1

INTRODUÇÃO

1.1 Histórico do Programa

Em meados da década de 80, foi criado, em nível interministerial, o Projeto Especial Mapas de Recursos Minerais, de Solos e de Vegetação, para a Área do Programa Grande Carajás, cobrindo uma superfície de 840.000km^2, sendo limitado pelos paralelos 0°00' e 9°00' sul e pelos meridianos 42°00' e 52°00' oeste de Greenwich, englobando parte dos estados do Pará, Maranhão e Tocantins (figura 1.1).

Esse programa visa, principalmente, fornecer subsídios que facilitem o desenvolvimento socioeconômico, amenizem os processos de degradação ambiental e minimizem os riscos nos investimentos nas áreas de exploração mineral e de desenvolvimento agropecuário e florestal. Dentro destas macrodiretrizes, coube à Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM, a condução do subprograma Mapas Geológicos, Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais, na escala 1:250.000.

A Folha Xinguara está inserida na área desse Projeto Especial, cujos trabalhos foram iniciados em janeiro/91, obedecendo às diretrizes metodológicas concebidas para sua execução.

Figura 1.1 – Localização da área do Programa Grande Carajás.

1.2 Localização e Vias de Acesso

A Folha Xinguara (SB.22-Z-C), objeto deste levantamento, abrange uma superfície de aproximadamente 18.000km^2, e está situada na porção sudeste do Estado do Pará. É limitada pelos paralelos 7°00' e 8°00' sul e pelos meridianos 49°30' e 51°00' oeste de Greenwich (figura 1.2). Os seus domínios territoriais envolvem os seguintes municípios: Xinguara, Rio Maria, Pau d'Arco, Cumaru do Norte, Redenção, Conceição do Araguaia, Ourilândia do Norte e Água Azul do Norte, sendo que as sedes dos quatro últimos, encontram-se fora dos limites da folha. Cabe acrescentar, que as vilas de Floresta e Bannach, ambas situadas nos domínios da folha, foram elevadas à categoria de município em 1993. No entanto, até a presente data, seus limites territoriais não foram delimitados.

O acesso à área pode ser feito através de via rodoviária, aéreorodoviária e mais remotamente aérea.

O acesso rodoviário, a partir de Belém, pode ser feito de maneira mais rápida através da PA-150, que após um percurso de cerca de 700km, adentra na área da folha, cortando-a no sentido aproximado norte-sul, em toda a sua extensão. Por outro lado, pode ser feito, também, através da BR-010 (Belém-Brasília) até os entroncamentos com a PA-070 e com a TO-376/ PA-287, as quais convergem para a PA-150, respectivamente, nas cidades de Marabá e Redenção.

Dentro dos limites da folha, à exceção da área da Reserva Indígena Caiapó, dispõe-se de uma rede de estradas vicinais, quase todas ligadas diretamente à PA-150, em sua maioria de boa trafegabilidade, sobretudo na estação seca, através das quais se alcança as sedes das fazendas e os demais núcleos populacionais (figura 1.3).

O acesso aéreo pode ser feito a partir de Belém, até as cidades de Marabá, Redenção e Conceição do Araguaia, utilizando-se vôos regulares da empresa BRASIL CENTRAL, em aviões turboélice Bandeirante e Fooker, e no caso específico de Marabá, também, através da VARIG/CRUZEIRO, em aeronaves do tipo Boeing-737, e em seguida via rodoviária.

Algumas sedes municipais e fazendas dispõem de campo de pouso, possíveis de serem utilizados por aviões de pequeno porte, tipo mono e bimotores.

1.3 Aspectos Socioeconômicos

A região apresenta, de modo geral, uma baixa densidade demográfica, com os maiores aglomerados humanos concentrando-se, principalmente, nas sedes municipais: Xinguara, Rio Maria, Pau d'Arco, Cumaru do Norte, Floresta e Bannach, e nas principais vilas: Bom Jesus, Indiana, Santo Antonio, Xinguarinha, Campos Altos, Marajoara, Matão, Mata Geral, Boa Sorte e Placa de São Francisco. O restante da população encontra-se distribuída, principalmente, pelas sedes das fazendas, que via de regra, representam verdadeiros latifúndios. Por outro lado, as frentes de garimpagem existentes, hoje em número reduzido, quando comparado aos primeiros anos da década de 80, constituem núcleos populacionais nômades, os quais guardam todas as peculiaridades inerentes à atividade garimpeira na Amazônia.

