1947

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM - CPRM

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

FOLHA NA. 21-Z-B / RIO CITARÉ

ESCALA 1:250.000

VOLUME I

TEXTO E MAPAS

Alfreu dos Santos

T96
CPRM — [illegible] OTE
ARQUI[illegible]
Relatório n.º 1947
N.º de Volumes: 2 V: 1
PHL-010408

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE BELÉM

1987

PROJETO
MAPAS METALOGENÉTICOS
E DE PREVISÃO
DE RECURSOS MINERAIS
FOLHA NA.21-Z-B/RIO CITARÉ

COORDENADOR GERAL — *Luiz Peixoto de Siqueira*

COORDENADOR REGIONAL — *Maria Telma Lins Faraco*

EQUIPE EXECUTORA — *Alfreu dos Santos*

Geologia / Metalogenia / Previsão

Geoquímica

Geofísica — *Maria Laura de Azevedo e João Batista de Andrade*

PROJETO
MAPAS METALOGENÉTICOS
E DE PREVISÃO
DE RECURSOS MINERAIS

FOLHA NA. 21-Z-B/ RIO CITARÉ

ÍNDICE DOS VOLUMES

Volume I - TEXTO E MAPAS

Volume II - MAPAS DE SERVIÇOS

APRESENTAÇÃO

Este trabalho constitui o documento final do Projeto Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais, no qual são apresentados os objetivos, justificativas, sistemática de trabalho adotada e os resultados obtidos com a execução da Carta Metalogenética e das Cartas Previsionais. A folha trabalhada é a NA.21-Z-B/Rio Citaré (escala 1:250.000), abrangendo terrenos do Estado do Pará e Território Federal do Amapá e fundamenta-se em informações geológicas resultantes de levantamentos básicos e de prospecção mineral disponíveis até julho de 1987. A realização dos trabalhos para o Departamento Nacional da Produção Mineral - DNPM coube à Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, através da Superintendência Regional de Belém - SUREG-BE, na forma de Convênio DNPM/CPRM, atendendo a Solicitação de Serviços DNPM/DGM/CPRM nº 032A/81.

O relatório é apresentado em dois volumes, sendo que o volume I contém o texto e os mapas finais (Carta Geológica, Carta Metalogenética, Carta de Previsão de Recursos Minerais e Carta de Previsão para o Planejamento de Ações Governamentais), as quais apresentam de forma integrada e condensada todas as informações obtidas através da pesquisa dos trabalhos realizados, bem como da análise interpretativa de dados geofísicos e imagens de radar da região. O volume II contém as cartas temáticas ou mapas de serviço, a partir dos quais foram obtidos os mapas finais, representados por cinco cartas: Carta Tectono-Estrutural, Carta Lito-Ambiental, Carta Geofísica, Carta Geoquímica e Carta Geocronológica. Diante da absoluta falta de registro na área, da existência de mineralizações nos diferentes "status", não foi possível a

elaboração da Carta de Recursos Minerais, carta esta de vital importância para os objetivos a que se propõe o Projeto.

A Folha NA.21-Z-B faz parte de um amplo programa de âmbito nacional, inaugurado com a implantação em 1981 do Projeto Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais e que pretende, através da elaboração sistemática de Cartas Metalogenéticas e Previsionais na escala 1:250.000, cobrir progressivamente o território brasileiro, norteando desta maneira o planejamento das futuras ações governamentais e privadas no setor mineral.

RESUMO

Este relatório refere-se à análise metalogenética e previsional, da folha Rio Citaré (NA.21-Z-B), localizada na região NW do Estado do Pará e oeste do T.F. do Amapá, desenvolvida pelo Projeto Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais, através do convênio DNPM-CPRM e baseada na compatibilização, integração e reapreciação de todas as categorias de dados geológicos disponíveis até julho de 1987.

Os resultados deste estudo estão sintetizados nas Cartas Geológica, Metalogenética, de Previsão de Recursos Minerais e de Previsão para Planejamento de Ações Governamentais, as quais formam um conjunto único indissociável, não devendo ser consideradas separadamente.

A Carta Geológica é resultante da reanálise e integração de todos os dados geológicos extraídos de trabalhos anteriormente desenvolvidos na área (imagens de radar, fichas de descrição de afloramento e petrográficas, mapas geológicos e dados de geoquímica), e complementada por uma análise minuciosa dos mapas de contorno magnético e radiométrico.

A Carta Metalogenética é elaborada sobre uma base tectono-geológica, através de informações fundamentais provenientes de vários mapas temáticos ou "de serviço", de tal maneira que quatro tipos tectônicos são reconhecidos: "Áreas de Embasamento Arqueano Remobilizado", "Cinturão Granulítico", "Greenstone Belt" e "Bacia do tipo Sinéclise". Os corpos intrusivos relacionados ao evento Transamazônico, Uatumã e Parguazense são caracterizados como "associações de tipos tectônicos não especificados". Com base no contexto geológico da área, se antevê um potencial metalogenético altamente promissor, apesar de não haver registro de nenhum tipo de mineralização, o que é reflexo direto do pouco conhecimento geológico que se dispõe da mesma, pois em amostragem geoquímica (sedimento de corrente) realizada ao longo dos rios principais, foram registrados vários valores anômalos de Cr, Ni, Pb, Cu e Zn, todos no domínio de rochas relacionadas a "greenstone belt".

A Carta de Previsão de Recursos Minerais retrata fielmente a carência de registro de mineralizações no âmbito da folha, assim sendo, com base quase que exclusivamente no contexto geológico, foram indicadas 23 (vinte e três) áreas mais favoráveis para a pesquisa mineral e com menores riscos de investimento de capital, destacando-se os seguintes bens minerais: ouro, estanho, cobre, níquel, chumbo, cromo, zinco, ferro e manganês.

A Carta de Previsão para Planejamento de Ações Governamentais tem o propósito de fundamentar as programações do DNPM e de outros órgãos governamentais, pela indicação das necessidades de serviços complementares e sua metodologia, em 3 (três) áreas para melhor avaliação das potencialidades minerais da folha Rio Citaré.

ABSTRACT

This report refers to the metallogenetic and previsional analysis of Rio Citaré Sheet (NA.21-Z-B), located in northwest of Pará State and west of Amapá Federal Territory, north Brazil, developed by Metallogenetic and Mineral Resource Forecast Maps Project through DNPM-CPRM alliance and based on compatibilization, integration and reappraisal of all categories of geological available data up to July 1987.

The result of this work are synthesized on the Metallogenetic Map, Mineral Resources Forecast Map, Forecast Map to Governmental Planning Actions and Geological Map, which for a unic and uniform association so that none should be considered separately. The Metallogenetic Map is elaborated on a tectonic geologic base through fundamental informations come from several thematic maps in such way that four tectonic types are recognized: "Remobilized Basement Archean Areas", "Granulitic Belt", "Greenstone Belt" and "Basins Like Syneclise". The intrusive bodies relative do Transamazonico, Uatumã and Parguazense events area characterized as "associations of not specified tectonic types". Based on geological setting of the area it's possible to predict its highly promising metallogenetic potential, in spite of the inexistence of any mineralization record which is direct result of few knowledge about it. Although, some Cr, Ni, Pb, Cu and Zn geochemical anomalies are recorded in stream sediments sampled in rivers that drain greenstone belts terrains.

The Mineral Resources Forecast Map shows the absence of mineralization records in that sheet, so on base in geological setting, are indicated twenty three (23) potentiaty favourable areas to mineral research, with less risks of capital application. The main mineral substances recommended are: gold, tin, copper, nickel, lead, chrome, zinc, iron and manganese.

The Forecast Map to Governmental Planning Actions intends to recommend activities to be executed by the National Mineral Production Department, and other government departments, through indication of complementary necessary works and their metodology in three (3) areas, so that a better appreciation of mineral potentialities of Rio Citaré Sheet be done.

The Geological Map is result of the reanalysis of stratigraphic and geological data draw off works fomerly done in the area, besides geochemical and geophysical data.

SUMÁRIO

	Pág.
APRESENTAÇÃO	i
RESUMO	iii
ABSTRACT	v
1. INTRODUÇÃO	01
1.1 - Considerações Gerais	01
1.2 - Objetivos	03
1.3 - Justificativas	04
1.4 - Procedimentos Técnico-Operacionais e Sistematização	05
2. FOLHA NA.21-Z-B - RIO CITARÉ	11
2.1 - Localização	11
2.2 - Jogo de Cartas	11
2.3 - Arcabouço Tectono-Geológico	13
2.4 - Características Metalogenéticas	26
2.5 - Mineralizações	28
2.6 - Previsão de Áreas Mineralizadas Promissoras	29
2.7 - Áreas para Pesquisas Complementares .	31
3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	33
4. MAPAS	
- Carta Geológica	
- Carta Metalogenética	
- Carta de Previsão de Recursos Minerais	
- Carta de Previsão para Planejamento de Ações Governamentais.	

1. INTRODUÇÃO

1.1 - Considerações Gerais

A partir de agosto de 1981 foi implantado pelo Departamento Nacional da Produção Mineral - DNPM em convênio com a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, o Projeto Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais, marco inicial na elaboração sistemática de cartas metalogenéticas e de cartas de previsão de recursos minerais no Brasil.

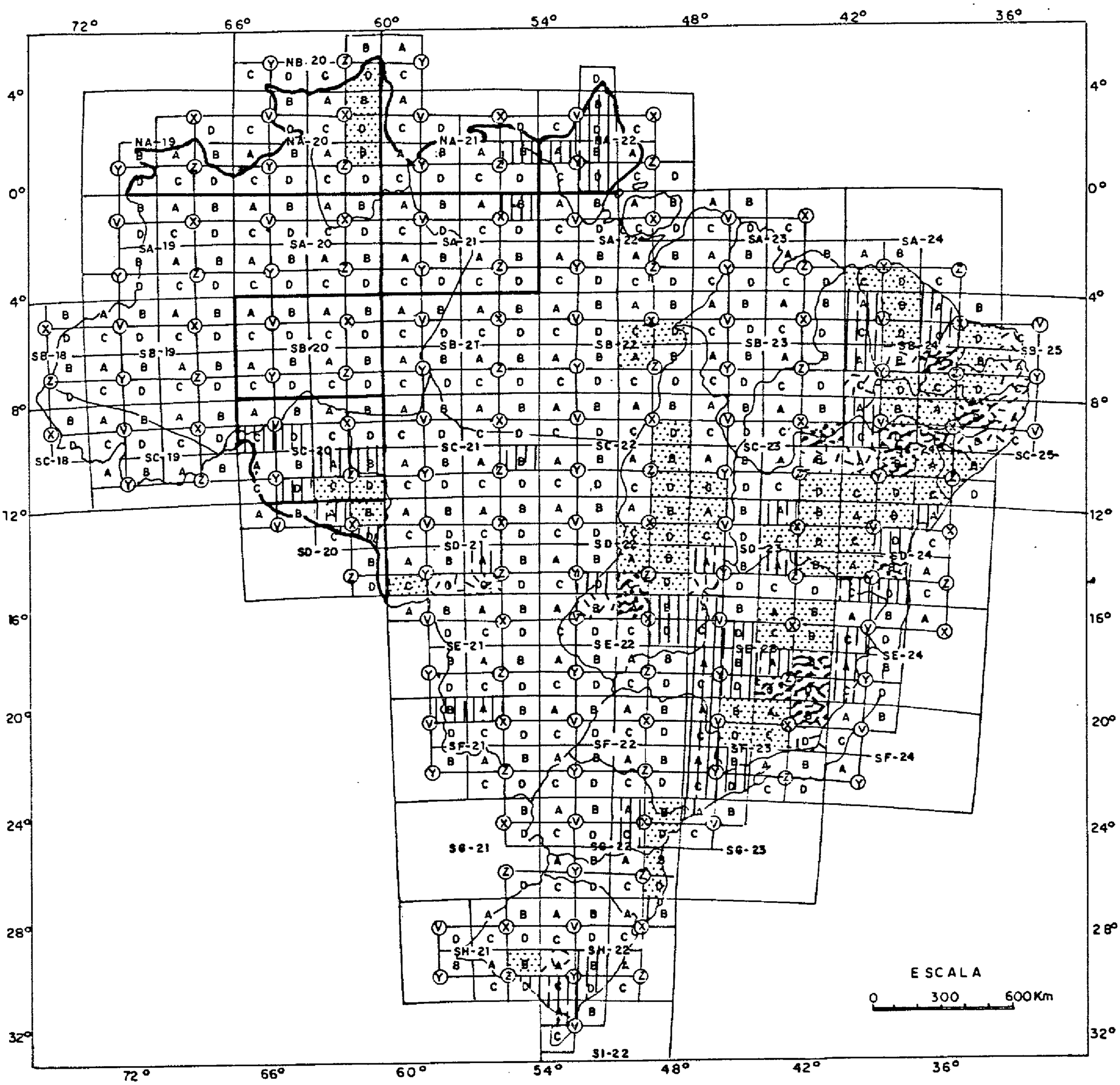
Esse programa visa cobrir progressivamente todo o território nacional com cartas na escala 1:250.000 do Sistema Internacional ao Milionésimo, numa reavaliação e integração de todas as informações geológicas obtidas até então. A contar de sua implantação, a execução do referido Programa vem sendo norteada por programações anuais, como mostra a figura 1. Neste sentido, a folha NA.21-Z-B, objeto deste relatório, faz parte da programação para o biênio 1985/1986.

