1

INTRODUÇÃO

1.1 Localização e Acesso

A Folha Araguaína, com aproximadamente 18.000km^2, situa-se na porção norte do Estado do Tocantins, abrangendo também uma pequena área da região sudeste do Pará, sendo delimitada pelos paralelos de 7°00' e 8°00' latitude sul e meridianos de 48°00' e 49°30' oeste de Greenwich (figura 1.1).

O acesso à mesma é efetuado a partir de Goiânia pela BR-153, que á corta no sentido N-S, na sua porção centro-leste. As principais rodovias estaduais situadas na folha, podem ser observadas na figura 1.2 e são: a TO-386, que liga Araguaína a Araguanã e a Babaçulândia; a TO-287, unindo Araguaína ao povoado de Pontão; a TO-382, ligando a BR-153 ao povoado de Garimpinho; a TO-283, que sai da BR-153 e se dirige ao povoado de Pau D'Arco, passando por Arapoema; e a TO-470, que parte de Cantão, na TO-283, passa pela Colônia Bernardo Sayão e dirige-se para o sul, ligando-se com a TO-280, fora da folha. Além dessas, a folha conta com inúmeras estradas vicinais que ligam povoados e fazendas às rodovias estadual e federal.

1.2 Clima

A Folha Araguaína está inserida na área do clima Aw, próxima à zona de transição para o clima equatorial, da classificação de Köeppen (1948).

O clima Aw (tropical úmido) se caracteriza por apresentar duas estações bem definidas: verão chuvoso (novembro a maio) e inverno seco (junho a outubro). Nos meses mais frios, as temperaturas médias mensais situam-se acima de 18°C e nos meses mais quentes elas são superiores a 25°C. A pluviosidade média da região é normalmente superior a 1.750mm de chuva, sendo que, em 1985 foi de 2.673,5mm, tendo Muricilândia (3322, 7mm) e Fazenda Primavera (3.086mm) como, locais de maior pluviosidade, e Araguaína (2.00,9mm) o local menos chuvoso. Já em 1986, aquele índice foi bem inferior, atingindo 1.751,6mm de chuva, com Arapoema (1.441,7mm) e Garimpinho (1.593,7mm) como os locais de menor pluviosidade. Os dados pluviométricos acima citados foram fornecidos pela Gerência de Recursos Hídricos, da Superintendência Regional de Goiânia – CPRM.

1.3 Vegetação

Na Folha Araguaína, segundo Veloso *et al.* (1974) ocorrem seis tipos principais de cobertura vegetal: floresta densa, floresta aberta, mata de transição, cerrado, campo cerrado e mata-galeria.