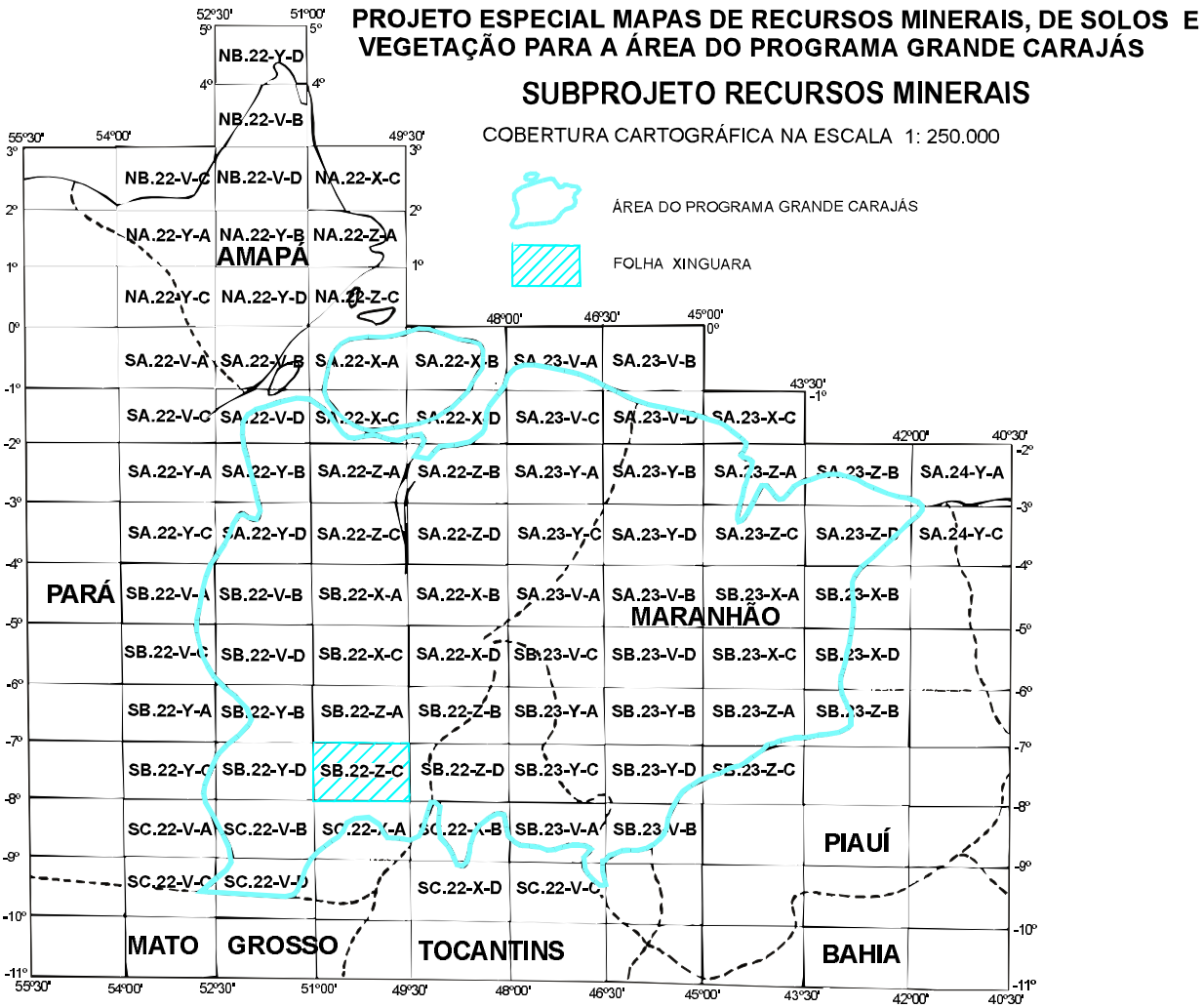
Os municípios de Rio Maria e Xinguara destacam-se, no contexto da folha, como os mais importantes. Dispõem de escolas públicas de primeiro e segundo graus; postos de saúde e hospitais particulares e conveniados ao INSS/SUS, e ao FUNRURAL; abastecimento d'água precário; energia elétrica da rede de transmissão da Hidrelétrica de Tucuruí, que alcança, também, o município de Pau d'Arco e algumas poucas vilas; e alguns hotéis de qualidade pouco satisfatória.

No tocante às comunicações, apenas as cidades de Rio Maria e Xinguara dispõem de serviços telefônicos (DDD), sinais de televisão via satélite (EMBRATEL) e Correios e Telégrafos, este último chegando até as cidades de Pau d'Arco, Cumaru do Norte e Bannach.

Em termos de instituições financeiras, as cidades de Rio Maria e Xinguara contam com agências do Banco do Brasil e bancos particulares, como: Bradesco, Itaú e Bamerindus.

