ WGr, cobrindo partes dos estados do Pará, Maranhão e Goiás e objetiva ao fornecimento de informações, que permitam orientar o processo de ocupação da terra e o aproveitamento racional de seus recursos naturais. Tem como componentes básicos os seguintes subprogramas:

- Mapas Metalogenéticos, de Previsão de Recursos Minerais e de Previsão para Planejamento de Ações Governamentais, na escala 1:250.000;
- Levantamento de solos e zoneamento pedoclimático;
- Mapeamento da vegetação, inventário florestal e monitoramento;
- Sistema de informação geográfica;
- Interpretação automática de imagens.

O primeiro subprograma é de responsabilidade do DNPM e está sendo executado pela CPRM, do qual a Folha Araguaína-SB.22-Z-D, objeto deste relatório técnico, é parte integrante.

A execução dessa folha está baseada na Solicitação de Serviço DNPM/DGM/CPRM Nº 16A/85, cuja metodologia de trabalho está apresentada no documento denominado de Projeto Especial-Mapas de Recursos Minerais, de Solos e de Vege

tação, para a área do Programa Grande Carajás.

1.2. Localização e Acesso da Folha Araguaína

A folha estudada abrange parte da região norte do Estado de Goiás e sudeste do Estado do Pará. Seus limites cartográficos são determinados pelos meridianos 48°00' e 49°30' WGr e pelos paralelos 7°00' e 8°00' sul, perfazendo uma área total aproximada de 18.000 km^2 (Fig.1).

O acesso à área é efetuado a partir de Goiânia, através das rodovias GO-080 e BR-153, sendo que esta corta a folha no sentido N-S, na sua porção leste.

1.3. Objetivos e Metas da Etapa de Campo

Os principais objetivos dos trabalhos de campo (geológicos e geoquímicos) foram a aquisição de dados compatíveis para a elaboração do mapa geológico e de interpretações geoquímicas, na escala 1:250.000, bem como permitir uma avaliação do potencial metalogenético da área. A sua meta principal é de atingir os objetivos do subprograma que é a elaboração das cartas metalogenéticas, de previsão de recursos minerais e de previsão para planejamento de ações governamentais.