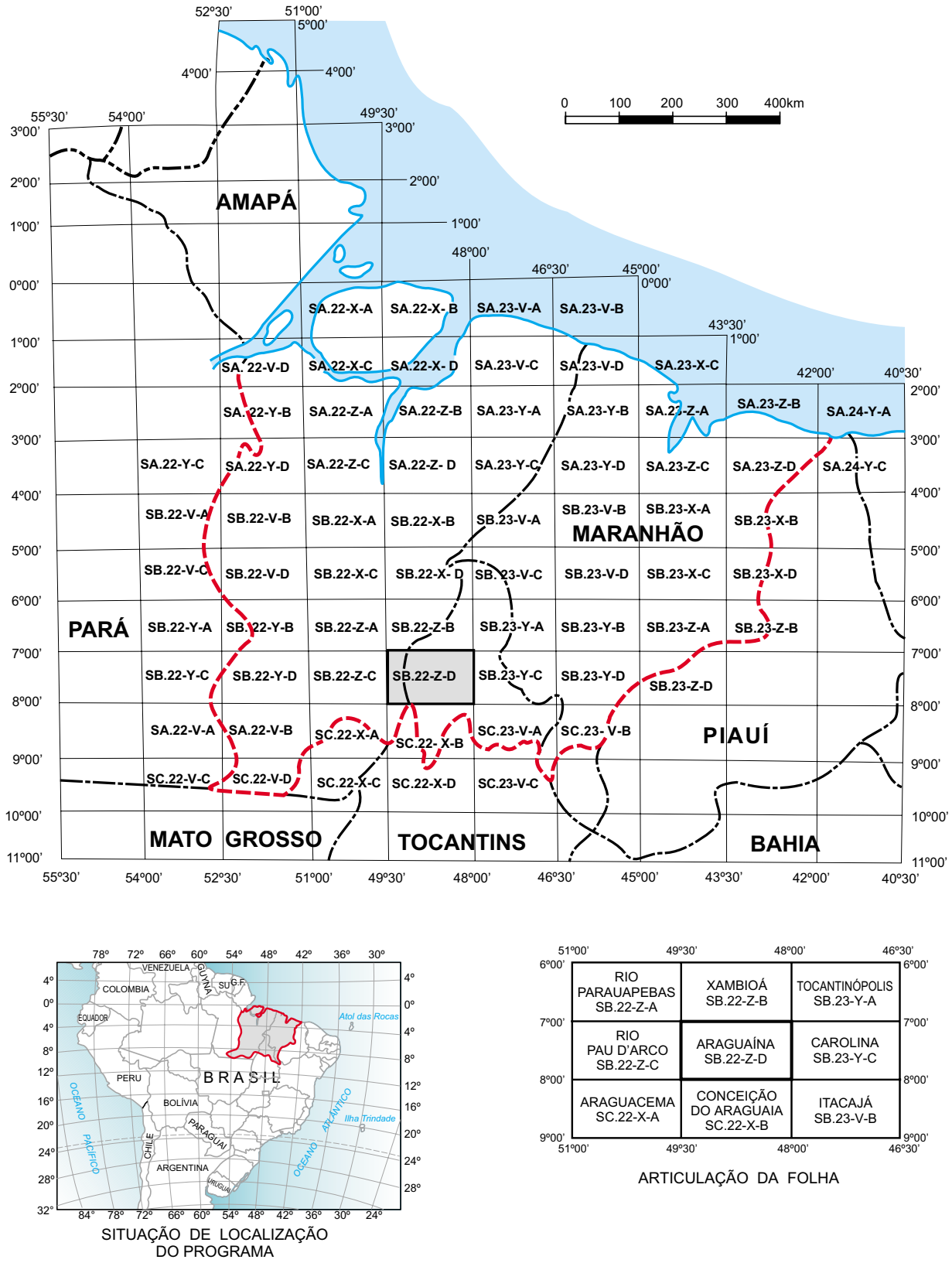

Figura I.1 – Mapa de localização.