Devido o caráter pioneiro desse programa, várias têm sido as dificuldades encontradas durante a preparação das cartas finais. Tais dificuldades são devidas principalmente a falta de "know-how" brasileiro em cartografia metalogenética e as diversidades de métodos e critérios adotados, por países tradicionalmente mineiros e desenvolvidos nesse tipo de cartografia, que pudessem ser tomados como modelos no estabelecimento de parâmetros a serem considerados, os quais necessariamente teriam que ser viáveis para todas as regiões do Brasil, um país caracterizado por uma infinidade de particularidades geológicas, e consequentemente metalogenéticas.

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CPRM

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS



-CONVENÇÕES-

Programação 81/82

Programação 83

Programação 84

Programação 85/86

ESCALA 1:250.000

Programação 82/83

ESCALA 1:1.000.000

FIGURA 1

No sentido de uniformizar os produtos finais, dentro de uma linha de critérios de interpretação e padronização da apresentação dos resultados, este programa é regido por uma coordenação geral e por coordenações regionais. A coordenação geral ficou a cargo da Divisão de Metalogenia (DIMETA), do Departamento de Prospecção Geológica (DEPEG), do escritório da CPRM no Rio de Janeiro, através do geólogo Luís Peixoto de Siqueira, o qual é assessorado por especialistas em geoquímica e geofísica que, em conjunto, efetivam as modificações e adaptações adequadas ao controle de qualidade dos produtos finais. A nível regional, coube a Superintendência Regional de Belém - SUREG-BE, através da geóloga Maria Telma Lins Faraco, a coordenação dos trabalhos.

1.2 - Objetivos

Este Projeto tem como objetivo básico a elaboração das Cartas Metalogenética, de Previsão de Recursos Minerais e de Previsão para Planejamento de Ações Governamentais, na escala 1:250.000, as quais devem conter todas as informações a respeito da metalogenia, caracterizando as áreas de maior potencial mineral para desenvolvimento de trabalhos posteriores. E para uma melhor visualização, principalmente no tocante a terminologia estratigráfica, tais cartas estão sendo acompanhadas da Carta Geológica.

A Carta Metalogenética é um registro da integração e interpretação de todas as categorias de dados geológicos, tendo por fim elucidar as relações genéticas das mineralizações em seus diferentes ambientes geotectônicos e consequentemente favorecer o sucesso na pesquisa de substâncias minerais úteis.

A Carta de Previsão de Recursos Minerais apresenta

de maneira simples o aspecto seletivo de áreas potencialmente favoráveis a mineralização, com indicação de maior ou menor potencialidade para determinada(s) substância(s), suas condições de explotabilidade, grau de investimentos necessários, bem como, todas as informações relacionadas a infra-estrutura da área.

A Carta de Previsão para Planejamento de Ações Governamentais visa selecionar e indicar aos órgãos do governo as áreas com aparente potencialidade metalogenética, porém carentes de trabalhos básicos, sugerindo os métodos e levantamentos a serem empregados, em função dos caracteres geológicos. Nesta carta todos os tipos de serviços propostos são detalhadamente justificados.

1.3 - Justificativas

A implantação e execução do Projeto Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais são perfeitamente justificadas pelos seguintes argumentos:

- a existência de enorme acervo de dados geológicos, de várias categorias (geofísicos, geoquímicos, petrogenéticos, geocronológicos, etc), sobre grande parte do território brasileiro, adquiridos principalmente a partir dos últimos vinte anos, através de levantamentos executados pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM e demais empresas para-estatais, estatais e privadas;
- essa grande quantidade de informações foi conseguida através de trabalhos desenvolvidos por diferentes equipes, o que acarretou uma diversidade de métodos e, consequentemente, tornou-se imperiosa uma integração e uniformização na interpretação de todos esses dados, de modo que os mesmos fossem compatibilizados, uniformizados e integrados dentro

de uma metodologia comum e sob a luz de conhecimentos mais atuais;

- a ausência da aplicação sistemática dos princípios fundamentais da metalogenia dentro dos programas de levantamentos geológicos básicos, não deu o retorno esperado em termos de geração de novas jazidas, por não apresentarem, em termos concretos, propostas de trabalho, tanto a nível governamental como privado;
- a necessidade de um trabalho sistemático de metalogenia, visando a identificação das unidades geológicas potencialmente portadoras de mineralizações, registrado em documento de fácil consulta, com indicação das áreas mais favoráveis para a atuação dos mineradores, e servindo de base para o planejamento por órgãos do governo de futuros programas de mapeamento geológico.

1.4 - Procedimentos Técnico-Operacionais e Sistematização

Para a obtenção dos produtos finais, isto é, da Carta Metalogenética e Previsionais na escala 1:250.000, a metodologia aplicada é inspirada basicamente nos princípios metodológicos de pesquisa metalogenética e previsionais de ORLOVA & SHATALOV (1960) e no denominado Método da Metalogênese Complexa Estrutural e Regional de K.I. SATPAEV (1955), apud ORLOVA & SHATALOV (op. cit.), da Escola Metalogenética russa.

O procedimento determinado por esses princípios e métodos metalogenéticos e previsionais fundamenta-se na elaboração de um conjunto de cartas temáticas, a partir de cuja integração e interrelação são produzidas as cartas metaloge

nética e previsionais finais. Neste projeto, sempre que as informações são suficientes, são elaboradas seis cartas temáticas, aqui denominadas de mapas de serviços, representadas pelas cartas: Tectono-estrutural, Lito-Ambiental, Geofísica, Geoquímica, de Recursos Minerais e Geocronológica, enquanto que os mapas finais compreendem a Carta Metalogenética, a Carta de Previsão de Recursos Minerais e a Carta de Previsão para Planejamento de Ações Governamentais. Vale salientar que para uma melhor visualização e entendimento, as cartas Metalogenética e Previsionais passaram a ser acompanhadas da Carta Geológica.

Os mapas temáticos são preparados individualmente, em transparências separadas, porém indissociáveis e mutuamente dependentes entre si, de tal modo que cada um deles só é considerado finalizado, com vista à elaboração dos mapas finais, após ter sido atualizado e revisado à luz dos demais. Na confecção desses mapas temáticos são utilizadas todas as informações geológicas disponíveis na época de sua execução, incluindo a reanálise e integração dos dados contidos, entre outros, nos seguintes documentos: relatórios técnicos e trabalhos publicados ou inéditos, teses, mapas geológicos, geofísicos e geoquímicos, cadernetas de campo, fichas de descrição de afloramento e de cadastramento de recursos minerais, boletins de análise petrográfica, calcográfica, química e geoquímica, fotografias aéreas convencionais, imagens de radar e de satélite.

Muito embora o processo para obtenção dos mapas finais esteja baseado nos princípios e métodos de cartografia metalogenética e previsional dos citados autores russos e tenham sido feitas consultas à Carte Metallogénique des Massifs des Vosges et de la Forêt-noire 1:400.000 (BRGM,

1975) e ao Mineral Resources Map of the Nabesna Quadrangle, Alaska 1:250.000 (USGS, 1975), os conteúdos e consequentemente as legendas das cartas metalogenéticas e previsionais, bem como dos mapas de serviço, foram adaptados e/ou definidos de modo a se ajustarem às condições metalogenéticas e tectono-geológicas do território brasileiro, conforme atualmente conhecidas, considerando-se que tais legendas seriam únicas para todo o Brasil. Desta maneira, estes mapas têm legendas próprias, sendo que as das duas cartas previsionais são exclusivamente brasileiras, desenvolvidas e definidas durante a execução do Projeto Mapas Metalogenéticos e Previsionais.

Carta Tectono-Estrutural - tem como objetivo fornecer parâmetros para a caracterização das relações espaciais das mineralizações com os elementos estruturais dentro de cada unidade geotectônica. Além de individualizar e definir as unidades geotectônicas, apresenta, também, os elementos estruturais diversos (falhas, fraturas, atitudes de acamamentos, foliações, clivagens, dobras, etc) e suas relações espaciais.

Carta Lito-Ambiental - objetiva estabelecer as correlações porventura existentes entre determinada(s) mineralização(ões) e sua(s) rocha(s) hospedeira(s) preferencial(is). Nela são individualizadas as unidades litológicas e as associações e complexos de rochas, caracterizadas em função de sua natureza petrográfica/petrológica e da sua posição estratigráfica, bem como, indicados os ambientes de deposição ou formadores de rocha, porém sem se fazer referência aos nomes das unidades estratigráficas formais e informais (andar, formação, grupo, etc).

Carta Geofísica - apresenta a interpretação geológico-geofísica de todos os dados dos levantamentos aerogeofísico, gravimétrico e cintilométrico disponíveis e, em certos casos, de outros levantamentos terrestres cabíveis, quer pela escala de serviço, quer pela qualidade dos dados. Nela é feita a correlação entre as características geofísicas e as unidades de rochas, bem como assinalados os elementos estruturais e as principais unidades geotectônicas. Em adição, apresenta a interpretação, a avaliação qualitativa e a seleção de anomalias especiais como possíveis representantes de indícios indiretos de mineralização.

Carta Geoquímica - tem como finalidade fornecer subsídios para a caracterização das leis metalogenéticas da repartição das mineralizações, pela representação das áreas e pontos anômalos para determinados elementos e faixas geoquímicas definidas por associações geoquímicas/metalogenéticas como, por exemplo, a associação Cr-Ni (± platinóides) ligada a rochas básica-ultrabásicas, conforme interpretadas a partir de todos os dados geoquímicos disponíveis nos diversos materiais (sedimentos de corrente, concentrados de bateia, solo e rocha). Também inclui a interpretação, avaliação qualitativa e seleção de anomalias especiais que representem indícios indiretos de mineralização.

Carta de Recursos Minerais - esta carta é elaborada sob uma base tectônica simplificada, onde estão registradas todas as mineralizações conhecidas, caracterizadas nos seus respectivos "status" (indício, ocorrência, depósito, garimpo, jazida e mina), os quais são distinguidos por símbolos gráficos apropriados. As mineralizações extensivas

aflorantes ou não, bem como os tipos de minas e garimpos são devidamente diferenciados e convenientemente cartografados.

Carta Geocronológica - esta carta contém todas as datações radiométricas disponíveis, com distinção gráfica apropriada dos métodos aplicados, dos tipos de idades (convencional ou isocrônica) e dos materiais datados (rocha ou mineral), com suas devidas identificações. A interpretação de cada idade é feita através da interação de dados advindos da Carta Geológica, através dos quais pode-se concluir se determinado valor representa idade de formação ou uma remobilização isotópica causada por um evento modificador.

Carta Geológica - para os objetivos a que se propõe o projeto, apesar desta carta acompanhar as três cartas finais (Metalogenética e Previsionais), a mesma deve ser encarada como um mapa temático. Nela são atualizados e integrados todos os conhecimentos geológicos da área, passando a configurar, portanto, uma nova base geológica dessa área.

Carta Metalogenética - é constituída por uma base tectono-geológica, sobre a qual são plotadas todas as concentrações minerais, representadas por símbolos específicos que caracterizam a(s) substância(s) mineral(is) principal(is), associação mineralógica/metalogenética, morfologia e tipo genético. As zonas de alteração hidrotermal e supergênica, bem como as áreas e os pontos de anomalias geoquímicas e geofísicas, são devidamente assinalados. Todos esses dados são considerados na delimitação e caracterização das áreas mineralizadas.