1.4. Dados Físicos de Produção

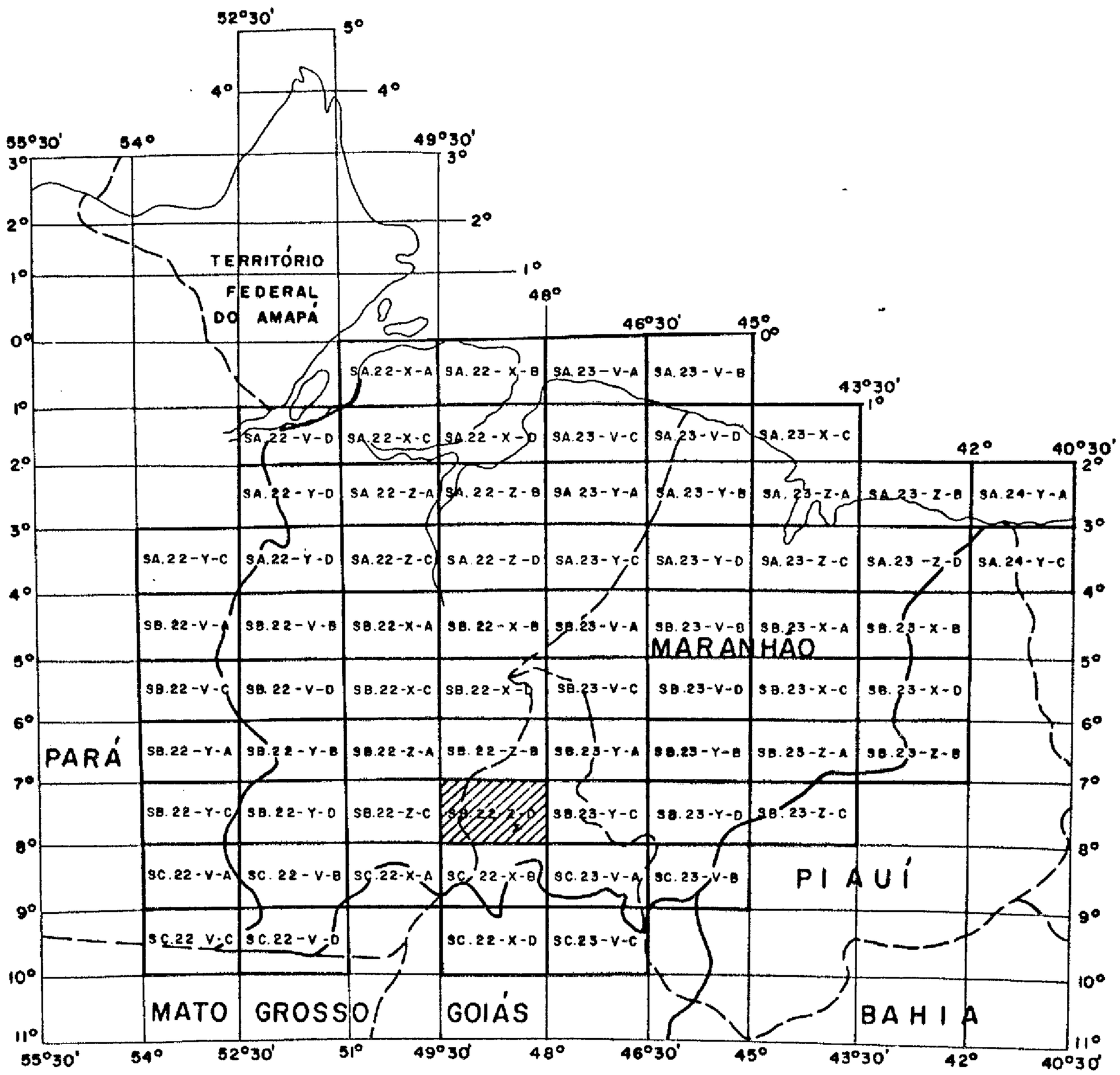
1.4.1. Geológicos

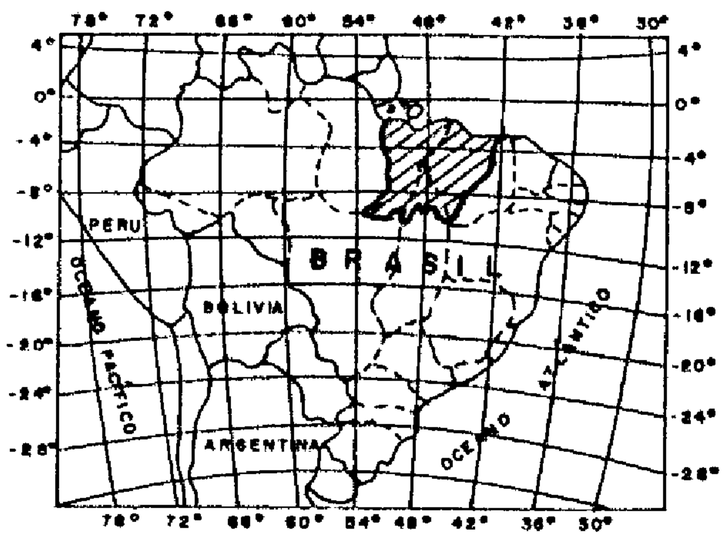
Os trabalhos de campo foram desenvolvidos no

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

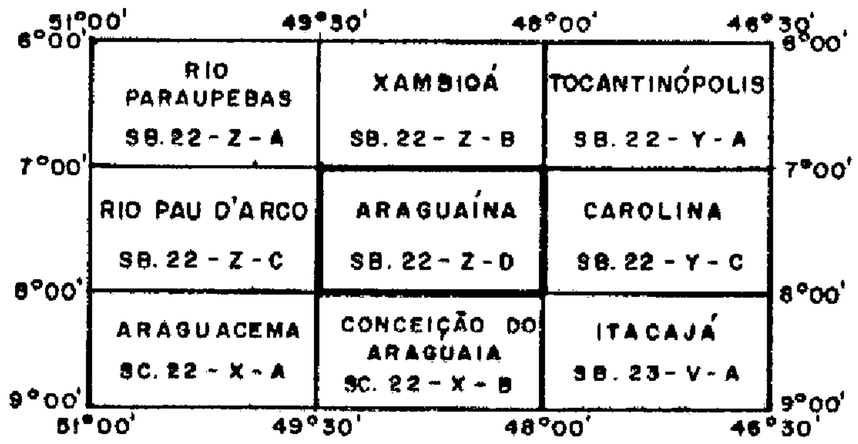
CPRM

PROGRAMA GRANDE CARAJÁS





MAPA DE LOCALIZAÇÃO
DA ÁREA DO PROGRAMA



ARTICULAÇÃO DA FOLHA
ARAGUAÍNA , SB.22 - Z - D

FIG. - 01

período de agosto a novembro de 1986. Abaixo apresenta-se um resumo estatístico dessa atividade:

Etapa de campo	132 dias/geólogo
Deslocamento Goiânia-Folha	24 dias/geólogo
Domingos e feriados	14 dias/geólogo
Dias efetivos de produção	94 dias/geólogo
Afloramentos estudados	232
Amostras coletadas	55
Amostras petrográficas	47
Ocorrências minerais cadastradas na etapa de campo	09

1.4.2. Geoquímica

Os trabalhos de campo foram desenvolvidos no período de maio a junho e setembro a outubro de 1986.

Etapa de Campo	12 dias/geoquímico
	143 dias/técnico em mineração
Deslocamentos	16 dias/homem
Dias efetivos de produção	127 dias/homem
Sedimentos de corrente	211
Concentrados de Bateia	127

2. MÉTODOS DO TRABALHO DE CAMPO

2.1. Mapeamento Geológico Sistemático

Com base na análise bibliográfica e nos resultados obtidos na etapa de fotointerpretação, foram realizadas verificações de campo, segundo as normas técnico-operacionais da CPRM, relativas a trabalhos de mapeamento geológico, procurando-se, dessa forma, acompanhar a programação estabelecida no anteprojeto apresentado pelo DNPM.

A partir do mapa fotogeológico, contendo os pontos de afloramento de rocha criteriosamente selecionados para serem visitados no campo, foi então realizada a atividade de campo. Esta basicamente consistiu no levantamento geológico, através de caminhamentos previamente programados, em geral transversais às estruturas, utilizando-se inicialmente as principais rodovias da área. Durante as campanhas, foi realizada uma avaliação dos recursos minerais da área, amostragem, para estudos petrográficos e uma análise dos diferentes tipos de estruturas e ambientes.

O mapa fotogeológico, utilizado como mapa de serviço, foi confeccionado a partir da fotointerpretação em aerofotos convencionais, escala 1:60.000 (USAF) e 1:45.000 (PROSPEC), combinada com a análise da imagem TM-5, banda 3, escala 1:100.000 e do mosaico de radar, escala 1:250.000, e com os dados técnicos coligidos de trabalhos geológicos anteriores.

As fotografias aéreas disponíveis, por serem muito antigas, exibem densa cobertura vegetal na maior parte da área, em virtude da época da tomada das aerofotos, o que, de certa forma, prejudicou a localização precisa das estações geológicas no terreno. Desse modo, foram utilizadas, para me

lhor orientação do geólogo no campo, as imagens TM-5, canal 3, juntamente com as bases planialtimétricas, escala 1:100.000, do IBGE, previamente preparadas para esse fim.

A verificação de campo, realizada no período de agosto a novembro/86, aliada aos dados de fotointerpretação, permitiu a identificação das características lito-estruturais das diversas unidades geológicas aflorantes na área estudada.