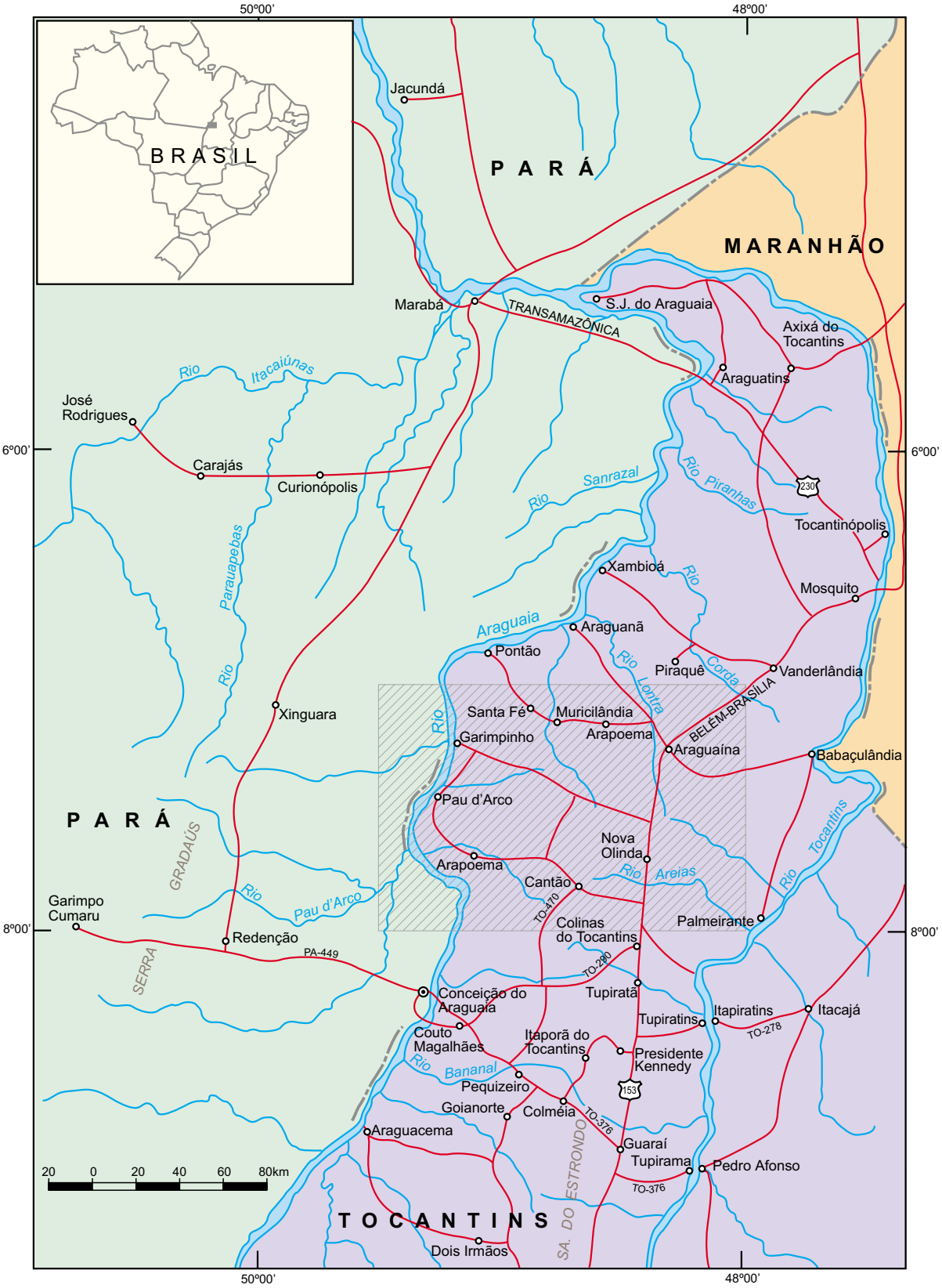

Figura I.2 – Mapa de localização e acesso.

A floresta densa cobre a maior porção da folha e situa-se nas serras do Estrondo e das Cordilheiras, até o rio Araguaia. Apresenta árvores de grande porte e uma grande variedade de espécies, alguntas delas de alto valor comercial, como: mogno, pau-brasil, louro, sucupira, aroeira etc. Grande parte deste tipo de vegetação já foi substituída por pastagens, principalmente de capim colonião.

Os cerrados/campos cerrados, que ocupam o segundo lugar em extensão territorial, situam-se na porção oriental da folha, sobre a Bacia do Parnaíba. O cerrado é constituído por árvores esparsas, de pequeno a médio porte e troncos retorcidos, tendo um substrato constituído por gramíneas. Quando o substrato predomina amplamente sobre o estrato arbóreo, temos o tipo campo cerrado. Ao longo das drenagens, situada no domínio dos cerrados/ campos cerrados, ocorrem as veredas de buritis, com outras árvores de grande porte, caracterizando as matas-galeria. Os cerrados e campos cerrados são utilizados como pastagens naturais e estão sendo degradados pelas queimadas anuais.

A floresta aberta, com características de "cocal", apresentando árvores bem espaçadas situa-se no lado extremo-ocidental da folha, na margem esquerda do Araguaia. A mata de transição, situada entre a floresta densa e o cerrado, é constituída, nas partes altas, por vegetação característica dos cerrados e, nas partes baixas, por largas matas-galeria, onde predomina o babaçu.

1.4 Relevo

Na área ocorrem, segundo Mamede *et al.* (1981), três unidades geomorfológicas: Depressão do Araguaia, Planalto do Interflúvio Araguaia-Tocantins e Depressão do Tocantins, dispostas de oeste para leste e alongadas no sentido N-S. A primeira unidade é constituída por uma vasta superfície rebaixada, com altitudes entre 200 e 300m e relevo suavemente ondulado. Destacam-se, nesta superfície rebaixada, os corpos básico-ultrabásicos serpentinizados e as zonas laterizadas situadas a oeste do rio Araguaia, apresentando um relevo tabular preservado pelas crostas de canga.