As principais atividades econômicas são:

Mineral – atingiu seu apogeu na primeira metade da década de 80, quando do grande incremento dos garimpos de Cumaru, Maria Bonita, Macedônia, Babaçu/Mamão e várias frentes de menor porte, de onde foram extraídos cerca de seis toneladas de ouro. Tal fato provocou uma grande circulação de moeda na região, trazendo como conseqüência um acelerado e desordenado crescimento populacional, tanto nas frentes de garimpagem quanto nos núcleos já existentes, muitos deles transformados em municípios, caso de Redenção e Rio Maria. Atualmente, essa atividade encontra-se limitada a um número reduzido de frentes. À exceção dos garimpos de Babaçu/Mamão e Malvinas, que apesar da estrutura



* SA.22-X-A	CHAVES	SA.23-Y-D	SANTA INÊS	SA.22-Z-B	XAMBIOÁ
* SA.22-X-B	SOURE	SA.23-Z-C	ITAPECURU - MIRIM	SA.23-Y-A	TOCANTINÓPOLIS
* SA.23-V-A	SALINÓPOLIS	* SA.23-Z-D	CHAPADINHA	SA.23-Y-B	FORTALEZA DOS NOGUEIRAS
* SA.23-V-B	BAÍA DE EMBORAÍ	* SA.24-Y-C	GRANJA	* SA.23-Z-A	SÃO JOÃO DOS PATOS
* SA.22-V-D	GURUPÁ	* SA.22-V-A	RIO IRIRI	* SA.23-Z-B	FLORIANO
SA.22-X-C	PORTEL	SB.22-V-B	RIO BACAJÁ	* SB.22-Y-C	CROCAIMORE
SA.22-X-D	BELÉM	SB.22-X-A	REPARTIMENTO	* SB.22-Y-D	RIO FRESCO
SA.23-V-C	CASTANHAL	SB.22-X-B	RONDON DO PARÁ	SB.22-Z.C	XINGUARA
SA.23-V-D	TURIAÇU	SB.23-V-A	AÇAILÂNDIA	SB.22-Z-D	ARAGUAÍNA
* SA.23-X-C	CURURUPU	SB.23-V-B	VITORINO FREIRE	SB.23-Y-C	CAROLINA
* SA.22-Y-B	SENADOR JOSÉ PORFÍRIO	SB.23-X-A	BACABAL	* SB.23-Y-D	BALSAS
SA.22-Z-A	CAMETÁ	* SB.23-X-B	CAXIAS	* SB.23-Z-C	URUÇUÍ
SA.22-Z-B	TOMÉ - AÇU	* SB.22-X-C	RIO PARDO	* SC.22-V-A	RIO CHICHÉ
SA.23-Y-A	RIO CAPIM	SB.22-V-D	ALTO BACAJÁ	* SC.22-V-B	SERRA CUBENCRANQUÉM
SA.23-Z-A	PINHEIRO	SB.22-X-C	SERRA PELADA	* SC.22-X-A	REDENÇÃO
* SA.23-Z-A	SÃO LUÍS	SB.22-X-D	MARABÁ	* SC.22-X-B	CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA
* SA.23-Z-B	BARREIRINHAS	SB.23-V-C	IMPERATRIZ	* SC.23-V-A	ITACAJÁ
* SA.24-Y-A	PARNAÍBA	SB.23-V-D	BARRA DO CORDA	* SC.23-V-B	TASSO FRAGOSO
* SA.22-Y-C	AGRÓPOLIS BRASIL NOVO	SB.23-X-C	PRESIDENTE DUTRA	* SC.22-V-C	RIO IRIRI NOVO
SA.22-Z-C	ALTAMIRA	* SB.23-X-D	TEREZINA	* SC.22-V-D	RIO CAPIVARA
SA.22-Z-C	TUCURUÍ	* SB.22-Y-A	IGARAPÉ TRIUNFO	* SC.22-X-D	MIRACEMA DO NORTE
SA.22-Z-D	GOIANÉSIA	SB.22-Y-B	SÃO FELIX DO XINGU	SC.23-V-C	LIZARDA
SA.23-Y-C	PARAGOMINAS	SB.22-Z-A	SERRA DOS CARAJÁS		

* FOLHAS PARCIAIS

Figura 1.2 – Localização da Folha Xinguara.