Esses resultados serão plotados em mapas planimétricos, confeccionados pelo CECAR (Centro de Cartografia da CPRM), em escala 1:250.000, e servirão de subsídio para se atingir a forma definitiva dos mapas de serviço (geológico, lito-ambiental, tectono-estrutural, de recursos minerais, geoquímico e geofísico), que após compatibilizados serão utilizados na elaboração das cartas finais do Subprograma (Carta Metalogenética, Carta de Previsão de Recursos Minerais e Carta de Previsão para Planejamento de Ações Governamentais).

2.2. Prospecção Geoquímica

Os trabalhos de campo foram desenvolvidos no período seco (maio a outubro) e constaram da coleta de sedimento de corrente e concentrado de bateia, em pontos previamente estabelecidos, visando ao reconhecimento regional, adensamento de zonas anômalas do PGBC (Projeto Geofísico Brasil-Canadá) e/ou apoio à resolução de problemas geológicos. As amostras de sedimento de corrente foram do tipo composto, coletadas manualmente e acondicionadas em sacos de pano inicialmente e, depois de secas, em sacos plásticos. Para os concentrados de bateia, procurou-se realizar um pré-concentrado, a partir de um volume inicial de 10 litros de material, coletado a uma profundidade média de 30 cm. Em todos os pontos de amostra

gem foi medido o Ph e, em lugares visíveis, foi pintado com "spray" o número correspondente da estação de amostragem. A densidade da malha foi definida em função do objetivo do trabalho realizado. Assim, no reconhecimento regional, procurou-se estabelecer uma densidade média de 1 amostra/25 km^2, enquanto nos adensamentos de zonas anômalas, chegou-se até a 1 amostra/2 km^2.

Na preparação das amostras para sedimento de corrente, procurou-se, em função de trabalhos orientativos anteriores, manter, para análises, a fração de - 80 mesh. No âmbito regional, nas áreas do embasamento, foram solicitadas análises por absorção atômica para Cu, Pb, Zn, Ni, Co, Cr,Fe e Mn, com ataque por Água Régia 4:1. Na área da bacia, optou-se pela mesma fração, sendo solicitadas análises para Cu, Pb, Zn, Fe, Mn, V e Ba. Nas zonas anômalas, solicitou-se análises para os elementos correspondentes a cada assinatura geoquímica característica, acrescentando-se análise de As por geração de hidretos.

Para os concentrados de bateia, após a concentração final, foi solicitado teste para SnO_2 e contagem de pintas para ouro, através de lupa binocular. Após o conhecimento do resultado dessas determinações, as amostras serão devidamente selecionadas e submetidas a análises mais específicas, tais como: análise mineralógica de pesados, espectrografia e amalgamação.

3. RESULTADOS OBTIDOS

3.1. Integração Geológica

A campanha de campo iniciou-se em 05 de agosto de 1986, com uma excursão da cidade de Guaraí (Folha Conceição do Araguaia), até a serra dos Carajás, da qual participaram os técnicos do DNPM de Brasília-DF, DNPM-6º Distrito (Residência de Araguaína), DNPM-10º Distrito de Belém; DOCEGEO-Belém; CPRM-RJ; CPRM-Goiânia e CPRM-Belém, conforme relação nominal abaixo:

- Carlos Schobbenhaus	DNPM-Brasília-DF
- Osvaldo Barbosa F. Filho	DNPM-6º Distrito-Residência de Araguaína-GO
- Evandro José Ferreira Neves	DNPM-5º Distrito-BE
- Emídio Garcia Rodrigues	DNPM-5º Distrito-BE
- José Isaías S. Machado	DNPM-5º Distrito-BE
- Armando Alves de C. Cordeiro	DOCEGEO-BE
- João Carlos Rigon	DOCEGEO-BE
- Raimundo Montalvão	DOCEGEO-BE
- Kiyoshi Kadekaru	DOCEGEO-BE
- Antônio Benvindo Soares	DOCEGEO-BE
- Carlos Augusto M. Filho	DOCEGEO-BE
- Valter José Marques	CPRM-RJ
- Odair Olivatti	CPRM-GO
- Vanderlei Antônio de Araújo	CPRM-GO
- Antônio Jorge de A. Figueiredo	CPRM-GO
- Helios de Oliveira Godói	CPRM-GO
- João Olímpio Souza	CPRM-GO
- Armínio Gonçalves Vale	CPRM-BE
- Xafi da Silva Jorge João	CPRM-BE

- Edésio M. Buenano Macambira CPRM-BE
- Orlando José de Araújo CPRM-BE
- José Maria de Azevedo Camargo CPRM-BE
- Geraldo Raimundo Nobre Maia CPRM-BE
- Carlos Alberto de Faria CPRM-BE

Tal evento, denominado de Reunião de Integração do PGC, visou à integração das várias equipes de interesse do Programa. Foi efetuada, na cidade de Guaraí, uma apresentação, aos participantes, do mapa fotogeológico das folhas Araguaína e Conceição do Araguaia, discussão dos problemas geológicos das folhas em questão. Continuando o encontro, foi realizado, com a participação de todos, o perfil geológico Guaraí-Conceição do Araguaia, através da rodovia GO-376, com explicações do geólogo Antônio Jorge de Andrade Figueiredo, auxiliado pelo geólogo Raimundo Montalvão. O perfil geológico Conceição do Araguaia até a serra dos Carajás foi conduzido pela equipe da DOCEGEO, chefiada pelo geólogo Armando Alves de Campos Cordeiro. O resultado do encontro foi bastante positivo, não só pela integração das várias equipes interessadas, como também pelos debates e orientações, estas dadas pelos geólogos Valter José Marques (CPRM-RJ) e Odair Olivatti (CPRM-GO). Ao todo, foram 9 dias de excursão, encerrando-se com a chegada das equipes em Marabá, no dia 15 de agosto de 1986.