O relevo do Planalto do Interflúvio Araguaia-Tocantins apresenta um condicionamento de natureza litológica muito marcante, pois foi esculpido em rochas metamórficas do Grupo Estrondo e sedimentares paleozóicas da Bacia do Parnaíba. Nestas últimas, o relevo apresenta formas tabulares, com escarpas abruptas, e nas primeiras ocorre um conjunto de serras alongadas no sentido N-S, com os topos biselados e cujos representantes mais expressivos são as serras do Estrondo e das Cordilheiras. Nesta unidade são encontradas as maiores altitudes, que chegam a atingir 600m na serra do Estrondo.

A Depressão do Tocantins, situada no vale do rio homônimo, no extremo-sudeste da folha, apresenta um relevo de formas tabulares, com altitudes entre 200 e 300m, esculpido em rochas sedimentares paleo-mesozóicas da Bacia do Parnaíba.

1.5 Solos

Segundo Rosatelli *et al.* (1974), ocorrem na região os seguintes tipos de solos: arenosos, podzólicos, latossolos, concrecionários, litossolos lateríticos, terra roxa e aluviais. De uma maneira geral são solos ácidos e pobres, necessitando, para a sua utilização do emprego intensivo de corretivos e adubos.

Os solos arenosos ocupam a maior parte da folha e ocorrem sobre as formações Sambaíba, Motuca, Piauí e Poti, da Bacia do Parnaíba. O relevo é suavemente ondulado a tabular e a vegetação varia desde campos cerrados, na porção oriental da folha, a floresta densa, na parte centro-norte da mesma.

O segundo tipo em importância são os podzólicos vermelhos a amarelados, associados às rochas das formações Xambioá, Pequizeiro, Couto Magalhães e Pedra de Fogo. Ocorrem em regiões de relevo ondulado a suavemente ondulado, e são cobertos por uma vegetação de floresta densa.

Os latossolos vermelhos e solos concrecionários lateríticos desenvolvem-se sobre a Formação Couto Magalhães, a oeste do rio Araguaia, onde há florestas abertas, entremeadas com zonas de arbustos e relevo suavemente ondulado a aplainado. Ocorrem também sobre as formações Pimenteiras, Cabeças e Longá, na borda da Bacia do Parnaíba, em relevo ondulado, onde predominam cerrados abertos.

Os litossolos ocorrem em regiões de relevo bastante acidentado, no domínio das formações Xambioá e Morro do Campo e dos gnaisses Cantão. São encontrados também nos locais em que atloram os silexitos da Formação Pedra de Fogo, no Vale do Rio Tocantins.

As terras roxas ocorrem na região de Araguaína, extremo-nordeste da folha, onde afloram os basaltos da Formação Mosquito; os solos aluviais, argilo-arenosos, situam-se ao longo dos vales dos rios Araguaia, Pau d'Arco e Santa Maria.

1.6 Hidrografia

A maior parte dos rios que drenam a folha pertencem à bacia hidrográfica do rio Araguaia que corta a porção ocidental da área trabalhada no sentido sul-norte. Seus principais afluentes, pela margem esquerda, são os rios Pau d' Arco e Santa Maria, e, pela margem direita, os rios das Cunhãs, Jenipapo, Andorinha, Muricizal e Lontra. A leste ocorrem os afluentes do rio Tocantins que são os ribeirões Pau Seco, Arraias e João Pires.

No domínio das rochas metamórficas o padrão de drenagem é do tipo dendrítico, sub-retangular, de alta densidade, sendo parcialmente controlado por falhas, fraturas e foliações. Sobre as rochas sedimentares e as coberturas arenosas o padrão é do tipo dendrítico, apresentando densidade baixa, na porção oriental da folha, e média a alta na parte centro-norte (*Graben* do Muricizal).