Carta de Previsão de Recursos Minerais - esta car

ta visa dar ao usuário, a partir de dados extraídos da Carta Metalogenética, informações sobre as mineralizações existentes, discriminação do conteúdo mineral, "status", regiões promissoras é suas respectivas potencialidades/perspectivas, os tipos de explotação a ser efetuado em cada um deles, bem como todos os dados de infra-estrutura, envolvendo localidades, rodovias, ferrovias, aeródromos, portos, hidrovias, vias especiais de transporte de minério, terminais de comunicação, dados energéticos, hidrográficos, etc. As características específicas de cada região promissora são detalhadamente ressaltadas, com indicação dos tipos genético, das mineralizações e análise das perspectivas de descobertas de novos depósitos.

Carta de Previsão para Planejamento de Ações Governamentais - esta carta informa ao DNPM e outros órgãos governamentais as áreas nas quais devem ser executados mapeamentos básicos ou serviços de pesquisa complementares, devidamente especificados de acordo com o condicionamento geológico de cada uma delas, para se ter uma avaliação mais realística de suas potencialidades minerais, com indicação da vocação em termos de mineralizações, ou metodologia a ser seguida nos trabalhos sugeridos e da ordem de prioridade de investimentos, nas áreas recomendadas.

Ao conjunto Carta Metalogenética e Previsionais é adicionada a Listagem de Recursos Minerais, onde estão relacionadas todas as substâncias minerais com suas respectivas localizações, morfologias, textura-estruturas, tipos genéticos, paragêneses, "status", além da indicação de dados econômicos, como teor, tonelagem, etc.

2. FOLHA NA.21-Z-B - RIO CITARÉ

2.1 - Localização

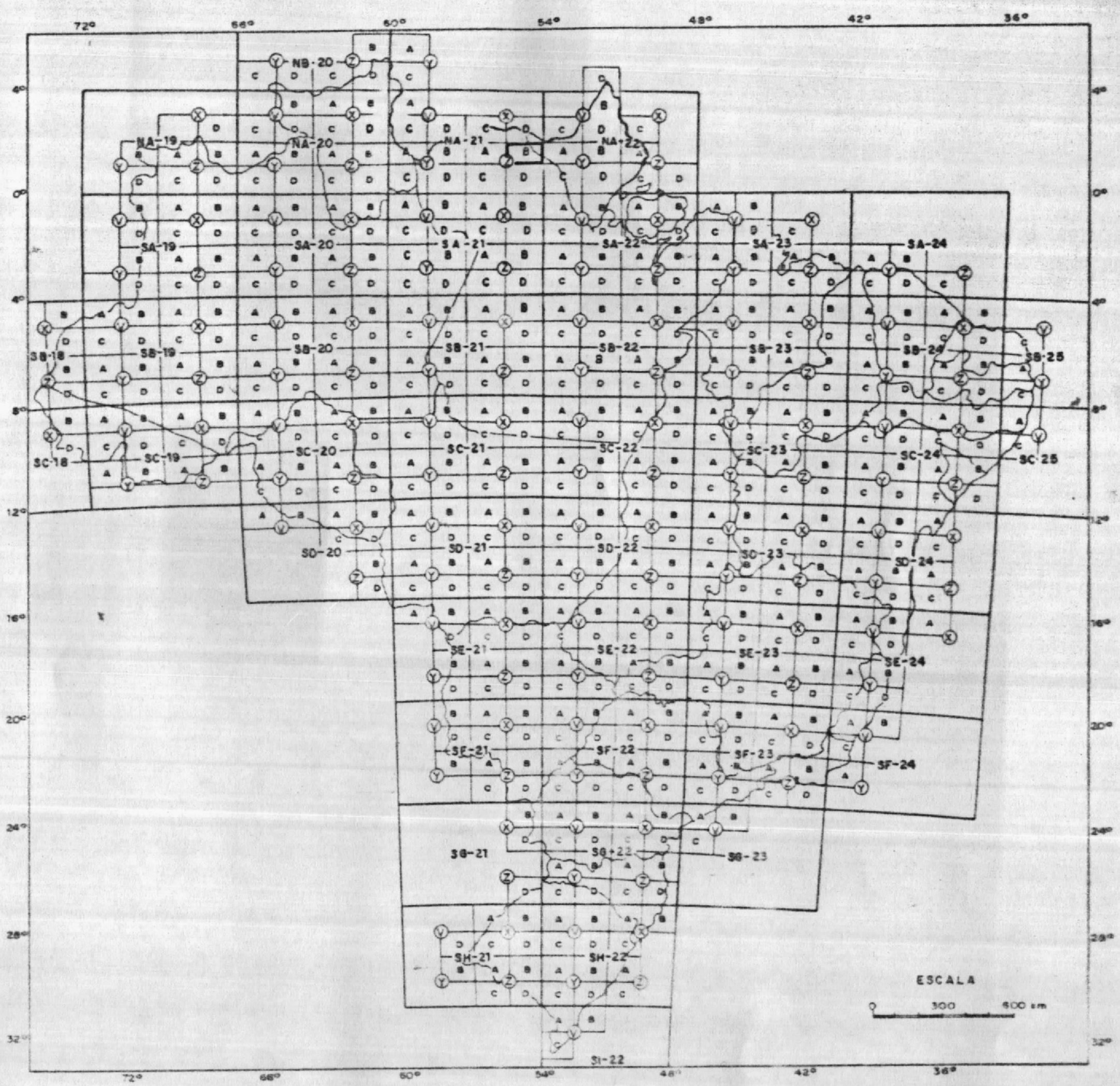
A Folha NA.21-Z-B, denominada Rio Citaré, é delimitada pelos meridianos 54°00'00" e 55°30'00"W e pelos paralelos 1°00'00" e 2°00'00"N. Localiza-se em sua maior parte na porção noroeste do Estado do Pará, e apenas seu extremo norte abrange parte do Território Federal do Amapá (Fig. 2).

2.2 - Jogo de Cartas

A elaboração das três cartas finais, isto é, Carta Metalogenética, Carta de Previsão de Recursos Minerais e Carta de Previsão para Planejamento de Ações Governamentais, foi baseada na integração de todas as informações contidas nas cartas temáticas (Tectono-estrutural, Lito-ambiental, Geofísica, Geoquímica, Geocronológica e Geológica), as quais foram confeccionadas a partir de dados bibliográficos e interpretativos, no contexto da folha em epígrafe. A elaboração da Carta de Recursos Minerais tornou-se impraticável, devido a inexistência de registro, na área, de mineralizações em qualquer nível hierárquico ou "status" (indício, ocorrência, depósito, jazida, mina e garimpo). Esse fato prejudicou, mas não inviabilizou a execução do programa na citada folha, uma vez que, como se depreende das cartas elaboradas, o contexto geológico/metalogenético de diversos setores da área, em consonância com áreas vizinhas e de conhecimento geológico mais apurado, desperta grande interesse para os fins a que se propõe o projeto.

Após uma ampla consulta bibliográfica feita quando

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS
E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS



ÁREA TRABALHADA

FIGURA 2 - Mapa de Localização

da elaboração deste trabalho, constatou-se que essa área foi palco apenas de reconhecimentos geológicos desenvolvidos em determinados setores, principalmente, ao longo dos maiores rios. Desta maneira, para a confecção das citadas cartas de serviço foram consultados: um (1) relatório técnico da Folha NA.21 (Projeto RADAMBRASIL), compreendendo geologia regional, dois (2) relatórios técnicos de geologia com abrangência em prospecção geoquímica (sedimento de corrente) e geocronologia, um (1) relatório de levantamento aerogeofísico (magnetometria e radiometria). Foram reavaliados os seguintes elementos coletados durante a execução do Projeto Paru-Jari (CPRM/DNPM - 1972): cento e doze (112) afloramentos descritos, quarenta e seis (46) análises petrográficas, cento e cinquenta e uma (151) análises geoquímicas de sedimento de corrente. Realizou-se, também, com o acompanhamento de um geofísico, a interpretação dos mapas de contorno (magnético e radiométrico) que cobrem toda a área e que foram de vital importância na separação de muitas unidades estratigráficas, quando auxiliados pelas imagens de radar que recobrem a área.

2.3 - Arcabouço Tectono-Geológico

A delimitação e caracterização dos tipos tectônicos e das unidades litoestratigráficas, no âmbito da folha trabalhada, foram bastante prejudicadas devido ao reduzido número de informações para uma área de tamanha amplitude, haja vista as escalas e abrangências dos trabalhos anteriores. A partir daí, é de esperar que em alguns conjuntos rochosos até aqui caracterizados como determinado tipo, estejam incluídas litologias ou sequências litológicas tectonicamente distintas e que a própria caracterização de algumas unidades

tenha outra conotação no contexto evolutivo da crosta. De toda forma, baseado no que se dispõe de informações até o momento, e em criteriosas interpretações de imagens de radar e mapas de contorno magnético e radiométrico, se permite esboçar o quadro abaixo sobre a evolução geotectônica da área.

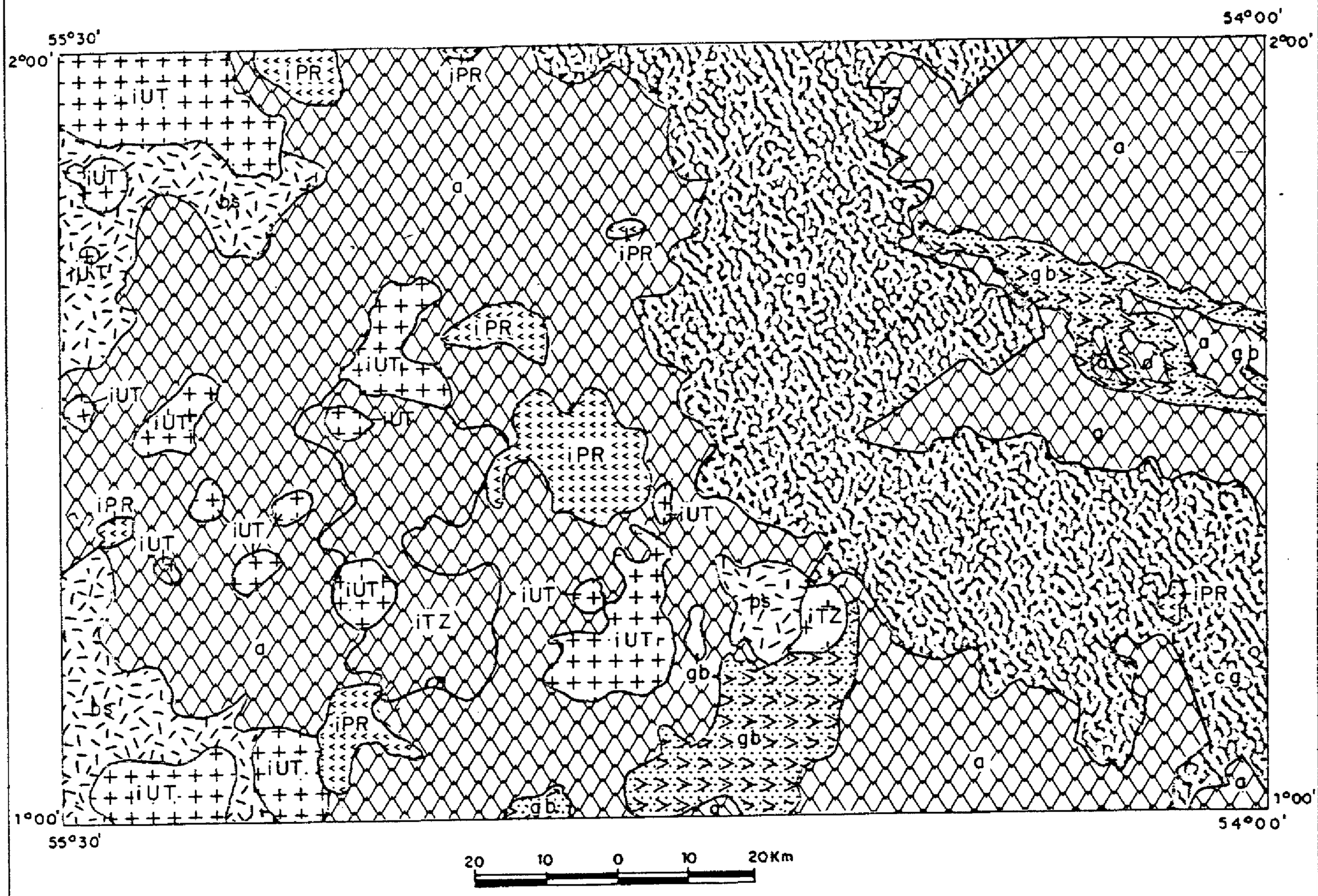
O conjunto litológico que compõe o cenário estratigráfico na folha estudada é parte integrante do Craton Amazônico (ALMEIDA et alii, 1976) e abrange uma associação de rochas ígneas e metamórficas pré-cambrianas, tectonicamente individualizadas como:

- Área de Embasamento Arqueano remobilizado ou não (a);
- Cinturão Granulítico (cg);
- Greenstone Belt (gb);
- Bacia do tipo Sinéclise (bs).