A partir de 15 de agosto teve início o trabalho de campo, propriamente dito, sendo que todas as etapas foram acompanhadas pelos geólogos José Isaías Machado, do 5º Distrito DNPM de Belém e Osvaldo Barbosa Ferreira Filho, do 6º Distrito do DNPM-Residência de Araguaína. Participou também de uma etapa de campo, a técnica em mineração Solange Maria Sizo Quimpairo.

3.2. Mapeamento Geológico Sistemático

Os trabalhos da etapa de campo permitiram obter, para a Folha Araguaína (SB.22-Z-D), considerável avanço no conhecimento geológico da área. Entretanto, o aspecto mais importante é que a integração desses resultados, com os dados disponíveis abre, para esta região, a perspectiva da descoberta de novos jazimentos minerais, tendo em vista uma melhor compreensão da sua geologia. Tais serviços confirmaram a existência de rochas metamórficas e sedimentares, distribuídas cronologicamente desde o Arqueano até o Recente.

As rochas metamórficas foram agrupadas em quatro conjuntos distintos, sendo, em sua maioria individualizadas em domínios de ocorrência bem definidos. O primeiro conjunto, atribuído ao "embasamento", representa as rochas mais antigas da área e tem sua ocorrência restrita ao interior das estruturas antiformais de Cantão, Rio Jardim e Muricizal, onde os afloramentos mais representativos foram visitados. É formado por gnaisses, granitos e migmatitos, muitas vezes de difícil separação entre si, pois distribuem-se de maneira irregular no interior daquelas megaestruturas, mas com áreas de predominância características. Assim, os granitos se destacam mais no centro das estruturas, enquanto que os gnaisses são notáveis nas bordas dos núcleos das antiformes, próximo ao contanto com os quartzitos e micaxistos da unidade supracrustal. Os migmatitos apresentam uma área intermediária, confundindo-se, às vezes, com a área dos gnaisses, onde são observados neossomas entremeados, configurando estruturas migmatíticas típicas.

Os gnaisses mostram textura granolepidoblástica, granulação média a grosseira, estrutura orientada, carac

terizada por um bandamento dado pela alternância de leitos cinza-róseos de composição quartzo-feldspática, com leitos melanocráticos, ricos em biotita. Excelentes exposições desse litotipo foram verificadas na rodovia GO-283 (Estações HG-13 e HG-14) e na estrutura Muricizal (VA-29).

Os granitos são rochas de cor rósea a cinzenta, granulação fina a média, constituídos de quartzo, feldspato (róseo) apresentando, nas bordas, foliação de direção E-W, dada pela orientação da biotita e muscovita. Sua textura predominante é granular fina e estrutura maciça. Os melhores afloramentos foram estudados na estrada para a Colônia Bernardo Sayão (HG-20), na Fazenda Aparecida (VA-106 e VA-108), localizada no centro da estrutura Cantão.

Os migmatitos apresentam o neossoma de composição granítica, granulação grosseira a média, entremeados em paleossoma biotita gnáissico. Tais rochas exibem características estruturais dos tipos estromático e ptigmático (ponto VA-105).

As rochas metamórficas dos segundo, terceiro e quarto conjuntos são tidas como pertencentes a faixas de dobramentos do Supergrupo Baixo Araguaia (ABREU, 1978) e ocupam a porção centro-oeste da folha, formando faixas de ocorrências bem definidas, que se estendem no sentido N-S. Caracterizam-se por apresentar metamorfismo decrescente, à medida que se dirige para oeste. Assim, as rochas mais metamórficas, representadas por biotita xisto e quartzitos, ocupam a faixa mais a leste, localizada entre as escarpas da Bacia do Parnaíba a leste e o "graben", correlacionado a esta bacia, a oeste. Na faixa imediatamente a oeste do "graben", ocorre um domínio de clorita xistos, com filitos e quartzitos subordinados. A oeste desta faixa, predominam filitos e

ardósias e quartzitos subordinados. Observa-se em todas as faixas a presença de corpos básico-ultrabásicos, concordantes ou não com aquelas rochas, os quais mostram evidências de várias gerações de magmatismo básico-ultrabásicos, que aconteceram na região.

As rochas do segundo conjunto, correlacionadas ao Grupo Estrondo (HASUY et alii, 1975) podem ser agrupadas em duas sequências, litologicamente distintas. -A sequência inferior compreende dominantemente quartzitos puros e micáceos e tem seus melhores afloramentos nas bordas das estruturas de Cantão, Rio Jardim e Muricizal, onde apresentam feições proeminentes, associadas. Nos afloramentos visitados (VA-102, VA-104, HG-52 e VA-28), os quartzitos mostram-se bem foliados e/ou plaqueados apresentando comumente níveis de micaxisto alternados, que vão ocorrendo com maior frequência até a uma completa passagem gradacional para o domínio de micaxistos da sequência superior. Podem ocorrer, na base desta sequência, metaconglomerados oligomíticos com seixos de quartzo e quartzitos, distribuídos em matriz essencialmente quartzosa. Poucos afloramentos dessa rocha foram estudados, sendo que a melhor exposição foi encontrada na borda da estrutura de Rio Jardim (HG-53). A sequência superior dessa faixa, portanto, é constituída predominantemente de micaxistos (HG-02, HG-03 e VA-25), com quartzitos subordinados (VA-54 e VA-55) e raras lentes de anfibolito. A rocha mais comum é um biotita-quartzo xisto feldspático, às vezes calcítico. Em alguns locais, apresenta evidências de migmatização incipiente, detectadas pela presença de veios milimétricos a centimétricos de composição quartzo-feldspática, que cortam a rocha de forma concordante ou não com a sua xistosidade, Outro aspecto muito comum é a presença de veios de calcita

nessa rocha, bem como minúsculos veios quartzo-feldspáticos, que ocorrem entremeados nos planos de xistosidade, produzindo um bandamento, que dá à rocha uma aparente estrutura gnáissica.