1.7 Aspectos Socioeconômicos

A ocupação da região teve início com a construção da BR-153 (Belém-Brasília) no final da década de 50. Entretanto, o principal surto desenvolvimentista deu-se no final da década de 70, início da década de 80, com a implantação de grandes projetos agropecuários. A cidade de Araguaína destaca-se como o mais importante centro urbano e comercial da região, para onde converge a população imigrante de povoados vizinhos. O município conta com uma população aproximada de 90.000 habitantes, sendo que 60.000 estão fixados na zona urbana. A cidade de Araguaína dispõe de um aeroporto, com pista asfaltada, podendo operar com aviões de grande porte do tipo Boeing 737; uma boa rede bancária (com cerca de oito agências); vários hospitais e ambulatórios; seis escolas municipais; 16 estabelecimentos estaduais de 1º e 2º grau; uma faculdade de Letras; rede telefônica urbana e interurbana e uma estação repetidora de televisão. A cidade de Nova Olinda, a segunda em importância, conta com uma população aproximada de 9.000 habitantes e possui posto telefônico para ligações interurbanas, rede escolar de 1º grau, energia elétrica e vários estabelecimentos comerciais. A cidade de Arapoema (3.000 habitantes) possui duas agências bancárias, escolas de 1º e 2º grau e posto telefônico para ligações interurbanas.

A pecuária de corte, principal atividade econômica, e a extração vegetal constituem-se nas duas maiores fontes de geração de renda e absorção de mão-de-obra da região. A agricultura aparece em terceiro lugar, com destaque para a produção de feijão, arroz, banana e mandioca.

As garimpagens de ouro e ametista e extração de areia e brita são as únicas atividades de exploração mineral da rolha. Essas atividades, apesar do alto valor bruto da produção, são intermitentes e ocupam pequeno número de pessoas.

1.8 Trabalhos Anteriores

Os primeiros estudos geológicos realizados na região norte do Estado do Tocantins, na área da Folha Araguaína, remonta a 1846, quando o conde Francis de Castelnau rorneceu informações litológicas colhidas durante uma viagem que realizou pelo rio Araguaia. Este e muitos outros trabalhos realizados entre o fim do século passado e a primeira metade do século XX, devido à evolução dos conhecimentos geológicos, têm apenas valor histórico. Entre estes, destacam-se os trabalhos de Lisboa (1914); Moraes Rego (1933); Loefgren (1936); e Oliveira & Leonardos (1940).

Entre 1956 e 1972, com o incremento de pesquisas pela PETROBRAS, diversos trabalhos foram realizados na área da Bacia do Pamaíba, dentre os quais destaca-se o de Aguiar (1969).

O Projeto Araguaia (Barbosa *et al.*, 1966) foi o primeiro trabalho regional cobrindo também áreas fora do âmbito da Bacia do Parnaíba, objetivando estudar a estratigrafia e a tectônica de uma vasta região entre os rios Tocantins e Xingu e paralelos 4°00' e 12°00' lat. S, bem como inventário das suas ocorrências minerais e o estudo dos obstáculos à navegação no rio Tocantins, visando a sua possível remoção.

Os estudos sobre a bacia tiveram continuidade através dos projetos Estudo Global dos Recursos Minerais da Bacia Sedimentar do Parnaíba (Lima & Leite, 1978) e Carvão Energético na Bacia Tocantins-Araguaia (Scislewski *et al.*, 1983) executados pela CPRM para o DNPM, objetivando, respectivamente, a avaliação do potencial mineral e hídrico da bacia como um todo, e das potencialidades carboníferas de uma área situada no extremo-norte goiano, sudoeste do Maranhão e sudeste do Pará.

A partir de 1976, professores do Departamento de Geologia da UFPa realizaram vários trabalhos no extremo-norte de Goiás (Guerreiro & Silva, 1976; Hasui, *et al.*, 1977; Abreu *et al.*, 1980; Costa *et al.*, 1983 e o Projeto Araguaína, elaborado pelos gradu-

andos em geologia de 1978 sob a orientação da equipe de professores do Departamento de Geologia da UFPa), além de teses de mestrado (Abreu, 1978; Costa, 1980 e Gorayeb, 1981), que deram grande impulso ao conhecimento da geologia das rochas metamórficas do Pré-Cambriano do norte goiano e sudeste do Pará. O conjunto destes trabalhos resultou num novo ordenamento da estratigrafia da região, o qual forneceu as diretrizes básicas para a programação e execução desse mapeamento geológico.