Subordinadamente, ocorrem corpos ígneos intrusivos pós-cinemáticos e/ou anorogênicos (batólitos e stocks) de naturezas ácidas e básicas, os primeiros relacionados ao evento Transamazônico e Uatumã, enquanto os últimos ao Parguazense. Tais corpos, pelo caráter indefinido de suas configurações espaciais, com relação aos ambientes tectônicos identificados na área, são considerados de tipos tectônicos não especificados (Fig. 3).

Área de Embasamento Arqueano - este é o tipo tectônico de maior distribuição areal, cobrindo aproximadamente 60% da área estudada, com presença marcante em todos os quadrantes da folha. Sua delimitação é facilitada face ao característico padrão geomorfológico peneplanizado na maioria dos sítios onde ocorre, aliado a um padrão de drenagem dendrítico-circular peculiar. Mantém estreitas relações de contato com todas as demais unidades.

ESBOÇO TECTONO-GEOLÓGICO



CONVENÇÕES

PROTEROZÓICO MÉDIO

Rochas intrusivas básicas do evento Parguazense (PR)

Rochas intrusivas ácidas do evento Uatumã (UT)

Bacia do tipo Sinéclise

PROTEROZÓICO INFERIOR

Rochas intrusivas ácidas do evento Transamazônico (TZ)

ARQUEANO SUPERIOR

Greenstone Belt

ARQUEANO MÉDIO

Cinturão Granulítico

ARQUEANO INFERIOR

Área de embasamento Arqueano

FIGURA 3

Esta unidade, de idade atribuída ao Arqueano Inferior, é representada por rochas de médio a alto grau metamórfico, indiferenciadas, deformadas desde os ciclos orogênicos Guriense (± 3.100 m.a.) e Aroense (2.800 - 2.500 m.a.), submetidas a intenso processo de rejuvenescimento isotópico e de remobilização por ocasião do ciclo Transamazônico (2.100-1.900 m.a.).

No âmbito deste tipo tectônico estão inseridas as rochas que compõem a unidade estratigráfica Suíte Metamórfica Guianense (JORGE JOÃO et alii, 1978), porém, neste trabalho a citada unidade é usada num sentido crono-litoestratigráfico mais amplo do que o apresentado por aqueles autores, enquadrando-se melhor no Complexo Guianense (LIMA et alii, 1974), o qual é posicionado como a unidade basal do Craton Amazônico, litologicamente constituído por gnaisses, migmatitos, anfibolitos, granitóides sincinemáticos e granulitos, aqui agrupadas sob a denominação Rochas de Alto e Médio Grau Metamórfico Indiferenciadas.

Do ponto de vista estrutural, os dados que se tem são basicamente os obtidos através da interpretação de imagens de radar e mapas aerogeofísicos. Desta maneira, verifica-se que essas litologias exibem feições dômicas ou circulares, concêntricas e conspícuas e nítidos lineamentos com falhas e fraturas variando preferencialmente nas direções NW-SE e NE-SW.

Os dados geocronológicos referentes a esta unidade, no âmbito da folha em epígrafe, constam de três (3) datações efetuadas durante a execução do Projeto RADAMBRASIL (Folha NA.21 - Tumucumaque), duas das quais em rochas gnáisicas (método Rb/Sr em rocha total) e uma em um anfibólio-

biotita-granodiorito (método K/Ar em biotita), as quais apresentaram idade de 1.876 ± 101 m.a., 2.127 ± 401 m.a. e 1.604 ± 32 m.a., respectivamente. As duas primeiras integram, juntamente com mais nove, o Diagrama Isocrônico do Complexo Guianense na Folha Tumucumaque, o qual mostra idade de 1.791 ± 10 m.a., com razão inicial $^{87}Sr/^{86}Sr$ = 0,7077 ± 0,0002, considerada por BASEI & TEIXEIRA (1975), como resultante de ações metassomáticas potássicas, no final do Ciclo Transamazônico. Valores que representem idade de cristalização poderão ser detectados através de amostragem mais intensa nos sítios de ocorrência dessa unidade e/ou de aplicação de método mais adequado (U/Pb, por exemplo).

MONTALVÃO & TASSINARI (1984) obtiveram idade isocrônica Rb/Sr de 2.944 m.a. para gnaisses e tonalitos do Complexo Guianense no Território Federal do Amapá, com RI $^{87}Sr/^{86}Sr$ de 0,701, indicando uma formação a partir de diferenciação do manto ou crosta inferior.

Cinturão Granulítico - este tipo tectônico é individualizado nos quadrantes NE e SE, abrangendo cerca de 20% da área, adentrando nas folhas limítrofes e configurando um longo segmento de rochas de alto grau metamórfico, com orientação geral NNW-SSE. Tal estrutura é bastante conspícua nas folhas NA.22-Y-A e NA.22-Y-C, tanto através de observações em imagens de RADAR como, principalmente, através de interpretação dos mapas de contorno magnético das referidas folhas, em concordância com o modelo sugerido por HASUI et alii (1984), segundo o qual o Craton Amazônico estaria dividido em doze blocos articulados por cinturões de alto grau. No caso específico da folha NA.21-Z-B, essas rochas são integrantes do Cinturão Jari (HASUI et alii - op. cit.).

Admite-se que esse cinturão tenha se instalado no Arqueano Médio, aceitando-se a proposição de JORGE JOÃO et alii (1978), a qual relaciona essas rochas à Suíte Metamórfica Ananaí, cujos tipos básicos são enquadrados na subunidade de Piriclasito Mutum e os tipos ácidos relacionados ao Granoblastito Urucu, exibindo associação de tipos charnoquitos, enderbitos e granoblastitos. No âmbito da folha aqui questionada, a carência de dados de campo não permite a individualização das diferentes possíveis subunidades que compõem essa unidade. Todavia, uma separação preliminar baseada em caracteres texturais de imagem, propõe a divisão de tipos ácidos e tipos básicos.

O conjunto interpretativamente relacionado à unidade acima descrita exibe, via de regra, forte relevo, com serras em cristas ou abauladas. São comuns registros magnéticos e radiométricos anômalos, os quais de certa forma chegam a ser usados como guias interpretativos. O comportamento tecto-estrutural nas imagens de RADAR denuncia que tal conjunto litológico foi alvo de intensa tectônica rígida, propiciando a esta unidade a mais conspícua linearidade estrutural, geralmente, marcante nas direções NW-SE e NE-SW. Localmente, algumas falhas e fraturas chegam a aproximar-se bastante de uma disposição N-S, com ligeira inflexão para NE, caso observado no extremo sudeste da folha.

No âmbito da folha estudada não existe registro de nenhuma datação realizada em rochas desta unidade, no entanto, a título de ilustração e informação, buscou-se dados obtidos em datação realizada em outras porções do Craton Amazônico, principalmente em áreas vizinhas melhores estudadas. LIMA et alii (1974), utilizando dados de HURLEY (1968) de granulitos de área próxima à Serra do Navio, obtiveram ida

des de 2.300 a 2.500 m.a., utilizando Rb/Sr em rocha total. TASSINARI (1981) mostrou Diagrama Isocrônico Rb/Sr para os granulitos da Província Amazônia Central com idade de 1.900 m.a. e RI $^{87}Sr/^{86}Sr$ = 0,701, indicando que os mesmos foram afetados pelo evento Transamazônico. TEIXEIRA & SIGA Jr. (in JORGE JOÃO & MARINHO - 1982) executaram sete determinações pelo método Rb/Sr em rocha total, em granulitos de região próxima a esta folha, que forneceram uma isócrona de referência, com idade de 2.450 ± 74 m.a. MONTALVÃO & TASSINARI (1984), trabalhando granulitos da unidade Suíte Metamórfica Ananaí, obtiveram idade isocrônica Rb/Sr de 2.674 m.a. Estes dados geocronológicos revelam o sério problema das idades das rochas que pré-datam ao evento Uatumã. No entanto, uma amostra de charnoquito, datada por TEIXEIRA & SIGA Jr. forneceu uma idade Rb/Sr convencional na ordem de 3.342 m.a. De posse desta idade mais antiga e em analogia a outros cratons mais bem estudados, aceita-se a tese de que as idades mais jovens encontradas fazem parte de eventos termais superimpostos a esses granulitos, provocando homogeneização isotópica e consequente rejuvenescimento das rochas cujas origens provavelmente remontam ao Arqueano Médio.

Greenstone Belt - esta unidade perfaz aproximadamente 5% da folha estudada e encontra-se representada basicamente por dois segmentos crustais, assim distribuídos: o primeiro localiza-se ao longo do rio Jari (quadrante nordeste da folha), exibindo marcante "trend" NW-SE, constituindo extenso prolongamento da sequência que envolve a serra do Navio/Folha NA.22-Y-D. O segundo situa-se nas cercanias do rio Paru (extremo sul da folha), alongado segundo NE-SW, representando a extensão da serra do Ipitinga. Tais segmentos

caracterizam-se por apresentarem morros alongados ou cristas que se sobressaem do conjunto circundante, via de regra peneplanizado, do Complexo Guianense. Nas proximidades do segmento individualizado no rio Paru, foram delimitados, por critérios puramente interpretativos, outros dois pequenos segmentos que, a depender de comprovação de campo, poderão apresentar continuidade física com aquele segmento (Fig. 3).

Atribui-se ao Arqueano Superior a instalação das sequências metavulcano-sedimentares com emissões básicas, do tipo "greenstone belt", propiciadas por rifteamentos da crosta. Tais sequências são representadas por rochas dominantemente de baixo grau metamórfico, agrupadas segundo a designação formal de Suíte Metamórfica Vila Nova (JORGE JOÃO et alii, 1978), embora já formalmente subdividida em outras áreas vizinhas e melhores estudadas, é considerada neste trabalho num sentido generalizado, para englobar as variedades litológicas metamorfizadas em baixo/médio grau (xistos verdes a anfibolito), que são: anfibolitos, xistos básicos (actinolita-xistos, actinolita-tremolita-xistos, cummingtonita-xistos), quartzitos puros a muscovíticos (com horizontes intermediários ferríferos) e mica-xistos (biotita-xistos e biotita-muscovita-xistos). Os mica-xistos são entendidos como representantes pretéritos de camadas vulcânicas ácidas ou sedimentos pelíticos.

No domínio dos terrenos representados pela Suíte Metamórfica Vila Nova estão expostos os mais notáveis elementos estruturais da folha trabalhada, representados por fraturas, falhas, dobras e foliações. Corroborando esta afirmativa, verifica-se que as próprias relações de contatos desta unidade com as demais, são controladas em grande parte por falhamentos. As lineações, de modo geral, são em parte

concordantes com o condicionamento regional NW/SE e, por vezes, apresentam-se transversais a este, seccionando e em alguns casos deslocando o conjunto litológico. São frequentemente identificadas dobras apertadas com aparente predominâncias sinclinais.

No âmbito da folha há registro de apenas uma datação executada em um anfibolito dessa suíte, coletado no alto rio Jari (PT-13 - Projeto RADAMBRASIL), datado pelo método K/Ar, em anfibólio, e exibindo idade de 2.057 ± 90 m.a. No entanto, podem ser enumerados vários outros dados geocronológicos obtidos em rochas dessa unidade, distribuídos em diferentes pontos do cráton Amazônico. BASEI (1973) utilizando as amostras de HURLEY (1968), apresentou uma isócrona pelo método Rb/Sr, em rocha total, envolvendo rochas da Suíte Metamórfica Vila Nova da região da serra do Navio, que exibiu 2.090 m.a. com razão inicial Sr^{87}/Sr^{86} de 0,706. MONTALVÃO & TASSINARI (1984) obtiveram idades K/Ar de 1.991 ± 46 e 1.759 ± 49 m.a. na região do rio Cupixi e serra Ipitinga e valores de 2.088 ± 93 m.a., 2.046 ± 63 m.a. e 1.971 ± 51 m.a. em anfibolitos da região do rio Iratapuru. Para alguns autores estes resultados revelam a atuação do evento Transamazônico e não da formação das rochas, que seriam arqueanas. Todavia, outros admitem que tais idades (Proterozóico Inferior) retratam a época em que se desenvolveram os "greenstone belts".