Bons afloramentos, mostrando esses aspectos, podem ser observados na pedreira existente ao lado da rodovia GO-382 e na Fazenda Pesqueiro, situada a oeste da rodovia BR-153 (VA-01). De um modo geral, a sequência è formada por um pacote de biotita xisto feldspático de granulação média, variando para biotita-muscovita-quartzo xisto, biotita xisto e granada-biotita-xisto. Intercalados podem também ocorrer quartzitos micáceos (VA-104, VA-27 e VA-54).

Intercalações de anfibolito foram observadas na região de Muricilândia e a oeste da estrutura do Cantão, na serra da Canseira, porém em todos os afloramentos visitados a rocha encontra-se bastante alterada. Também nessa região, foram encontrados afloramentos de granada-biotita xisto feldspático, com indícios de migmatização e evidências de metamorfismo de alto grau (VA-103).

Essas rochas apresentam-se de um modo geral, deformadas, distinguindo-se três superfícies de deformação (que se desenvolveram em fases distintas), as quais são reveladas no campo por estruturas planares e lineares, como xistosidade, crenulação, clivagem de crenulação, além de pequenas dobras de vários tipos. No âmbito deste conjunto, foram efetuadas medidas demonstrativas de estruturas que possuem direção N-S e E-W, com mergulhos de valores médios para E e W, e S e N, respectivamente, e outras no sentido NW-SE com mergulhos para NE e SW. A xistosidade aparece dominantemente desenvolvida nas rochas micaxistosas, sendo uma estrutura penetrativa de caráter regional. É marcada pela orientação da

biotita e agregados de quartzo e feldspato. A crenulação é caracterizada por microdobramentos, sendo mais acentuada em material pelítico. A ela está associada a clivagem de crenulação, que representa superfícies responsáveis pela transposição da xistosidade. Na área, está associada à estrutura de direção NW-SE. Dobramentos diversos, representando diferentes fases de deformação, desenvolveram-se em várias escalas na região.

A faixa ocidental é ocupada pelo terceiro e quarto conjuntos, estes constituindo respectivamente, duas sequência metamórficas distintas, as quais são tidas como pertencentes ao Grupo Tocantins. A primeira, inferior, é formada predominantemente de clorita xisto, muscovita-quartzo xisto, magnetita-clorita xisto e, localmente, cálcio xistos e quartzito (VA-60). É correlacionada à Formação Pequizeiro (HASUY et alii,1977) daquele grupo. Boas exposições são encontradas na rodovia GO-382, no trecho compreendido entre o ribeirão Umburana (VA-06B, VA-07) e o povoado de Garimpinho. Os clorita xistos são geralmente finos, coloração cinza-esverdeado, localmente bandado, feição esta dada por microleitos contínuos, ricos em clorita e muscovita, alternados com microleitos ricos em quartzo e carbonato. Essas rochas são compostas, essencialmente, por clorita, quartzo, magnetita e calcita. Elas exibem, invariavelmente, dobramentos de vários tipos e escalas, bem como estruturas superimpostas pelas sucessivas fases de deformação, caraterizada por foliações cataclásticas e clivagem de crenulação. Em cortes da rodovia GO-382 (VA-06B, VA-07), observam-se bons afloramentos que mostram o caráter de deformação dessas rochas, podendo ser analisados dobramentos de vários tipos e tamanhos, pequenas falhas e veios de quartzo e de carbonato, discordantes ou concordantes com a xistosidade da rocha.

Além do bandamento já referido, duas superfícies de deformação foram observadas nessas rochas, quais sejam: uma xistosidade, dada pela presença de minerais placóides e tabulares e uma crenulação, com orientação caracterizada, principalmente por muscovita e clorita. O microdobramento da xistosidade e do bandamento, quando transpostos, dão origem a essa clivagem de crenulação. Bons afloramentos, mostando esses aspectos, são encontrados na estrada para o Garimpo Mata Verde, no trecho da rodovia GO-382 e o Garimpo (VA-58). Os contatos dessas rochas com as do conjunto inferior, correlacionado ao Grupo Estrondo, não foram observados no campo, devido à existência de um "graben", entre eles, formado por rochas sedimentares. O contato com a sequência superior é tectônico, dado através de uma falha de empurrão de grande extensão (VA-61 e HG-76).

A sequência superior que se segue, e acima descrita como sendo o quarto conjunto, revela claramente que, mais para oeste, as rochas de metamorfismo da facies xistos verdes dão lugar a outras de metamorfismo mais baixo ou quase inexistente. Correlacionada à Formação Couto Magalhães (HASUY et alii, op. cit.) do Grupo Tocantins, esta sequência constitui-se essencialmente de filitos, com intercalações de quartzitos, passando mais a oeste a ardósias metassiltitos e metargilitos. São rochas que exibem elevado estágio de alteração intempérica, com desenvolvimento de espessa crosta lateríitica, como acontece na área a oeste do rio Araguaia. Os filitos são compostos basicamente de quartzo, minerais argilosos e sericita e apresentam-se bem foliados. As ardósias e metassiltitos posssuem coloração avermelhada, aparecendo ainda, tonalidades amareladas e cinzentas, comumente apresentando também intercalações expressivas de quartzitos, constituídos de

quartzo e sericita. Mostram-se geralmente diaclasados, com juntas, às vezes preenchidas por quartzo recristalizado. Todas essas rochas foram estudadas em bons afloramentos, principalmente a oeste do rio Araguaia, onde foram preservadas devido a cobertura laterítica (VA-82, VA-85, HG-103 e HG-110). Nessa região as rochas mostram clivagens bem desenvolvidas e foliação incipiente, com direção N25°E.

Nesse setor da área, também ocorre uma série de corpos ultramáficos que se destacam topograficamente, formando morros de até 100 metros de desnível. Aparentemente esses corpos são lenticulares e estão orientados, segundo as direções NW-SE e N-S. São representados, em geral, por serpentinitos comumente silicificados e talco xistos. Os principais corpos, com melhores exposições são os das serras Pati (VA-87) e custa-me-vê (VA-84). Além desses, pequenos outros corpos foram encontrados, encaixados em ardósias e filitos sob a forma de diques. Seus afloramentos mais facilmente observados encontram-se nos cortes das principais rodovias (VA-08, VA-26 e VA-50).