1.9 Histórico

O Projeto Especial Mapas de Recursos Minerais, de Solos e de Vegetação, para a área do Programa Grande Carajás, cobre uma região de aproximadamente 840.000km^2, limitada, grosso modo, pelos paralelos 0°00' e 9°00' S e pelos meridianos 43°00' e 52°30' W de Greenwich, abrangendo porções dos estados do Pará, Tocantins e praticamente todo o Maranhão. Esse empreendimento visa o fornecimento de informações que permitam orientar o processo de ocupação da terra e o aproveitamento racional dos seus recursos naturais. Para que esse objetivo seja plenamente alcançado, em seu detalhamento, o projeto foi dividido nos seguintes subprogramas:

– Mapas geológicos, metalogenéticos e de previsão de recursos minerais, escala 1:250.000; cobrindo toda a área do projeto;

– Levantamento de solos e zoneamento pedo-climático, escala 1:250.000, em sete pólos, perfazendo uma área total de 165.150km^2;

– Mapeamento de vegetação, inventário florestal e monitoramento, escala 1:100.000, em oito pólos, com área total de 197.550km^2;

– Sistema de informação geográfica, que cuidará do armazenamento e divulgação dos dados, através do Projeto Abelha, do IBGE, e do Programa SIGA, do DNPM;

– Interpretação automática de imagens de satélites, objetivando pesquisa de métodos, treinamento de pessoal e aplicação nos levantamentos de campo.

O primeiro subprograma é de responsabilidade do DNPM e está sendo executado pela CPRM. O último subprograma também se encontra em andamento, no que se refere aos recursos minerais, através do convênio DNPM/CPRM/INPE. Os demais, de responsabilidade do IBAMA e da COCAR/IBGE, respectivamente, ainda não foram implementados.

A realização da Folha Araguaína foi autorizada através da Solicitação de Serviço DNPM/DGM/CPRM nº 16A/85 e a execução dos trabalhos esteve a cargo dos seguintes geólogos da SUREG-GO:

– Mapeamento: Vanderlei Antônio Araújo (chefe da folha) e Helios de Oliveira Godoi;

– Geoquímica: Eric Santos Araújo;

– Geofísica: Murilo Machado Pinheiro.

A supervisão dos trabalhos esteve a cargo do geólogo Odair Olivatti, Gerente Executivo do Projeto.

A justificativa para a execução do projeto é a inexistência de informações básicas que permitam a ocupação racional da terra, sem a conseqüente degradação do meio ambiente. Os principais objetivos dos levantamentos geológico e geoquímico da Folha Araguaína são a avaliação do potencial dos seus recursos minerais e a elaboração das cartas: geológica, metalogenética e de previsão de recursos minerais e de planejamento de ações governamentais.

1.10 Metodologia

1.10.1 Introdução

Utilizou-se na execução deste trabalho a mesma sistemática, com as devidas adaptações, empregada na elaboração do Projeto Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais, executado pela CPRM para o DNPM, em cumprimento à programação prevista para o Subprograma Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais, contidos no volume I, p.87-102, do Projeto Especial Mapas de Recursos Minerais, de Solos e de Vegetação, para a Área do Programa Grande Carajás.

1.10.2 Mapeamento Geológico

Os trabalhos de mapeamento foram desenvolvidos em seis etapas/fases sucessivas: 1) levantamento e análise bibliográfica; 2) fotointerpretação preliminar; 3) confecção e compatibilização dos mapas de serviços preliminares e elaboração da programação de campo; 4) verificações geológicas de campo e fotointerpretação final; 5) confecção e compatibilização dos mapas de serviços finais e das cartas metalogenéticas e de previsões; e 6) elaboração do relatório final.

Durante o levantamento e análise das bibliografias foram estudados inúmeros trabalhos e confeccionado o mapa geológico de compilação, mostrando o estágio de conhecimento atingido até a época.

A partir destes dados foi executada a fotointerpretação preliminar, utilizando-se imagens de satélite TM-5 (1:100.000), mosaico de radar (1:250.000), fotografias aéreas (1:60.000 e 1:45.000) e os dados de reinterpretações geoquímicas e geofísicas do Projeto Geofísico Brasil-Canadá – PGBC.

O mapa geológico obtido a partir da integração de todos os dados disponíveis (Mapa Geológico Preliminar) serviu de base para a elaboração da programação de campo, tendo sido lançado sobre o mesmo os pontos e perfis a serem visitados, e assinaladas as zonas de dúvidas.

Neste estágio, os resultados conseguidos foram apresentados a técnicos do DNPM, CPRM e DOCEGEO e as dúvidas discutidas, antes da realização do perfil Guaraí-Redenção.