Ocupando cerca de 3% da folha, foram individualizados, por critérios exclusivamente interpretativos, dois corpos ígneos intrusivos anorogênicos, de naturezas graníticas, relacionados ao evento Transamazônico (2.100 - 1.900 m.a.) e crono-litoestratigraficamente posicionados na unidade Adamelito Água Branca (VEIGA JÚNIOR et alii, 1979). Um desses cor

pos ocorre na porção centro-sul da folha, onde, através de imagens de RADAR, é visualizado nitidamente arqueando rochas da unidade Suíte Metamórfica Vila Nova. O segundo corpo de dimensões batolíticas, aflora na porção centro-oeste, mantendo estreitas relações de contato com rochas do Complexo Guianense e cortado indistintamente por rochas intrusivas do evento Uatumã e Parguazense (Fig. 3).

VEIGA JUNIOR et alii (op. cit.) consideraram o Adamelito Água Branca como um dos diversos componentes do Complexo Guianense. Todavia, dados de campo, geocronológicos, petrográficos e petroquímicos, permitiram caracterizar esses granitóides intrusivos anorogênicos como pós-Guianense e pré-Uatumã.

Essa unidade, a exemplo das demais rochas intrusivas ocorrentes na área, não possui caracterização tectônica, ficando caracterizada como rocha intrusiva e englobada nas "Associações do tipo Tectônico não Especificado". Os espécimes majoritários são: adamelito, biotita-adamelito, biotita-hornblenda-adamelitos, granitos, biotita-granodioritos, quartzo-monzodioritos, etc.

SANTOS & REIS NETO (1982) elaboraram diagrama isocrônico Rb/Sr para o Adamelito Água Branca, obtendo uma idade de 1.951 m.a. SNELLING & McCONNEL (1969 - in SANTOS & REIS NETO, op. cit.) elaboraram diagrama concórdia U/Pb para o correlato "Granito South Guianna" (Guiana), obtendo idades entre 2.075 m.a. e 2.305 m.a., ou seja, mais velhas que às obtidas pelo método Rb/Sr. Um outro diagrma isocrônico Rb/Sr para o Adamelito Água Branca foi obtido por JORGE JOÃO & SANTOS (1984), na folha SA.21-V-B, revelando idade de 1.910 ± 47 m.a.

Bacia do tipo Sinéclise - esta é a quarta unidade tectônica definida na folha rio Citaré, representada por três corpos isolados, que somados cobrem aproximadamente 4% da área estudada, suas individualizações são resultantes apenas de critérios fotointerpretativos. Localizam-se, respectivamente, na porção centro-sul, extremo sudoeste e noroeste da folha trabalhada, onde guardam estreitas relações de contato, quase em sua totalidade, com rochas da Suíte Metamórfica Guianense e são cortados em vários pontos por corpos graníticos da Suíte Intrusiva Mapuera.

Admite-se que após a orogênese Transamazônica, já no início do Proterozóico Médio, estabeleceu-se na região, em condições orto-plataformais, intenso e extenso rifteamento, responsável pelo vulcano-plutonismo predominantemente ácido-intermediário, configurando o evento tectono-termal-magmático Uatumã (1.900 - 1.700 m.a.), cujos representantes vulcânicos são separados e tectonicamente tipificados como Bacia do tipo Sinéclise e os plutônicos colocados como não especificados, dado o caráter indefinido de sua configuração espacial.

Esta unidade tectônica corresponde a unidade litoestratigráfica Grupo Iricoumé de VEIGA JÚNIOR et alii (op. cit.), e é usada neste trabalho, no sentido de englobar rochas vulcânicas ácidas e intermediárias, cujos representantes mais comuns em áreas melhores estudadas, são: riolitos, riodacitos, dacitos, andesitos, latitos e traquitos.

TEIXEIRA et alii (1976), através de análises radiométricas em rochas do Grupo Iricoumé, no âmbito da Folha Tumucumaque (NA.21) e Santarém (SA.21), encontraram idades de, respectivamente, 1.836 ± 36 m.a. e 1.693 ± 40 m.a. BASEI

(1978) obteve idade isocrônica de 1.862 ± 43 m.a. com RI de. 0,7047 ± 0,0006, a qual é praticamente o mesmo do obtido para o vulcanismo Surumu (T.F. de Roraima) por esse mesmo autor. Deste modo, BASEI (op. cit.) construiu uma isócrona com pontos de ambos os vulcanitos, a qual revelou uma idade de 1.859 ± 24 m.a., com RI 0,7046 ± 0,004.

Cortando indistintamente rochas do Complexo Guianense, Adamelito Água Branca e vulcânicas do Grupo Iricoumé, foram delimitados, basicamente com auxílio de imagem de RADAR e mapa de contorno radiométrico, vários corpos de dimensões variadas (batólitos e stocks), cobrindo cerca de 7% da área e distribuídos dominantemente nos quadrantes noroeste e sudoeste da folha trabalhada (Fig. 3). Tais corpos graníticos intrusivos anorogênicos não possuem especificação geotectônica, estando caracterizados como rochas intrusivas relacionadas ao evento Uatumã (1.900 - 1.700 m.a.), correspondendo desta maneira à fase plutônica do citado evento, mantendo uma íntima associação e cogeneticidade com as rochas vulcânicas deste evento.

Sob o aspecto crono-litoestratigráfico, estes corpos estão relacionados a unidade Suíte Intrusiva Mapuera de VEIGA JUNIOR et alii (1979), que em áreas melhores estudadas, apresentam as seguintes litologias majoritárias: granitos, alaskitos, granitos alaskíticos, adamelitos, granófiros e granodioritos.

TEIXEIRA et alii (1976) construíram diagrama isocrônico das rochas vulcânicas da folha NA.21 (Tumucumaque) e SA.21 (Santarém), obtendo, respectivamente, idade de 1.836 ± 35 m.a. e 1.695 ± 40 m.a. Neste diagrama foram plotados os pontos de rochas graníticas dessas folhas onde se obteve uma

distribuição acima e abaixo das isócronas das rochas vulcânicas, interpretada por aqueles autores como indicativa de recorrência do magmatismo no intervalo de tempo em dois ciclos principáis. SANTOS & REIS NETO (1982) integraram os dados radiométricos Rb/Sr relativos à Suíte Intrusiva Mapuera, no NE do Amazonas e NW do Pará, com os resultados provenientes do Projeto Sulfetos de Uatumã, construindo diagrama isocrônico com 16 pontos para essa unidade, obtendo idade de 1.807 m.a.

Completando o quadro evolutivo da área, foram delimitados vários corpos básicos intrusivos anorogênicos (pequenos batólitos e stocks), distribuídos dominantemente nos quadrantes noroeste e sudoeste da folha trabalhada, os quais cortam indiscriminadamente rochas do Complexo Guianense, Adamelito Água Branca e Suíte Intrusiva Mapuera. Os critérios usados na individualização desses corpos foram puramente baseados na interpretação de imagens de RADAR e mapa de contorno magnético. Os citados corpos não apresentam especificação geotectônica, estando caracterizados como rochas intrusivas relacionadas ao evento Parguazense (1.600 - 1.450 m.a.) e são interpretados como resultantes de uma retomada das instabilidades crustais com a implantação de rupturas e consequentes distensões atingindo profundidades abissais.

Neste trabalho, estes corpos são, tentativamente, relacionados crono-litoestratigraficamente ao Gabro Suretama de MONTALVÃO (1974) ou Diabásio Suretama de JORGE JOÃO & SANTOS (1984). Segundo estes últimos autores, as amostras coletadas e analisadas, pertencentes à localidade tipo, são diabásios e não gabros, sendo que, de modo geral, a unidade pode ser caracterizada como representada dominantemente por olivina-diabásio de quimismo calci-alcalino a alcalino.

2.4 - Características Metalogenéticas

Como se deduz, a partir da Tabela 1, a Folha NA. 21-Z-B é desprovida de registro de mineralizações nos diferentes "status", o que é reflexo direto do pouco conhecimento geológico que se dispõe da área, pois seu contexto geológico, quando comparado com áreas vizinhas melhores estudadas, evidencia um expressivo potencial metalogenético, a deduzir-se do próprio esboço tectono-geológico (Fig. 3), onde é nítido o predomínio (aproximadamente 85%) de rochas arqueanas, as quais têm sido, tanto no Brasil como em diversas outras partes do mundo, principalmente nas duas últimas décadas, objetos de intensos trabalhos geológicos que têm chegado a bons termos, sobretudo, no tocante a descobertas de importantes jazimentos econômicos, até pouco tempo tidos como de difícil entendimento quando associados a terrenos tão antigos. Assim é que a unidade tectônica individualizada na folha NA. 21-Z-B, como Cinturão Granulítico, amplia as perspectivas de se vir a encontrar mineralizações associadas aos seus litótipos, principalmente, levando-se em consideração que os componentes máficos desta unidade são equivalentes de maior grau metamórfico, aos da Unidade Greenstone Belt, pode se esperar que litótipos, tanto básicos como ácidos, apresentem um potencial mineral comparável nos terrenos granulíticos, conforme sugerido por WILSON (1974), para terrenos granulíticos em outras partes do mundo.

A hipótese de que o metamorfismo (principalmente de alto grau) tende a expelir ou dispersar os sulfetos, à luz dos conhecimentos atuais, deve ser encarada com mais cautela, pois descobertas recentes de sulfetos de zinco e cobre, tipo "strata bound", nos granulitos de Arunta Block, do cen

tro da Austrália, mostram que as condições da fácies metamórfica granulito não foram suficientes para dispersar esses sulfetos (WILSON - op. cit.). De maneira semelhante, grandes camadas concórdantes de sulfetos de prata-zinco-chumbo, entre os granulitos e gnaisses do Broken Hill, Austrália, mostram que é possível encontrar sulfetos de muitos dos metais-base dentro dos terrenos granulíticos (entendendo-se como terrenos granulíticos a região onde eles são dominantes, ou quando ocorrem como manchas dentro de regiões dominadas por rochas da fácies anfibolito ou outra fácies metamórfica). Conclui o citado autor "o mais importante fator inibidor de uma exploração vigorosa nos terrenos granulíticos é que sua estratigrafia, estruturação e geoquímica são consideradas, por muitas companhias, como de difícil elucidação. Entretanto, com o avanço da petrologia e tectônica, e com o rápido desenvolvimento de técnicas modernas, tais como o uso de isótopos radioativos e estáveis, novos sistemas geofísicos e sensores remotos, é agora possível explorar com confiança os terrenos granulíticos". Nesta linha de pensamento, acredita-se que a falta de registro de ocorrências minerais importantes, à exceção do depósito de ferro do rio Tracajatuba, no domínio desses terrenos no Escudo das Guianas, seja atribuída à falta de estudos mais detalhados e dirigidos a esses litótipos.

Os segmentos crustais do tipo greenstone belt, representados pela Suíte Metamórfica Vila Nova, se revestem da maior importância em termos de potencial econômico, com confirmada correspondência metalogenética, no que diz respeito à presença de mineralizações (ouro, manganês, itabiritos e sulfetos diversos), em vários sítios desta unidade, em diferentes setores do Escudo das Guianas. No entanto, o fraco su

TABELA 1

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS E METALOGENÉTICAS

IDADE (m.a.)	UNIDADE TECTÔNICA	L I T O L O G I A	DEFORMAÇÃO/METAMORFISMO	MINERALIZAÇÕES/INDÍCIOS
1.700-1.900	Bacia do tipo Sinéclise	Vulcânicas ácidas e intermediárias subordinadas	Ausente	
2.500-3.100	Greenstone Belt	Anfibolitos, xistos básicos (actinolita-xistos, actinolita-tremolita-xistos, cummingtonita-xistos), quartzitos puros a muscovíticos, mica-xistos (biotita-xistos e biotita-muscovita-xistos).	Deformação múltipla/facies xisto verde a anfibolito.	Indícios indiretos de Cu, Ni, Cr, Pb, W e Zn.
3.100-3.500	Cinturão Granulítico	Granulitos básicos, ácidos e intermediários e granoblastitos	Deformação múltipla/facies granulito	
> 3.500	Área de Embasamento Arqueano	Gnaisses, migmatitos, anfibolitos, granitóides sincinemáticos e granulitos.	Deformação múltipla/facies anfibolito e granulito.	