O conjunto de rochas sedimentares da Bacia do Parnaíba ocupa mais de 50% da área e mostra dois compartimentos distintos. A sequência estratigráfica, aflorante na folha e estudada pelo Projeto Carvão Energético na Bacia Tocantins-Araguaia (SCISLEWSKI et alii,1983), foi confirmada no campo, havendo, no entanto, uma ampliação da área de ocorrência das formações Mosquito e Sambaíba.

A oeste, como resultado de intenso tectonismo sofrido pela bacia, formou-se um "graben", com aproximadamente 45 km de largura. Na seção estratigráfica correspondente a este "graben", observa-se um nítido paralelismo entre as sequência litológicas deste e as da bacia, levando-se a ad

mitir uma correlação entre essas rochas e as da bacia. Assim, os folhelhos cinza-esverdeados, com níveis de sílex, conglomerados e arenitos de coloração creme foram correlacionados às rochas da Formação Pedra de Fogo. Os arenitos e argilitos vermelhos, pelas suas características, são correlacionáveis com aqueles da Formação Motuca.

3.3. Prospecção Geoquímica

Considerando as amostras coletadas pelo PGBC (Projeto Geofísico Brasil-Canadá) e PGC (Programa Grande Carajás), obteve-se um total de 649 amostras, distribuídas por quadrícula, da seguinte forma:

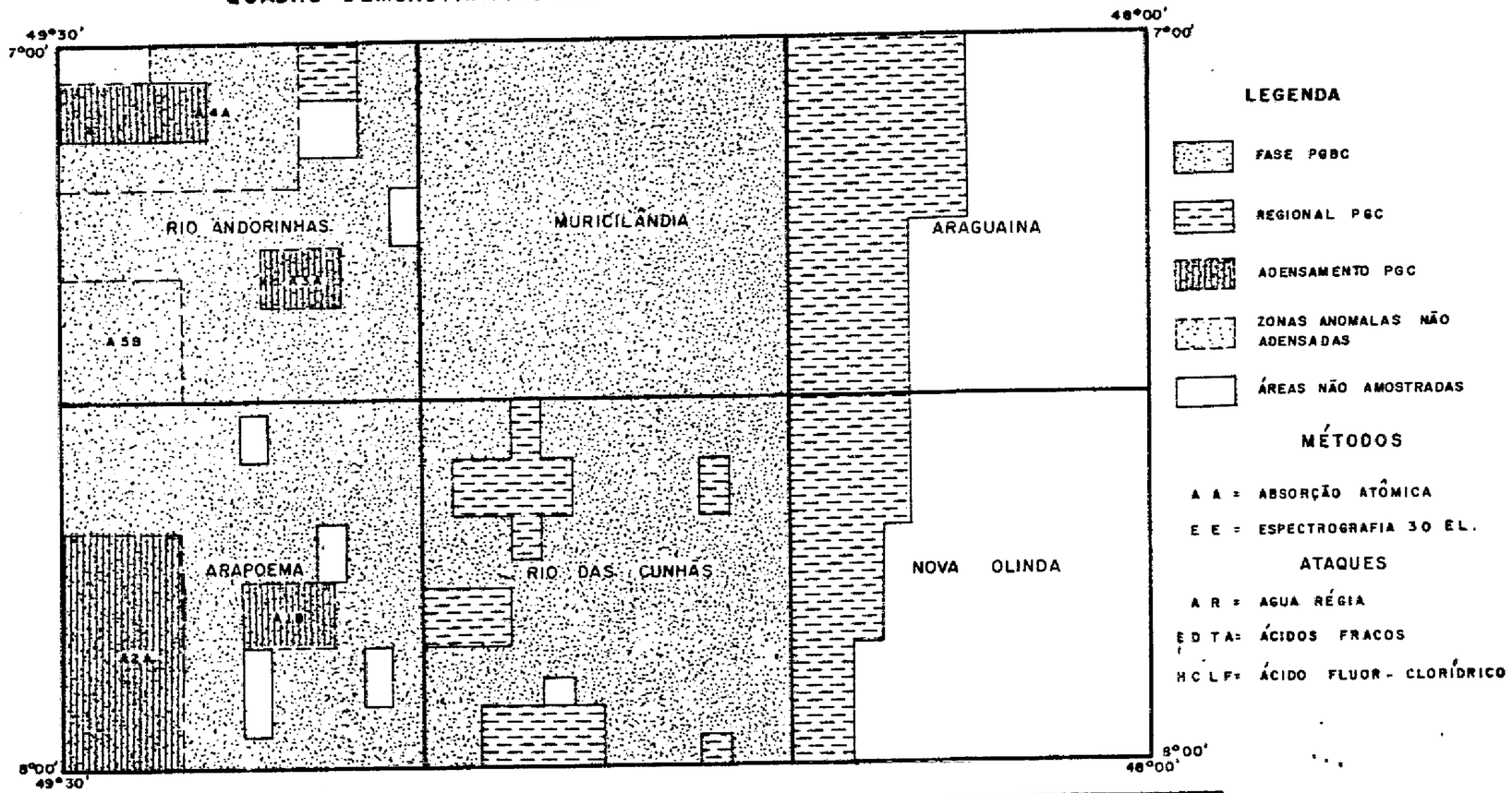
QUADRÍCULA	SEDIMENTOS		CONCENTRADOS
	PGBC	PGC	
Araguaína	0	63	37
Nova Olinda	0	47	21
Arapoema	76	47	25
Rio da Cunhãs	73	27	23
Rio Andorinhas	99	27	21
Muricilândia	63	0	0
TOTAL	311	211	127

A Fig. 2 procura mostrar os trabalhos realizados tanto na Fase PGBC, como na Fase PGC, além de áreas que não foram amostradas. Partes dessas amostras já foram analisadas, esperando-se a conclusão das análises para iniciar a interpretação preliminar junto com os resultados obtidos do mapeamento geológico e com os dados aerogeofísicos disponí