Durante a etapa de campo, ocorrida no período de agosto a novembro/1986, foram realizados todos os perfis programados, para a coleta das informações necessárias à elaboração do mapa geológico final. Obedeceu-se, neste trabalho, às normas vigentes, pertinentes à descrição de afloramento e preenchimento de cademeta de campo da CPRM, com as adaptações exigidas para o preenchimento de ficha para a implantação das mesmas no Sistema de Informações Geológicas do Brasil – SIGA (microcomputador).

Uma última etapa de campo, objetivando resolver problemas de geologia estrutural e coletar amostras para datações geocronológicas e estudos petroquímicos, foi efetuada durante o mês de dezembro e contou com a participação do professor Michel Henry Arthaud.

Ao término do preenchimento de fichas e revisão do mapa de caminhamento geológico, executou-se a fotointerpretação final e concluiu-se o mapa geológico e as cartas metalogenéticas de previsão de recursos minerais e de ações para planejamento governamental, utilizando novamente todos os dados disponíveis, inclusive geoquímicos e geofísicos.

A última etapa do trabalho constou da elaboração do texto, datilografia, confecção da arte final dos mapas, reprodução e encadernação do relatório.

1.10.3 Prospecção Geoquímica

A partir dos dados compilados do Projeto Geofísico Brasil-Canadá – PGBC, foram elaboradas duas programações de coletas de amostras: uma de âmbito regional, com o objetivo de levantar as áreas não cobertas por aquele projeto, constando de amostragem de sedimentos de corrente e concentrados de bateia; e a outra de semidetalhe em cinco zonas anômalas já detectadas, e onde a ambiência geológica mostrou-se favorável a mineralizações sulfetadas, com uma densidade de amostragem de até 1 amostra/2km^2. As duas programações realizadas com base no mapa fotogeológico e nas informações disponíveis até então foram lançadas em base planialtimétrica, escala 1:100.000, do IBGE.

A densidade da malha foi deflnida em função do ob- jetivo do trabalho realizado. Assim, no reconhecimento regional, procurou-se estabelecer uma densidade média de 1 amostra/20km^2, representando áreas de captação entre 15 e 30km^2.

Os trabalhos de campo, sob a responsabilidade de técnicos de nível médio, foram desenvolvidos no período seco (maio a outubro) sendo as amostras de sedimento de corrente do tipo composta coletadas manualmente e acondicionadas em sacos de pano 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 30cm. Em todos os pontos de amostragem foi medido o pH e, em lugares visíveis, foi pintado com tinta a óleo, cor laranja, o número correspondente à estação de amostragem.

Na preparação das amostras de 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 Pré-Cambriano, as amostras foram analisadas 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 efetuadas análises para Cu, Pb, Zn, Fe, Mn, V e Ba. Nas zonas anômalas analisou-se para os elementos correspondentes a cada assinatura geoquímica característica. Finalmente, acrescentou-se o As por geração de hidretos para todas as amostras coletadas.

Para os concentrados de bateia, após a concentração final, foram efetuadas análises qualitativas para cassiterita e contagem de pintas para ouro,

através de lupa binocular. Após o conhecimento do resultado dessas determinações, as amostras positivas foram submetidas a análises mais específicas, como análise mineralógica de pesados, espectrografia e amalgamação.

A avaliação dos resultados analíticos foi realizada através da aplicação de programas do Sistema Estatístico GEOQUANT. Para geração das matrizes em diversas litologias foram utilizados o ENTCHR (1), CHRBIN (2), ADDORDEL (3) e TRANSF (4), enquanto que para os cálculos estatísticos foram utilizados o STATCOR (5) e o FINDRG (6).

(1) ENTCHR – Cria, atualiza e imprime arquivo de caracteres (ASCII) de acesso aleatório no Formato GEO-QUANT.

(2) CHRBIN – Converte arquivos de caracteres (ASCII) no Formato GEOQUANT em Matriz Binária GEO-QUANT.

(3) ADDORDEL – Suprime e/ou concatena linhas ou colunas de matrizes.

(4) TRANSF – Transforma os dados da matriz através de adição-subtração-multiplicação-divisão, potenciação-conversão em Log e Antilog.

(5) STATCOR – Faz a correlação estatística.

(6) FINDRG – Pesquisa a matriz binária, segundo determinados valores de variáveis.