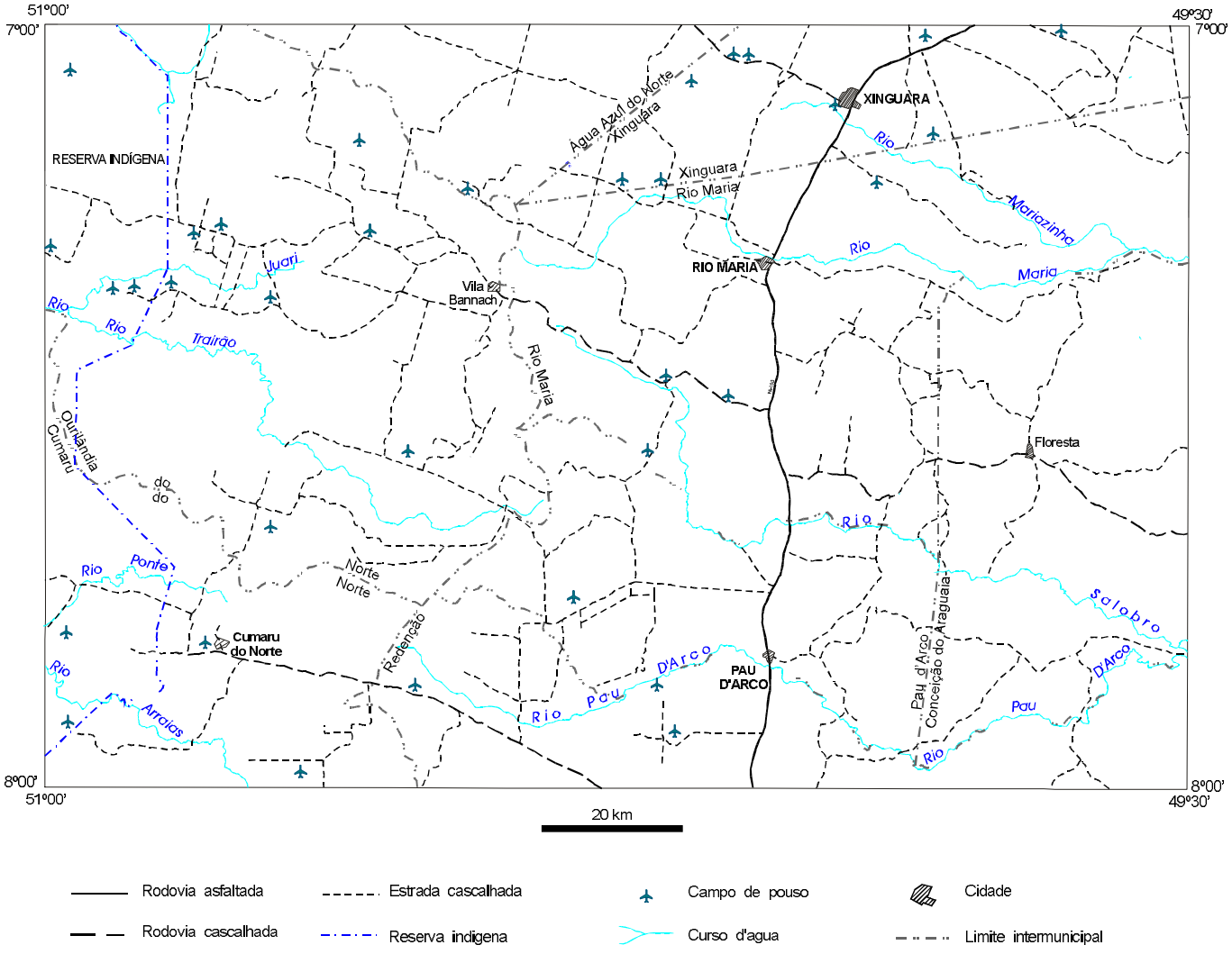


Figura 1.3 – Infra-estrutura e acesso na Folha Xinguara.

mecanizada, não apresentam produção superior a poucos quilos ouro/mês, as demais frentes mantêm um reduzido número de garimpeiros e uma produção que, na maioria das vezes, não atinge o limite mínimo necessário à subsistência.

No campo da mineração, um outro segmento que vem se desenvolvendo, porém de maneira ainda tímida, é o da exploração de pedras ornamentais, o qual, em função da abundância e diversificação de material, poderá ser, num futuro bem próximo, incrementado com maior desenvoltura.

Industrial – nesta atividade merecem destaque apenas as inúmeras serrarias, quase sempre de médio a grande porte, distribuídas nas cidade e em algumas vilas, as quais absorvem um volume considerável da mão-de-obra disponível na região, proporcionando maior circulação de moeda e arrecadação para os municípios.

Agropecuária – a agricultura desenvolvida na região é a de subsistência, voltada, basicamente, para a produção de arroz, feijão, mandioca e milho. A pecuária representa a sua mais importante atividade, destacando-se o rebanho bovino para corte e uma incipiente produção de leite.

Extrativa vegetal – destaca-se principalmente pela extração de madeiras de lei, como: mogno, andiroba, sucupira, ipê e o angelim, entre outras. Parte destina-se ao abastecimento das serrarias da

região e parte é transportada na forma bruta, tanto para Belém como para outros estados, sendo que, em todos os casos, o destino final é o de atender tanto o mercado interno, como o externo.

1.4 Aspectos Fisiográficos

1.4.1 Clima

Com base no Atlas Climatológico da Amazônia Brasileira, elaborado pela Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM, 1984), através do Projeto de Hidrologia e Climatologia da Amazônia (PHCA), a área abrangida pela Folha Xinguara caracteriza-se por apresentar clima quente e úmido, com chuvas abundantes durante quase todo o ano. A estação chuvosa compreende o período de outubro a maio, sendo o mês de março o de maior precipitação. A estação mais seca, não muito pronunciada, abrange no máximo quatro meses, de junho a setembro.