MINISTERIO DAS MINAS E ENERGIA - DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL PROGRAMA GRANDE CARAJÁS

FOLHA ARAGUAÍNA (A) SB. 22-Z-D

QUADRO DEMONSTRATIVO DOS TRABALHOS DE GEOQUÍMICA



ZONAS	ASSOCIAÇÃO	COORDENADAS		AMOSTRAS COLETADAS		MÉTODOS UTILIZADOS/ ATAQUES			
		LATITUDE	LONGITUDE	SEDIMENTOS	CONC.				
A 1 B	(Co Pb - Zn Co Cr)	7°48' - 7°53'	49°08'-49°15'	07	03	AA - AR	EE		
A 2 A	Pb Ni Cr (Cu Zn Co)	7°42' - 8°00'	49°17'-49°30'	41	23	AA - AR	EE		
A 3 A	Cu Zn (Ni Co Cr)	7°18' - 7°24'	49°07'-49°13'	08	07	AA - AR	EE		
A 4 A	Ni Cr (Cu Co Zn)	7°00' - 7°05	49°11'-49°22'	11	08	AA - AR	EE		
		7°15	49°30						
A 5 B	(Cu Zn Ni Co Cr)	7°20' - 7°30'	49°20'-49°30'						

FIG-02

CPRM

veis, levantados durante a fase de compilação e análise bibliográfica.

4. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

4.1. Mapeamento Geológico

Mesmo considerando que os trabalhos de campo se desenvolveram num espaço de tempo relativamente curto, (50 dias úteis num período de 4 meses), em área de pouco conhecimento geológico, concluiu-se que os objetivos desta etapa foram alcançados, tornando-se possível, dessa forma, conhecer com mais detalhe a geologia da folha. Assim, com base nos resultados alcançados conseguiu-se chegar às seguintes conclusões e recomendações:

- Através dos trabalhos realizados, foi possível adquirir um melhor conhecimento das unidades mapeáveis da folha, tanto litologicamente como estruturalmente, resultando numa melhor definição e distribuição das mesmas;

- As megaestruturas do Cantão e Rio Jardim, pelas suas características, assemelham-se àquela de Colméia, tanto na forma como no conteúdo petrográfico;

- Nenhuma evidência de contato entre os grupos Tocantins e Estrondo foi observada, devido à existência de um "graben", preenchido por rochas sedimentares entre eles. Foi notado somente que há uma diminuição no grau de metamorfismo de leste para oeste. Com relação ao contato das formações Pequizeiro e Couto Magalhães, ambas, do Grupo Tocantins, as evidências sugerem tratar-se de um contato por falha;

- Optou-se por colocar a unidade Rio das Barreiras na Formação Pedra de Fogo, porque as relações de campo sugerem uma continuidade física entre ambas, dando a

idéia de que as duas formações representam uma só sequência sedimentar;

- Ampliação e definição das áreas de ocorrência das formações Sambaíba e Mosquito, da Bacia do Parnaíba;

- Do ponto de vista econômico, a área se revelou promissora para jazimentos de ouro, principalmente associados aos clorita xistos da Formação Pequizeiro. Destacam-se ainda, ametista, diamante e calcários.

Os resultados, obtidos na etapa de campo, permitem fazer as seguintes recomendações:

- Estudos petroquímicos das rochas tidas como pertencentes ao Grupo Estrondo e Formação Pequizeiro, para estabelecer uma melhor relação entre ambas, tendo em vista a possibilidade de as duas unidades formarem uma só sequência;

- Executar datações geocronológicas das rochas encontradas nas estruturas de Cantão e Rio Jardim, com a finalidade de obter subsídio para uma melhor definição estratigráfica daquelas rochas;

- Levantamento geofísico terrestre (gravimetria) no sentido de confirmar a existência da geossutura, definida por ALMEIDA (1984), e estudar com mais detalhe os corpos ultramáficos da folha, presentes em todas as unidades lito-estratigráficas, pré-cambrianas;

- Estudo completo dos clorita xistos da Formação Pequizeiro, tentando definir melhor o condicionamento estratigráfico e genético das ocorrências de ouro;

- Estudo detalhado da ocorrência de ametista aluvionar, visando ao seu melhor aproveitamento econômico.

4.2. Levantamento Geoquímico

Concluiu-se que todos os trabalhos possíveis de levantamento geoquímico foram realizados, cumprindo desta forma seu objetivo. Vale salientar que, nas quadrículas Arapoema e Rio Andorinha, algumas áreas não foram amostradas nem pelo PGBC e nem pelo PGC. Isso se deu em função da grande dificuldade de acesso ou por serem áreas indígenas, a respeito das quais a FUNAI, além de dificultar a entrada das equipes de amostragem, não se responsabilizava por quaisquer problemas que viessem a ocorrer. Durante os trabalhos de campo, foi observado que, numa zona anômala do PGBC para Ni e Cr, próximo a Arapoema, surgiu um garimpo de ouro (Garimpo Grota do Papagaio) de proporções razoáveis. Em função destas conclusões, recomenda-se:

1 - Adensamento na zona A5B, onde não foi possível realizar os serviços pretendidos, em função das condições do tempo, ocorrendo fortes chuvas no fim do mês de outubro;

2 - Adensamento em novas zonas anômalas, que porventura surjam, em função do recobrimento de amostragem regional;

3 - Prosseguimento de "follow-up", onde houve adensamento da amostragem nas zonas do PGBC, caso os resultados promissores forem confirmados;

4 - Reamostragem e análise de pontos anômalos, na fase de verificação de anomalias;

5 - Recobrimento geoquímico regional, na área de toda a bacia, se os resultados das amostras já coletadas

refletirem possibilidades de mineralizações;

6 - Fechamento de lacunas não amostradas ainda pelo PGC, em função de motivos já expostos anteriormente.

5. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

1. ABREU, F.A.M. - O Supergrupo Baixo-Araguaia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 30, Recife. Soc. Bras. Geol., 1978, v. 2, p. 539-45.

2. ALMEIDA et alii - Aspecto evolutivo da Geossutura Tocantins-Araguaia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 34, Goiânia. Soc. Bras. Geol. 1986, v. 3, p. 1269-1284.

3. HASUY et alii - Estratigrafia da faixa de dobramentos Paraguai-Araguaia no centro-norte do Brasil. São Paulo, Instituto de Geociências. 1977, bol. 8, p. 107-88.

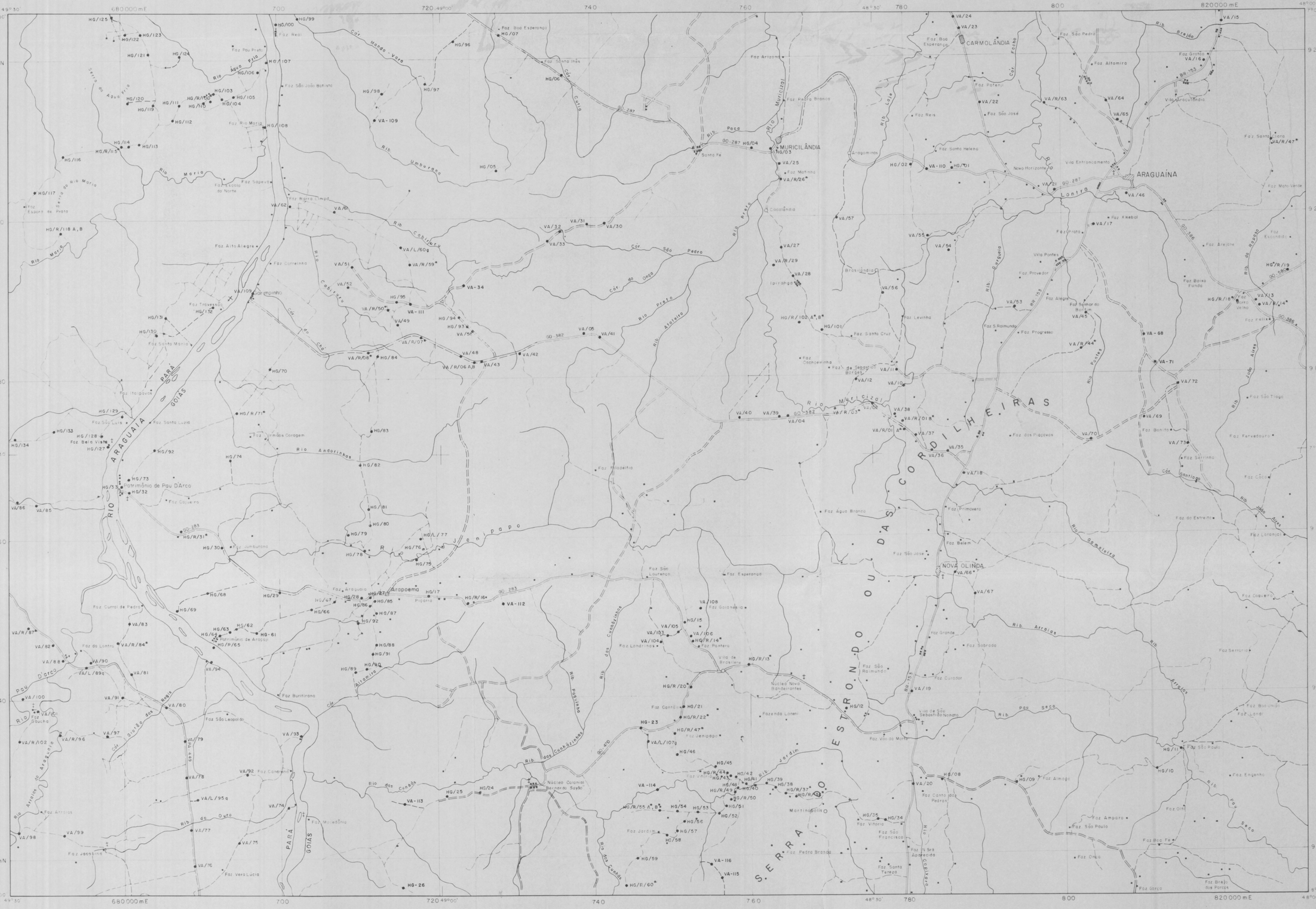
4. SCISLEWSKI, G. et alii - Projeto Carvão Energético na Bacia Tocantins-Araguaia, relatório final. Goiânia. Dep. Nac. Prod. Min./Comp. Pesq. Rec. Min., 1983, 4 v.

ARAGUAÍNA

SB.22-Z-D

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL



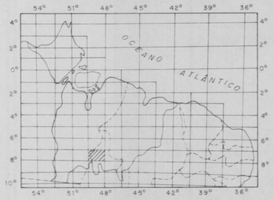
Base planimétrica desenhada no Centro de Cartografia - CECAR / CPRM / Rio de Janeiro, a partir da folha planimétrica, na escala 1:250 000, editada pela DSG em 1983.

Origem da quilometragem UTM: "Equador e meridiano de 51° W Gr", acrescidas das constantes 10.000 km e 500 km, respectivamente.

Datum horizontal: SAD-69 - Minas Gerais.

Sistema de Projeção UTM.

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



PROGRAMA GRANDE CARAJÁS

MAPA DE CAMINHAMENTO

ESCALA 1:250.000

5 km 0 5 10 15 20 km

1985

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

RIO PARAUPEBAS SB. 22-Z-A	XAMBIOÁ SB. 22-Z-B	TOCANTINÓPOLIS SB. 22-Y-A
RIO PAU D'ARCO SB. 22-Z-C	ARAGUAÍNA SB. 22-Z-D	CORALINA SB. 22-Y-C
ARAGUACEMA SC. 22-X-A	CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA SC. 22-X-B	ITACAJÁ SB. 23-V-A

CPRM