IDADE (m.a.)	EPISÓDIO INTRUSIVO	L I T O L O G I A	DEFORMAÇÃO/METAMORFISMO	MINERALIZAÇÕES/INDÍCIOS
1.450-1.600	Parguazense	Rochas básicas (olivina diabásio ?)	Ausente	
1.700-1.900	Uatumã	Granitos alaskíticos anorogênicos	Ausente	
1.900-2.100	Transamazônico	Adamelitos e granodioritos pós-cinemáticos	Ausente	

porte de conhecimento geológico prejudica, sobremaneira, uma avaliação metalogenética mais especializada, dentro de um modelo clássico conhecido, a exemplo do apresentado por ANHAEUSSER (1971), isto é, grupo máfico-ultramáfico, calci-alcalino e sedimentar. Desta maneira, os valores anômalos de Cr, Ni, Cu, Zn e Pb, registrados em amostragem geoquímica em sedimentos de corrente, no âmbito da Folha NA.21-Z-B, no domínio de rochas desses segmentos, estimulam um estudo mais detalhado e dirigido para o conjunto litológico que compõe esta unidade, não esquecendo que o ouro representa um dos bens minerais de maior importância dentro dos segmentos crustais tipo greenstone belt.

Os corpos graníticos relacionados a unidade Adamelito Água Branca, cujo íntimo relacionamento espacial com rochas mais antigas (Complexo Guianense) traduz um contexto geológico similar a outros existentes, no domínio do Craton Amazônico, podendo representar metalotectos de alta vocação aurífera.

Finalmente, completando o quadro geológico-metalogenético da folha, os corpos graníticos anorogênicos relacionados à Suíte Intrusiva Mapuera, em correlação a outros granitóides do Craton Amazônico, podem vir a se confirmarem como metalotectos para estanho e até mesmo outros metais de afinidade granítica.

2.5 - Mineralizações

Como já mencionado no tópico anterior, não há registro de mineralizações no âmbito da Folha NA.21-Z-B, apenas foram registradas anomalias geoquímicas de Cr, Ni, Cu, Zn, Pb e W, todas em sedimentos de corrente coletados no do

mínio de rochas da unidade tectônica Greenstone Belt (Suíte Metamórfica Vila Nova), em trechos dos rios Paru, Citaré e Jari.

2.6 - Previsão de Áreas Mineralizadas Promissoras

Com base na Carta Metalogenética, foram selecionadas vinte e três áreas promissoras para as mais diversas mineralizações, estando as mesmas classificadas de acordo com suas maiores ou menores perspectivas de descobertas de depósitos minerais, como a seguir:

Ouro

Foram selecionadas sete áreas propícias à mineralizações auríferas, sendo cinco em terrenos relacionados ao "greenstone belt" Vila Nova e duas relacionadas a granitóides pós-cinemáticos. Todas caracterizadas com base apenas na favorabilidade dos ambientes geológicos, portanto, classificadas como regiões com perspectivas de descoberta de depósitos minerais a definir.

Estanho

Foram selecionadas dezesseis áreas favoráveis à mineralização estanífera, todas relacionadas a granitóides anorogênicos da Suíte Intrusiva Mapuera, e classificadas como regiões com perspectivas de descoberta de depósitos minerais a definir, dada a falta de indícios ou ocorrências conhecidas.

Cobre/Zinco/Chumbo

Para esses elementos foram selecionadas cinco áreas, todas no domínio de rochas relacionadas ao "greenstone belt" Vila Nova, sendo duas caracterizadas como regiões com boas perspectivas de descoberta de depósitos minerais, com base em anomalias pontuais desses elementos, detectadas em sedimento de corrente, e três caracterizadas como regiões com perspectivas de descoberta de depósitos minerais a definir, por tratar-se de áreas desprovidas de indícios diretos e indiretos de mineralizações.

Cromo/Níquel

Para esses elementos foram selecionadas cinco áreas, todas no domínio de rochas relacionadas ao "greenstone belt" Vila Nova, sendo que uma delas é caracterizada como região de boas perspectivas de descoberta de depósitos minerais, com base em anomalias pontuais desses elementos, detectadas em sedimento de corrente, sendo que as demais são tidas como regiões de perspectivas de descoberta de depósitos minerais a definir, por serem caracterizadas apenas com base no contexto geológico.

Ferro/Manganês

As cinco áreas selecionadas para esses elementos são formadas por rochas relacionadas ao "greenstone belt" Vila Nova, sendo caracterizadas como regiões com perspectivas de descoberta de depósitos minerais a definir, por terem sido selecionadas apenas com base no contexto geológico, cujo conhecimento em áreas vizinhas revela importantes jazimentos desses bens minerais.

2.7 - Áreas para Pesquisas Complementares

Conforme já comentado em tópicos anteriores, o reduzido número de informações geológicas no âmbito da folha estudada, dificultou bastante uma análise metalogenética mais apurada e consequentemente uma definição mais precisa do potencial mineral da área, evidenciando claramente a necessidade da execução de projetos de cartografia geológica em área de tão grande importância mineral. A integração da Carta Metalogenética e de Previsão de Recursos Minerais permitiu individualizar a folha em três áreas para pesquisas complementares, colocadas na seguinte ordem de importância:

Áreas I e II - as sequências metavulcano-sedimentares relacionadas a segmentos crustais tipo greenstone belt são sabidamente conhecidas em diversas partes do mundo e mesmo em outros setores do Craton Amazônico, como importantes metalotectos para ouro, prata, cobre, zinco, chumbo, níquel, cromo, ferro e manganês. Com base no potencial dessa sequência é proposto neste trabalho um mapeamento geológico em escala 1:100.000, com o objetivo de se definir quais os grupos de rochas que constituem essas sequências, bem como os bens minerais nelas contidos. Para tal, é sugerido um intenso programa de prospecção geoquímica através de sedimentos de corrente e concentrados de bateia para o estabelecimento do comportamento dos elementos dentro de um quadro geoquímico regional, além de levantamentos pedogeoquímicos e litogeoquímicos estratégicos.

Área III - esta área corresponde a todo o restante do corpo da folha trabalhada, onde, com base no reduzido número de informações geológicas disponíveis, nada se

conhece de concreto sobre seu potencial econômico, apesar das unidades individualizadas indicarem, quando comparadas a áreas melhores estudadas, um quadro favorável a diversos tipos de mineralizações. Desta maneira, propõe-se a execução de mapeamento geológico na escala 1:250.000, concomitante a um reconhecimento geoquímico regional (concentrado de bateia e sedimento de corrente). Recomenda-se levantamentos estratégicos (mapeamento geológico e prospecção aluvionar) para os corpos graníticos anorogênicos (Suíte Intrusiva Mapuera), por serem correlacionáveis a outros granitóides do Craton Amazônico, muitos dos quais encontram-se mineralizados a estanho e subordinadamente a outros metais de afinidade granítica. Por outro lado, recomenda-se levantamentos estratégicos (mapeamento geológico e prospecção aluvionar), no sentido de confirmar e melhor definir os corpos aqui interpretados como pertinentes a unidade Adamelito Água Branca, cujo íntimo relacionamento espacial com rochas mais antigas (Complexo Guianense) traduz um contexto geológico similar a outros existentes no domínio do Craton Amazônico, o qual atua como metalotecto de confirmada vocação aurífera. Um mapeamento sistemático, mesmo nessa escala, com certeza trará muitas novidades, tanto no aspecto da caracterização e individualização de novas unidades estratigráficas, como no reconhecimento do potencial mineral inerente a esse conjunto litológico.

3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, F.F.M. de et alii - O Pré-Cambriano Superior na América do Sul. Boletim Informativo do Instituto de Geociências da USP. |s.l.p.| 7: 45-80, 1976.

ANHAEUSSER, C.R. - Cyclic vulcanicity and sedimentation in the evolutionary development of Archean Greenstone Belts of shield areas. Geological Society Australia Special Publication. 3: 57-70, 1971.

ANJOS, Ivan L. Spíndola dos - Projeto Jari-Rio Negro Leste II; relatório do processamento dos dados. Texto |por| Ivan L. Spíndola dos Anjos e João Batista F. de Andrade. |Rio de Janeiro| PROSPEC/DNPM/CPRM, 1985. 36 p., il. v. 2.

BASEI, M.A.S. - O vulcanismo ácido-intermediário na Região Amazônica. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 30, Recife, 1978. Anais do ... Recife, Soc. Bras. de Geol., nov. 1978. v. 6, p. 2408-2422, il.

BASEI, M.A.S. & TEIXEIRA, W. - Considerações geocronológicas e estratigráficas da folha SA.21-Santarém. Belém, Projeto RADAMBRASIL, 1975. 15 p., il. (Relatório Interno 62 g).

BASEI, M.A.S. - Geocronologia do Bloco III, Amapá. Belém, Projeto RADAM, 1973. 9 p. (Relatório Interno RADAM, 35-G).

BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL. Folha NA.21-Tumucumaque e parte da folha NB. 21; geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1975, v. 9, 370 p., il. mapas (Levantamento de Recursos Naturais, 9).

HASUI, Y. et alii - Elementos geofísicos e geocronológicos da Região Amazônica; subsídios para o modelo geotectônico. In: SYMPOSIUM AMAZÔNICO, 2, Manaus-AM, 1984. Anais ... Manaus, DNPM, Evento Comemorativo do Cinquentenário, 1984. p. 129-148, il.

HURLEY, P.M. et alii - Some orogenic episodes in South America by K-Ar and whole-rock Rb-Sr dating. Canadian Journal of Earth Sciences, Otawa, 5 (3): 633-638, june, 1968. (Parte 2).

JORGE JOÃO, Xafi da S. et alii - Projeto Sudoeste do Amapá; relatório final. Texto |por| Xafi da Silva Jorge João |e outros| Belém, DNPM/CPRM, 1978. V. 1A, 1B, il., mapas.

JORGE JOÃO, Xafi da S. & SANTOS, C.A. - Projeto Trombetas-Mapuera; relatório final - Texto. Belém, DNPM/CPRM, 1984. v. 1, il.

JORGE JOÃO, X. da S. & MARINHO, P.A. da C. - Catametamorfitos arqueanos da Região Centro Leste do Território Federal do Amapá. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 1, Belém, 1982. Anais do ..., Belém, Soc. Bras. Geol. - Núcleo Norte, Maio, 1982. V. 2., p. 207-228, il.

LIMA, M.I.C. de et alii - Folha NA/NB.22 - Macapá. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAM, v. 6. Rio de Janeiro, 1974. Geologia ... Rio de Janeiro, 1974. p. 1/3 - 1/120., il.

MONTALVÃO, R.M.G. de - Esboço geológico-tectônico do Craton Guianês. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 28, Porto Alegre, 1974. Resumo das Comunicações. Porto Alegre, Soc. Bras. Geol., 1974. (Boletim, 1). p. 541-547.

MONTALVÃO, R.M.G. & TASSINARI, C.C.G. - Geocronologia Pré-Cambriana do Território Federal do Amapá (Brasil). In: SYMPOSIUM AMAZÔNICO, 2, Manaus-AM, 1984. Anais ... Manaus, DNPM, Evento Comemorativo do Cinquentenário, 1984. p. 53-57.

NEVES, A.P. et alii - Projeto Paru-Jari; relatório final |por| Agildo Pina Neves |e outros| Belém, DNPM/CPRM, 1972. 5 v., il.

PROJETO Jari-Rio Negro Leste II; levantamento aerogamaespectrométrico e aeromagnetométrico; Território Federal do Amapá e Estado do Pará (Fase de coleta dos dados), Rio de Janeiro, PROSPEC S/A, 1979. 66 p., il., mapas. (Contrato CPRM/PROSPEC/461/DAD/78 e termos aditivos 01 e 02).

SANTOS, João Orestes Schneider - Principais incompatibilidades entre a Estratigrafia e a Geocronologia do Pré-Cambriano do Território Federal de Roraima. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 1, Belém, 1982. Anais do ..., Belém, Soc. Bras. Geol. Núcleo Norte, 1982. v. 1, p. 185-200.

SANTOS, J.O.S. & REIS NETO, J.M. dos - Algumas idades de rochas graníticas do Craton Amazônico. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 22, Salvador, 1982. Anais do ... Salvador, Soc. Bras. Geol., Sessões Técnicas-Precambriano. 1982. v. 1, p. 339-349, il.