Ainda segundo o referido atlas, a média anual das precipitações pluviométricas alcança, na área, aproximadamente 2.000mm. As temperaturas médias anuais são sempre superiores a 20°C, normalmente situadas entre 24° e 26°C, sendo que a média máxima situa-se entre 31° e 32°C. Na região são freqüentes os dias nublados e a umidade relativa do ar é bastante alta, situando-se em torno de 80 a 85%. O mês de abril é o de maior umidade, alcançando cerca de 90%.

A insolação medida do número mensal de horas de exposição de um ponto da superfície da terra, apresenta para a área uma média anual entre 1.800 e 2.200 horas. Nos meses mais ensolarados, de junho a novembro, a insolação atinge valores médios de 9,5h/dia, porém, nos meses de maiores precipitações, a insolação alcança valores médios de 2,5h/dia.

Segundo a classificação de Köppen, a Folha Xinguara insere-se numa área de clima Am e Aw. O tipo Am abrange aproximadamente 70% da folha, sendo definido como tropical-úmido de monção, com precipitações excessivas durante alguns meses, compensados por períodos de precipitações inferiores a 60mm. O tipo Aw ocorre predominantemente no setor sudeste e perfaz apenas 30% da folha; corresponde a um clima tropical-úmido com inverno seco e com precipitações médias do mês mais seco inferiores a 60mm.

1.4.2 Vegetação

A cobertura vegetal que ocorre na Folha Xinguara, de acordo com estudos realizados por Veloso *et al*. (1974), pode ser dividida em três grandes grupos, a saber: a) Região de Cerrado, b) Região de Floresta Aberta e c) Faixa de Contato.

a) A Região de Cerrado se caracteriza por apresentar árvores tortuosas e de grandes folhas, raramente residuais, bem como, por formas biológicas adaptadas aos solos deficientes, profundos e aluminizados. Esta região, na área trabalhada, subdivide-se em três sub-regiões: Cerradão, Campo Cerrado e Parque.

Cerradão – estende-se por áreas de rochas sedimentares das serras de Gradaús e Tocandera e granitóides das unidades Granodiorito Rio Maria e Tonalito Arco Verde. Caracteriza-se por um tipo de Savana arbórea, com árvores de pouco mais de cinco metros, densamente dispostas, mas cujas copas não se tocam, podendo, freqüentemente, se intercalarem com palmeiras anãs e plantas lenhosas rasteiras. O cerradão também se caracteriza pela presença de capim barba-de-bode e pelo muruci.

Campo Cerrado – ocorre na porção sedimentar da serra das Andorinhas e numa ampla faixa orientada N-S, localizada no extremo-leste da folha, que corresponde à faixa de metassedimentos do Grupo Tocantins. Este tipo de vegetação engloba o grupo das savanas arbóreas e é caracterizado por árvores esparsas, com altura variando entre dois e cinco metros, esgalhadas e bastante tortuosas, intercaladas de plantas arbustivas baixas e outras lenhosas rasteiras.

Parque – estende-se em determinados setores dentro do Grupo Tocantins, engloba também uma vegetação do grupo das savanas arbóreas. Este tipo se caracteriza por grandes extensões campestres de forma graminóide, relacionado com áreas, onde, normalmente existem inundações periódicas ou de áreas encharcadas permanentemente.

b) A Região da Floresta Aberta ocupa aproximadamente cerca de 70% da área da Folha Xinguara, cuja principal característica é a de grandes árvores, bastante espaçadas e de freqüentes grupamentos de palmeiras e enorme quantidade de plantas lenhosas flexíveis. Nela se encerra uma gama considerável de madeiras de lei, tais como: mogno, angelim, massaranduba, sucupira etc.

No âmbito da folha, a Região da Floresta Aberta subdivide-se em três tipos, a saber: Floresta Aberta Mista, Floresta Aberta Latifoliada e Floresta Densa Sub-Montana Acidentada.

Floresta Aberta Mista – compreende uma vegetação formada de palmeiras e árvores latifoliadas, bem espaçada, com altura bastante irregular (entre

10 e 25m). Ocorre em áreas de rochas do Cinturão Araguaia e nos maciços graníticos do Proterozóico.

Floresta Aberta Latifoliada – corresponde a uma vegetação total ou parcialmente envolvida por cipós. Nesse tipo, as árvores de porte são poucas e bastante afastadas uma das outras.

Floresta Densa Sub-Montana Acidentada – caracterizada por um grupo de vegetação desenvolvida em áreas dissecadas. Tal vegetação constitue o tipo de Floresta Ombrófila, e se desenvolve mais especificamente sobre os maciços graníticos do Proterozóico.

C)A Faixa de Contato caracteriza-se pela presença de pequenos grupos de vegetação de cerrado (Campo Cerrado e Cerradão), além do tipo Floresta Densa Sub-Montana Acidentada, envolvida pela Floresta Aberta. Na Folha Xinguara, eles ocorrem em áreas do Grupo Tocantins e de rochas graníticas. Na Faixa de Contato, observa-se, ainda, uma concentração de espécies residuais, principalmente sobre cristas quartzíticas com capeamento arenoso.