Após a interpretação preliminar, deu-se a fase de verificação de anomalias, quando o geoquímico responsável pela prospecção realizou também uma reamostragem de todos os pontos anômalos. Na reanálise, além da aplicação da metodologia sistemática, as amostras foram submetidas a um ataque a frio (EDTA 0,25%) para Cu, Pb, Zn e Ni, com o objetivo de calcular a extração dos elementos, relacionando-os com a geologia e os ambientes geoquímicos para verificar se as zonas anômalas seriam originadas de uma dispersão clástica ou hidromórfica.

Na interpretação das zonas anômalas, através da aplicação do sistema estatístico GEOQUANT, foram estabelecidos como de segunda ordem os valores analíticos brutos, no intervalo entre X + 2S e X + 3S e como de primeira ordem os valores acima de X + 3S.

Na descrição das zonas anômalas, a letra inicial maiúscula indica a folha em 1:250.000 que, seqüencialmente (A,B,C,D,E...Z), representarão folhas executadas pelo projeto; o número arábico indica o seu número e as letras A, B ou C, indicam a sua prioridade, de 1ª, 2ª ou 3ª ordem, respectivamente; os elementos fora dos parênteses são de primeira ordem e aqueles dentro dos parênteses de segunda ordem. Para caracterizacão desta simbologia na Folha Araguaína temos: Zona A2A – As,Pb,Ni, Cr (Cu,Zn,Co).

A – Folha Araguaína
2 – Anomalia número 2
A – primeira prioridade
As, Pb, Ni, Cr – elementos de 1ª ordem
(Cu, Zn, Co) – elementos de 2ª ordem.

1.10.4 Interpretação Geofísica

Os dados geofísicos utilizados na Folha Araguaína são provenientes do aerolevantamento realizado pelo Projeto Geofísico Brasil-Canadá, em 1978, cobrindo toda a área da referida folha com registros magnéticos (intensidade de campo total) e gamaespectrométricos (urânio, tório e contagem total) em linha de direção N-S, espaçadas entre si de 2km.

Elaborou-se uma interpretação qualitativa, objetivando separar unidades magnéticas ou radiométricas e correlacioná-las com possíveis litótipos, bem como caracterizar falhamentos ou fraturamentos ou ainda indicar simplesmente alguns lineamentos.

O relevo magnético foi o critério usado na separação de unidades magnéticas. Quanto maior o seu relevo, maior o conteúdo de magnetita e, estatisticamente, maior o gral de basicidade da rocha. O inverso significaria a diminuição ou ausência dessa basicidade, ou mesmo presença de rochas sedimentares.

Feições geológicas, como falhamentos, foram caracterizadas quando apresentaram quebra ou deslocamento bruscos nas curvas de isonanotesla, contatos aproximadamente retos entre unidades, ou ainda quando da existência de deslocamentos de blocos dentro de uma mesma unidade. Os diques, de uma maneira geral, foram caracterizados pelo alinhamento de pequenos dipólos magnéticos, onde estaria configurado um gradiente magnético significativo, representado por linhas isomagnéticas aproximadamente retas, guardando um certo paralelismo.

Na radiometria estabeleceram-se as divisões entre unidades usando-se o nível radiométrico da contagem total. As unidades com níveis mais elevados representariam as rochas ácidas, ou sedimentos mais argilosos. O inverso significaria rochas mais básicas ou sedimentos mais quartzosos.

O contato aproximadamente reto entre duas ou mais unidades foi interpretado como falhamento.

1.10.5 Elaboração das Cartas

Durante os trabalhos realizados na folha, foram elaborados seis mapas de serviço (geológico, estrutural, litoambiental, geoquímico, geofísico e de depósitos minerais), a partir dos quais foram elaboradas as cartas Metalogenética, de Previsão de Recursos Minerais e de Previsão para Planejamento de Ações Governamentais.

Para obtenção dessas cartas foram compiladas, analisadas e integradas todas as informações geológicas, geoquímicas, geofísicas e de cadastramentos minerais disponíveis nos trabalhos relacionados na bibliografia consultada, as quais, juntamente com os dados coletados no campo, forneceram o suporte técnico necessário para a consecução desse acervo cartográfico, mapas analíticos de serviço e os temáticos finais.