SIQUEIRA, Luiz Peixoto de - A legenda das cartas metalogenéticas regionais no Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 33, Rio de Janeiro, 1984. Anais do ... Rio de Janeiro, Soc. Bras. Geol., 1984. v. 7, p. 3458-3470.

TASSINARI, Colombo Celso Gaeta - Evolução geotectônica da Província Rio Negro-Juruena na Região Amazônica. (Dissertação de Mestrado apresentada ao Inst. de Geoc. da Universidade de São Paulo). São Paulo, |s.e.| 1981. 99 p., il.

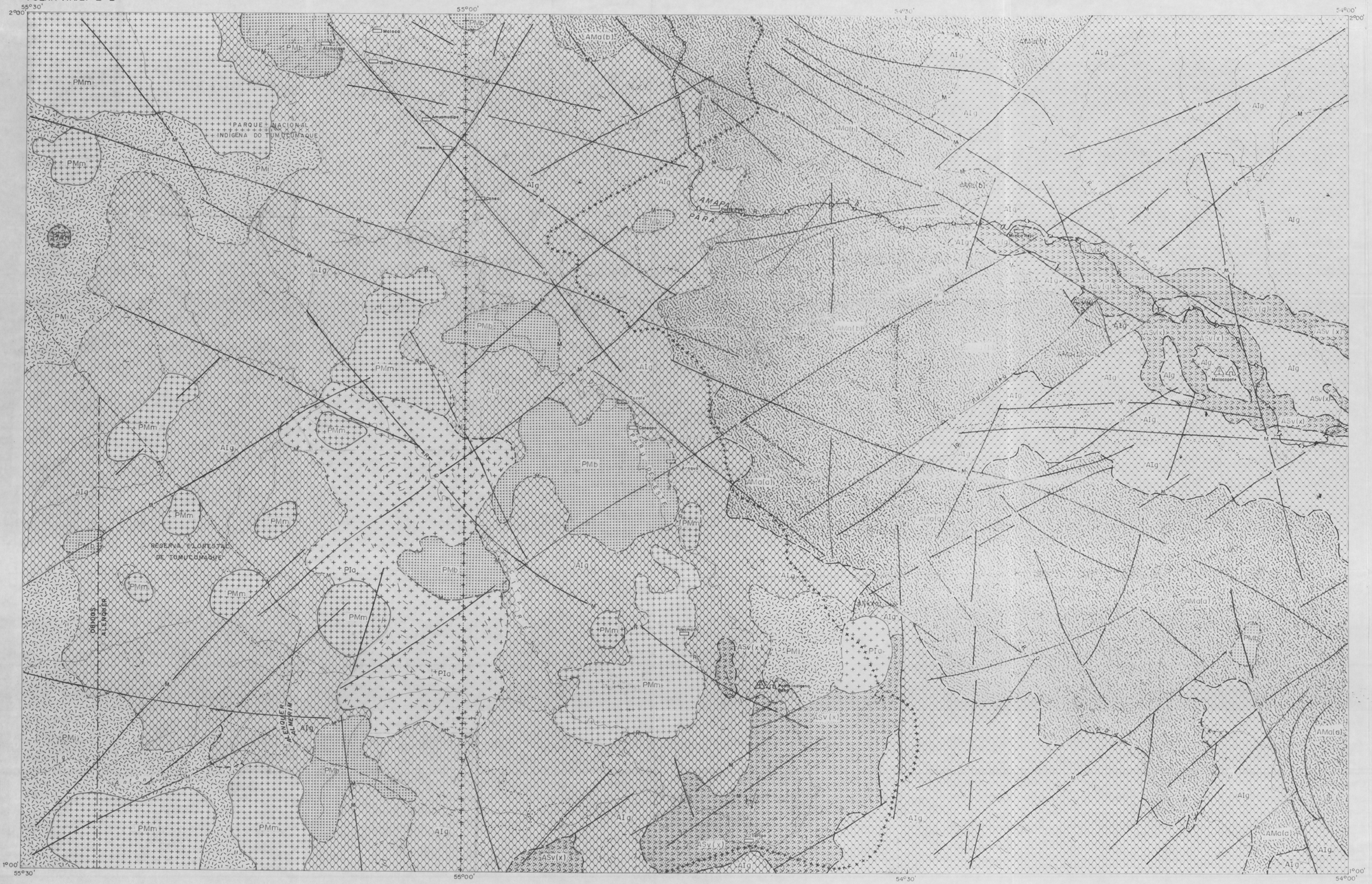
TEIXEIRA, W. et alii - Geocronologia das folhas Tumucumaque e Santarém. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 29, Belo Horizonte, 1976. Anais do ... Belo Horizonte, Soc. Bras. Geol., 1976. v. 4, p. 169-183.

VEIGA JÚNIOR, J.P. et alii - Projeto Sulfetos de Uatumã; relatório final |por| José Pessoa Veiga Júnior |e outros| Manaus, DNPM/CPRM, 1979. 6 v., il., mapas.

WILSON, A.F. - The mineral potential of granulitic terrenes and other highly metamorphosed segments of the earth's crust. Liege |s.n.t.| 1974. p. 301-321 (Centenaire de La Societé Geologique de Belgique Géologie des domaines cristalins).

RIO CITARÉ
FOLHA NA.21- Z - B

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL



CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

PROTEROZÓICO

- PMm — Rochas básicas (Diabásio Suretama ?)
- SUPER GRUPO UATUMÃ — Média
  - PMm — SUITE INTRUSIVA MAPUERA : Granitos alcalicos, anorogênicos.
  - PMi(r) — GRUPO IRICOUMÉ : Vulcânicas ácidas e intermediarias subordinadas
- Inferior
  - PIa — ADAMELITO ÁGUA BRANCA : Adamelitos e granodioritos pós-cinemáticos

ARQUEANO

- Superior
  - ASv(x) — SUITE METAMÓRFICA VILA NOVA : Anfibolitos, xistos máficos, formação ferrífero e xistos sedimentares (x) quartzitos (q).
- Média
  - AMa(a) — SUITE METAMÓRFICA ANANAI : Granulitos ácidos a intermediários (a), granulitos básicos (b).
- Inferior
  - AIg — COMPLEXO GUIANENSE : Gnasses, migmatitos, anfibolitos, granitóides sincinemáticos, granulitos.

- Contato definido
- Contato aproximado
- Contato provável
- M — Contato interpretado pelo geofísico. M- Magnetometria. R - Radiometria
- Limite litológico
- Falha indiscriminada
- M — Falha interpretada pela magnetometria
- Sinclinal com caimento
- Atitude de foliação inclinada
- Lineamento estrutural

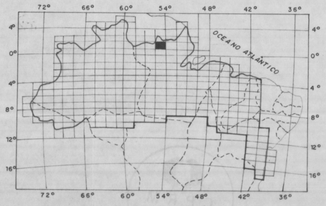
CARTOGRÁFICAS

- Maloca
- Posto Indígena
- Aeródromo com suporte de 3.500 a 10.000 Kg.
- Curso d'água perene
- Divisa Interestadual
- Divisa Intermunicipal
- Divisa de Parque Indígena
- Divisa de Reserva Florestal

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA NO CENTRO DA FOLHA EM JANEIRO DE 1987

Base geográfica obtida pela CPRM, a partir da carta planimétrica elaborada pelo convênio entre DNPM, Projeto RADAMBRASIL e Diretoria do Serviço Geográfico do Exercito, na escala 1:250.000, editada em 1975. **Declinação magnética no centro da folha em 1987. 15°15'. Cresce 7'W anualmente.**

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

CARTA GEOLÓGICA

ESCALA 1:250.000

5Km 0 5 10 15 20Km

— 1987 —

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

TIRIÓS NA. 21- X-C	RIO MAPAONI NA. 21- X-D	RIO TANGARARÉ NA. 22 - Y-C
RIO MARAPI NA. 21- Z-A	RIO CITARÉ NA. 21 - Z B	S.DO TUMUCUMAQUE NA. 22 - Y-A
TROMBETAS NA. 21-Z-C	RIO MAICURU NA. 21 - Z-D	RIO JARI NA. 21-Y-C

57°00' 55°30' 54°00' 52°30' 3°00' 2°00' 1°00' 0°00'

CPRM

Projeto executado para o DNPM pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, sob a coordenação geral de Luiz Pejxoto de Siqueira (DEPEG/DIMETA)
Folha executada pela Superintendência Regional de Belém, sob a coordenação regional de Maria Telma Lins Paraco e elaboração de Alfreu dos Santos/ José Maria de Azevedo Carvalho.
Trabalho executado com base em informações disponíveis até Julho / 87.

DNPM
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS
CARTA GEOLÓGICA
RIO CITARÉ
FOLHA NA 21- Z B
1:250.000

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

RIO CITARÉ
FOLHA NA. 21-Z-B

INDICÍOS DE MINERALIZAÇÕES
DADOS DE PROSPECÇÃO MINERAL

Pontos de anomalias geoquímicas

Pb, Zn — Em sedimento de corrente

Anomalias Geofísicas

(Representação pontual)

M — Magnéticas

R — Radiométricas

PRINCIPAIS FONTES DE INFORMAÇÕES

1:1000.000 PROJETO RADAMBRASIL - 1975

1:250.000 PROJETO PARU-JARI - CPRM/DNPM, 1972

1:250.000 PROJETO JARI RIO NEGRO LESTE II, PROSPEC/ CPRM/DNPM-1979.

ATIVIDADES ADICIONAIS DE INTEGRAÇÃO EXECUTADAS

1 - Interpretação de imagens de radar, 1:250.000, Projeto RADAMBRASIL //DNPM, 1972

2 - Interpretação dos mapas de contorno magnético e radiométrico do Projeto Jari Rio Negro Leste II, convênio DNPM/CPRM - 1985.

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS
ESTRATIGRAFIA

Proterozóico e Arqueano Superior

Coberturas Sedimentares e/ou Vulcanogênicas

PM1 — 1900 — Proterozoico médio, parte basal-PM1

Rochas intrusivas

PR — Paguazense (1400-1450 m.a.)- PR

UT — Uatumã (1900-1700 m.a)- UT

TZ — Transamazônico (2.100-1900 m.a)- TZ

AS — 2500 / 3100 — Arqueano Superior - As

Arqueano Médio e Inferior

AM — 3100 — Arqueano Médio- AM

AI — 3500 — Arqueano Inferior - AI

Intervalo de tectonismo, magmatismo, erosão

TIPOS TECTÔNICOS

bs — Bacia do tipo sinéclise

gb — Greenstone belt

cg — Cinturão granulítico

a — Área de embasamento arqueano, remobilizado ou não

Associações de Tipo Tectônico não Especificado

i — Rochas Intrusivas

IDADES RADIOMÉTRICAS

Remobilização / Rejuvenescimento — 1876 — Rb/Sr

Remobilização / Rejuvenescimento — 2057 — K/Ar

LITOLOGIA / PETROGRAFIA

Rochas Efusivas

Ácidas: Riolitos, dacitos, riodacitos

Rochas Plutônicas

Básicas: Gabros, diabásios

Ácidas: Granitos, granodioritos

Granitos anorogênicos

Rochas Metamórficas

Sequência metavulcano-sedimentar com emissões básicas

Rochas granulíticas

Sequência Indiferenciada

Metamórficas de médio a alto grau

ELEMENTOS ESTRUTURAIS DIVERSOS

Atitude de foliação: inclinada

Contato concordante, limite de lentes e de corpos intrusivos

Discordância

Contato interpretado pela geofísica M-Magnetometria, R - Radiometria

Limites entre facies litológicas e/ou petrográficas

Falha indiscriminada e fraturas diversas

Falha interpretada pela geofísica: M- Magnetometria

Sinclinal com caimento

Lineamentos estruturais em geral

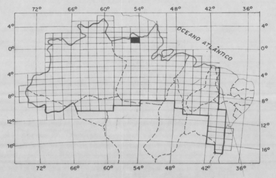
CONVENÇÕES GEOGRÁFICAS

Limite estadual

Rio principal

Base geográfica obtida pela CPRM, a partir da carta plgnimetrica elaborada pelo convênio entre DNPM, Projeto RADAMBRASIL e Diretoria do Serviço Geográfico do Exercito, na escala 1:250.000, editada em 1975. Declinação magnética no centro da folha em 1987... 15°15' Crese 7' W anualmente.