Os grandes desmatamentos, visando a formação de pastagens e cultivos diversos, corroborados pela exploração de madeiras de lei, contribuiram sobremaneira para a redução substancial da cobertura vegetal na área da folha, alcançando cerca de 70%. O que existe hoje, da floresta inicial, está distribuído, principalmente, nas porções das principais drenagens, em áreas topograficamente acidentadas e na área de reserva indígena. Nas áreas desmatadas é comum a presença de faixas com vegetação tipo pastagem e capoeiras, associadas, às vezes, a trechos de babaçuais nativos.

1.4.3 Solos

Generalizadamente, segundo dados compilados de Rosatelli *et al*. (1974), a Folha Xinguara abriga quatro tipos principais de solos: Podzólico Vermelho-Amarelo, Solos Litólicos, Latossolo Vermelho-Amarelo e Solos Hidromórficos Gleyzados.

Podzólico Vermelho-Amarelo – representa o tipo predominante na área, perfazendo uma cobertura de aproximadamente 70%. Caracteriza-se por uma composição bastante ácida, geralmente de baixa fertilidade e textura argilosa. Relaciona-se a relevos semi-ondulados, ondulados a fortemente ondulados. Nele se desenvolve um tipo de floresta mista de babaçu e floresta aberta. Se desenvolve sobre rochas do Grupo Tocantins, maciços graníticos e Formação Tocandera.

Solos Litólicos – são distróficos, fertilidade baixa, rasos a medianamente profundos, bem drenados e geralmente de textura indiscriminada. Estão relacionados a um relevo montanhoso com escarpas, ou fortemente ondulado com áreas aplainadas. A vegetação característica é do tipo arbórea. Este tipo de solo, na área, deriva-se de granitóides e de rochas do Grupo Tocantins e Formação Tocandera.

Latossolo Vermelho-Amarelo – são solos profundos, friáveis, bastante porosos, permeáveis e com fertilidade natural baixa. Estão relacionados, geralmente,a um relevo suavemente ondulado a ondulado, onde se desenvolve uma cobertura vegetal tipo floresta e às vezes cerrado. Associam-se a rochas granitóides da unidade Thondhjemito Mogno e Grupo Tocantins.

Solos Hidromórficos Gleyzados – englobam solos Gley e Aluviais, tanto Eutróficos como Distróficos, com textura indiscriminada. Estão relacionados a um relevo plano, e associados às planícies aluviais.

1.4.4 Hidrografia

A malha hidrográfica da Folha Xinguara abrange os tributários da margem direita da bacia do rio Fresco, a oeste, e os tributários da margem esquerda do rio Araguaia, a leste, ambos localizados fora dos limites da folha.

Com nascentes dentro da área da folha, e cortando-a de um modo geral no sentido E-W, os principais afluentes do rio Fresco são: rio Arraias, da Ponte, Trairão, Juari e Branco.

Generalizadamente, cortando a folha no sentido W-E, e com nascentes nos seus limites, os mais importantes tributários do rio Araguaia são: rio Pau d'Arco, Salobo e Maria.

Complementando a rede hidrográfica da Folha Xinguara, pode ser citado o rio Itacaiúnas, tributário pela margem esquerda do rio Tocantins, cuja nascente localiza-se nos seus limites e cujo curso tem um sentido geral S-N.

1.4.5 Geomorfologia

O estudo dos aspectos geomorfológicos da Folha Xinguara foi realizado a partir das observações efetuadas durante o mapeamento geológico, associados aos trabalhos de cunho regional executados por Boaventura *et al*. (1974) e Mamede *et al*. (1981), além dos sensores remotos e cartas planialtimétricas. Tais informações foram integradas e analisadas, segundo a metodologia proposta por

Ponçano *et al*. (1979), que se baseia no estudo de Sistemas de Relevo. Conceitualmente, esses sistemas compreendem áreas com características físicas próprias, e são constituídas por unidades e elementos de relevo.

Para a individualização dessas unidades de relevo, dentro de cada sistema, foram analisados e integrados os seguintes parâmetros:

– Extensão dos topos: externos ou restritos;

– Formas dos topos: aplainados, arredondados, angulosos;

– Declividade das encostas: inclinação média do perfil em percentagem;

– Amplitude das formas: altura máxima entre os topos e os vales maiores adjacentes;

– Perfil das vertentes: tipo e intensidade da curvatura, podendo ser côncavo, convexo, retilíneo ou conjugado;

– Densidade de drenagem: alta, média e baixa;

– Padrão de drenagem: dendrítico, paralelo, retangular, pinado etc;

– Formas dos vales: abertos ou fechados;

– Planícies aluvionares interiores: desenvolvidas ou restritas;

– Drenagens fechadas: existência ou não;

– Ravinamentos nas vertentes: existência ou não.

A integração dos dados obtidos com a metodologia desenvolvida por Ponçano *et al*. (*op. cit.*) permitiu individualizar os seguintes Compartimentos Geomorfológicos e Sistemas de Relevo (figura 1.4).

Relevo Colinoso

O Relevo Colinoso é o predominante, recobre a região mais aplainada da folha, se desenvolve tanto nas áreas de ocorrência de litologias dos cinturões (Itacaiúnas, Pau d'Arco e Araguaia) como naquelas consideradas parte do terreno Granito-*Greenstone* do Sul do Pará. A declividade nessa região é essencialmente baixa, mesmo considerando as encostas das raras elevações presentes. Devido à baixa declividade e amplitude das encostas, essas colinas mostram perfis retilíneos e raramente sinuosos. Geralmente, o Relevo Colinoso contém topos esparsos e dispersos de forma bastante localizada, podendo se apresentar com diferentes formas, dependendo da natureza litológica envolvida; exemplo: arredondados, nos granitóides, e angulosos, nos xistos.

A rede de drenagem desenvolvida no Relevo Colinoso é bastante densa e do tipo dendrítico, representada pelas bacias dos rios: Maria, Trairão, Salobo, Pau d'Arco, Juari, Arraias, da Ponte e Itacaiúnas. Tais bacias encontram-se encaixadas em vales abertos e formando planícies aluvionares e/ou terraços aluviais de pequenas dimensões, isto é, áreas de baixios ou mais especificamente *flats* estreitos.

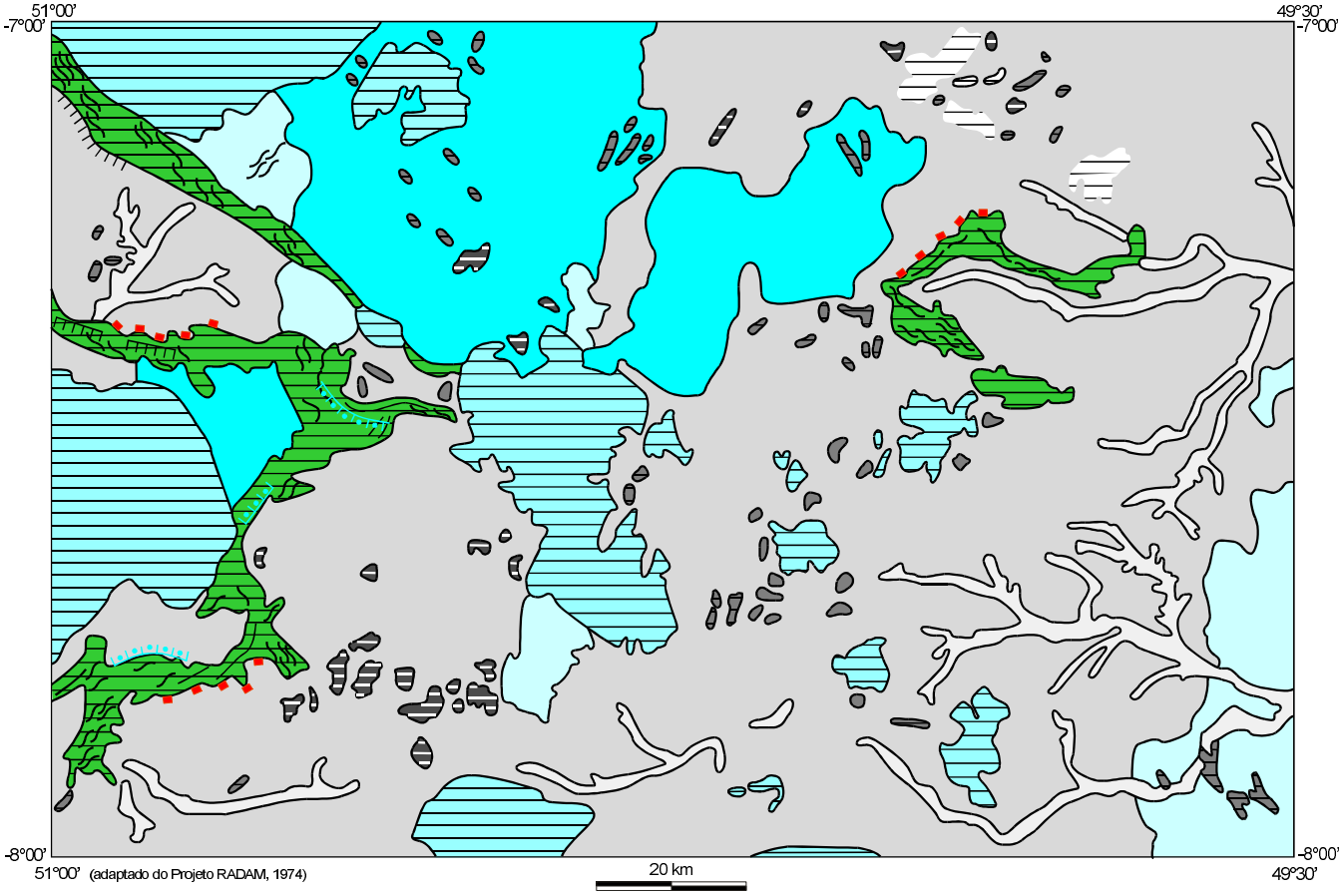
Relevo de Serras

O Relevo de Serras constitui praticamente o limite do Planalto Dissecado do Sul do Pará, com grandes áreas dissecadas e aplainadas. Esse relevo compreende um conjunto de serras com altura variando de 200 a 300m, se desenvolve sobre todas as unidades litoestratigráficas presentes na folha. Sua representatividade maior se dá nas regiões de ocorrência dos granitóides proterozóicos, onde aparecem justamente as maiores elevações, com as encostas apresentando fortes declividades. O perfil das vertentes é predominantemente retilíneo e, mais raramente, côncavo e/ou convexo. Os topos das serras são geralmente extensos, aplainados e ligeiramente tabulares.

Na área da Folha Xinguara são encontrados três tipos de relevo de serras: serras alongadas, serras alongadas fortemente ravinadas e serras com topos agudos arredondados.

As serras alongadas estão representadas por corpos rochosos de pequenas extensões e alturas, e formas lineares em diversas direções. Nas serras de Gradaús, Andorinhas e Vila Pau d'Arco, esse tipo de relevo apresenta topos em cristas agudas com perfil de *cuestas* e *hog backs*, cujos declives das encostas são bastante fortes e a presença de tabularidade é mais restrita. A distribuição desse relevo ao longo da área é mais expressiva sobre as litologias sedimentares do Grupo Rio Fresco: Formação Tocandera, na serra dos Gradaús, onde pode-se constatar a presença também de *front de cuestas* e escarpas erosivas. Ocorrem, ainda, nos sedimentos do Grupo Gemaque: Formação São Roque, na serra das Andorinhas, onde são indentificadas feições geomorfológicas do tipo *hog backs*.

O relevo de serras alongadas fortemente ravinadas está representado, na área, nas regiões de ocorrências de rochas sedimentares das formações Tocandera, São Roque e Couto Magalhães. Trata-se de serras cujas elevações, em média, chegam a 500/600m, afetadas, nos sopés de suas encostas, por intenso processo de dissecação, formando ravinas com vales estreitos.



COMPARTIMENTOS GEOMORFOLÓGICOS

Planalto Dissecado do Sul do Pará

Depressão Periférica do Sul do Pará

SISTEMAS DE RELEVO

A- RELEVO DE AGRADAÇÃO

Planícies e Terraços

B- RELEVO DE DEGRADAÇÃO

RELEVO DE COLINAS

Colinas com Topos Agudos

Colinas com Topos Suavemente Arredondados

Colinas com Topos Aplainados

RELEVO DE SERRAS

Serras Alongadas

Serras alongadas fortemente Ravinadas

Serras com Topos Agudos e Arredondados

RELEVO DE MORROS

Morros alinhados

Morros não-alinhados

FEIÇÕES DE RELEVO SUBORDINADAS

Escarpa

Front de Cuestas

Hog Backs

Cristas

Figura 1.4 – Esboço geomorfológico.

O relevo tipo serras com topos agudos e arredondados se desenvolve em áreas de ocorrência dos granitóides proterozóicos, dos metassedimentos quartzíticos da Formação Couto Magalhães e dos corpos granitóides arqueanos pertencentes à unidade Monzogranito Xinguara. Se faz representar por um conjunto de serras com encostas de forte declividade e uma altura média na faixa de 400 a 500m.

Relevo de Morros

O Relevo de Morros corresponde a pequenas elevações isoladas (testemunhos residuais) com altura de no máximo 50m, desenvolvidas ao longo da grande superfície pediplanizada da Depressão Periférica do Sul do Pará. Sua evolução é de forma bem localizada, em trechos dispersos, sendo encontrado praticamente sobre todas as unidades geológicas mapeadas. Foi possível identificar dois tipos de Relevo de Morros: Morros Alinhados e Morros Não-Alinhados.

Os Morros Alinhados representam elevações de formas lineares com centenas de metros de comprimento e com topos em cristas agudas e convexas orientadas em diferentes direções. Geralmente esse relevo está relacionado às litologias das seqüências vulcano-sedimentares, envolvendo formação ferrífera bandada e *chert*. Possuem declividade forte nos flancos, os quais se apresentam ravinados.

O Relevo de Morros Não-Alinhados possui diversas formas e direções, cujos topos podem ser arredondados e angulosos, com encostas abruptas e perfil côncavo. Tal relevo é sustentado por litologias de diferentes unidades litoestratigráficas distribuídas na área, porém, é mais comum em litótipos graníticos e *chert*.