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

CARTA METALOGENÉTICA

ESCALA 1:250.000

— 1987 —

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

TIRIOS NA. 21-Y-C	RIO MAPAONI NA. 21-X-D	RIO TANGARARÉ NA. 22-Y-C
RIO MARAPI NA. 21-Z-A	RIO CITARÉ NA. 21-Z-B	SÃO TUMUCUMAQUE NA. 22-Y-A
TROMBETAS NA. 21-Z-C	RIO MAICURU NA. 21-Z-D	RIO JARI NA. 21-V-C

CPRM

Projeto executado para o DNPM pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, sob a coordenação geral de Luiz Pejxoto de Siqueira (DEPEG/DIMETA)
Folha executada pela Superintendência Regional de Belém sob a coordenação regional de Mario Telmo Lins Faraco e elaboração de Afreu dos Santos.

Trabalho executado com base em informações disponíveis até dezho/87.

DNPM
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS
CARTA METALOGENÉTICA
RIO CITARÉ
FOLHA NA. 21-Z-B
1:250.000

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

RIO CITARÉ
FOLHA NA.21-Z-B

CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DAS REGIÕES PROMISSORAS

Regiões com boas perspectivas de descoberta de depósitos minerais

COBRE / ZINCO / CHUMBO

XVII e XIX - Áreas com anomalias pontuais desses elementos detectadas em sedimento de corrente, em áreas de rochas relacionadas ao "greenstone belt".

CROMO / NÍQUEL

XVII - Anomalias pontuais de Cr e Ni em sedimento de corrente, em área de ocorrência de "greenstone belt".

Regiões com perspectivas de descoberta de depósitos minerais a definir

OURO

XVI, XVII, XIX, XX e XXI - Áreas de rochas metavulcano-sedimentares, constituindo supra-crustais do tipo "greenstone belt".

XIII e XVIII - Granitóides pós-orogênicos com vocação aurífera.

ESTANHO

I a XII, XIV, XV, XXII e XXIII - Granitóides intrusivos anorogênicos do proterozóico médio, sem indícios e/ou ocorrências conhecidas, mas com bastante afinidade para mineralizações de cassiterita, columbita, tantalita, wolframita, etc.

COBRE / ZINCO / CHUMBO

XVI, XX e XXI - Áreas representativas de supra-crustais do tipo "greenstone belt".

CROMO / NÍQUEL

XVI, XIX, XX e XXI - Áreas representativas de supra-crustais do tipo "greenstone belt".

FERRO / MANGANÊS

XVI, XVII, XIX, XX e XXI - Áreas representativas de supra-crustais do tipo "greenstone belt".

REGIÕES PROMISSORAS

Potencialidades / Perspectivas

- Áreas de rochas hospedeiras e/ou estruturas favoráveis, com anomalias geoquímica (sedimento de corrente) e geofísica, com boas perspectivas de descoberta de depósitos minerais.
- Áreas de rochas hospedeiras e/ou estruturas favoráveis, sem registro direto ou indireto de mineralização, demandando trabalhos complementares para avaliação mais precisa de suas potencialidades e perspectivas de descoberta de depósitos minerais.

XVI (Au)(Cr,Cu,Ni,Pb,Zn)(Fe,Mn) — Substâncias minerais explotáveis conhecidas e/ou previstas, indicadas pelos siglas de conteúdo mineral em ordem decrescente de perspectiva a direita do número romano de identificação da região promissora, encerradas entre chaves as de maior perspectiva, entre colchetes as de média perspectiva e entre parênteses as de menor perspectiva.

Ausência de indicação de potencialidades/perspectivas para as regiões ou de condicionamento geológico desfavorável ou ainda insuficientemente estudadas.

Tipo de Explotação

- Explotação mecanizada exigindo elevados investimentos.

DADOS DE INFRA-ESTRUTURA

LOCALIDADES

- Maloca
- Posto Indígena

RODOVIAS

- Estrada planejada

AERÓDROMOS

- Com suporte de 3.500 a 10.000 Kg.

DADOS HIDROGRÁFICOS

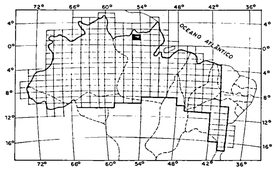
- Curso d'água perene

DIVISAS

- Interestadual
- Intermunicipal
- Parque Nacional Indígena
- Reserva Florestal

Base geográfica obtida pela CPRM, a partir da carta planimétrica elaborada pelo convênio entre DNPM, Projeto RADAMBRASIL e Diretoria do Serviço Geográfico do Exercito, na escala 1:250.000, editada em 1975. Declinação magnética no centro da folha em 1987: 15°15' Cresce 7' W anualmente.

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

CARTA DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

ESCALA 1:250.000

5 Km 0 5 10 15 20 Km

—1987—

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

TIRIOS NA. 21. X-C	RIO MAPAONI NA. 21. X-D	RIO TANGARARÉ NA. 22. V-C
RIO MARAPI NA. 21. Z-A	RIO CITARÉ NA. 21. Z-B	S. DO TUMUCUMAQUE N.A. 22. Y-A
TROMBETAS NA. 21. Z-C	RIO MAICURU NA. 21. Z-D	RIO JARI NA. 21. Y-C

CPRM

Projeto executado para o DNPM pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, sob a coordenação geral de Luiz Pejxoto de Siqueira (DEPEG/DIMETA)
Folha executada pela Superintendência Regional de Belém sob a coordenação regional de Maria Telma Lins Furtado e elaboração de Alfreu dos Santos.

Trabalho executado com base em informações disponíveis até Julho/87.

DNPM DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS
CARTA DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS
RIO CITARÉ
FOLHA NA. 21. Z-B
1:250.000

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

RIO CITARÉ

FOLHA NA.21- Z-B

ÁREAS PARA PROSPECÇÃO E PESQUISAS MINERAIS COMPEMENTARES

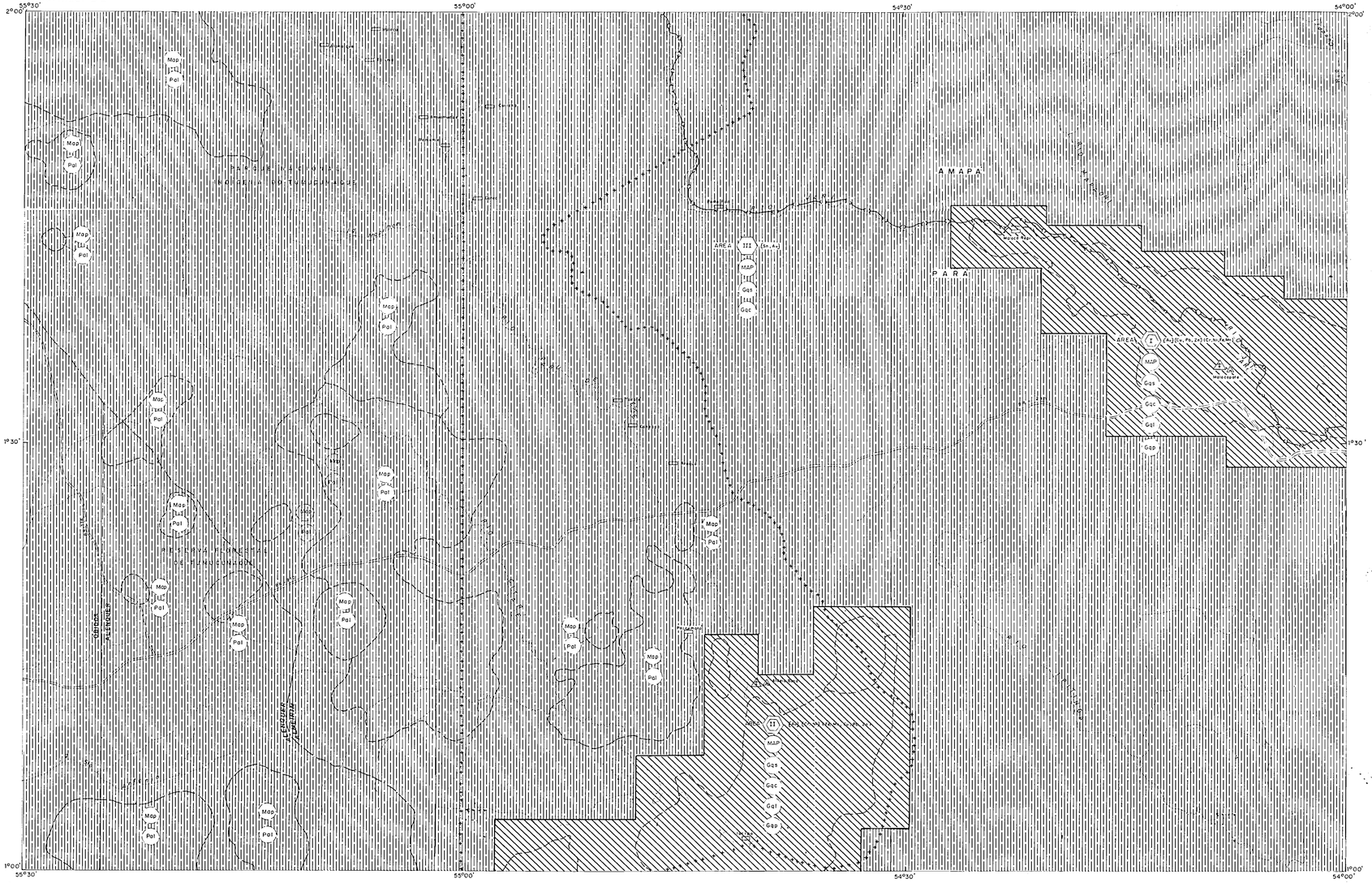
ÁREA I, II – Características Gerais - Áreas dominadas por sequências metavulcano-sedimentares denitidas como supracrustais do tipo "Greenstone Belt" (suite metamórfica Vila Nova).
A área I constitui o extremo NW do extenso prolongamento que envolve a Serra do Navio (NA.22-Y-D). A área II representa o prolongamento da Serra do Ipitinga (NA.22-Y-C).

Trabalhos Executados - O único mapeamento geológico cobrindo estas áreas é do projeto RADAMBRASIL em escala 1:1000.000. No entanto, foram desenvolvidos perfis geológicos (coleta de amostra de rocha e sedimento decorrente), ao longo dos rios Jari, Paru e Citaré, quando da realização do projeto Paru-Jari. As áreas são cobertas também por aerogeofísica (magnetometria e radiometria).
Trabalhos Propostos – Em vista das significativas potencialidades metalogenéticas que as áreas encerram, sugerimos um mapeamento geológico 1:100.000 com o objetivo de se definir as variedades litológicas que as constituem, bem como num interno programa de prospecção geoquímica através de sedimento de corrente e concentrado de bateia, além de pedogeoquímica e litogeoquímica nos locais onde existem índicios de mineralizações

ÁREA III – Características Gerais - São poucas as informações geológicas a respeito desta área. Os trabalhos publicados fazem referência a terrenos de rochas metamórficas de médio a alto grau, enquadradas na unidade Complexo Guianense, de idade Arqueano Inferior a Médio, com vasta variedade litológica (granulitos ácidos e básicos, gnaisses, anfibolitos, migmatitos e granitóides sintectônicos). Cortando indistintamente essas rochas, aparecem corpos graníticos (batólitos e "Stocks") correspondentes a fase plutônica do Supergrupo Uatumã, datados do Proterozóico Médio (1.700-1.800 m.a.) e enquadrados na unidade Suite Intrusiva Mapuera .

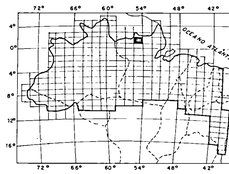
Trabalhos Executados – Mapeamento geológico na escala 1:1000.000 pelo projeto RADAMBRASIL (1975). Perfis geológicos, ao longo dos rios Jari, Paru e Citaré, CPRM/DNPM (1972). Área coberta por aerogeofísica.

Trabalhos Propostos – Diante do Baixo número de informações geológicas desta área e consequente desconhecimento do potencial metalogenético é proposta a execução de mapeamento geológico, em escala 1:250.000 , concomitante a um reconhecimento geoquímico regional na mesma escala. Atenção deve ser dada aos corpos graníticos anorogênicos (Suite Intrusiva Mapuera), que são perfeitamente correlacionáveis a outros granitóides do Cráton Amazônico, muitos dos quais encontram-se mineralizados a estanho e subordinadamente a outros metais de afinidade granítica, referidos corpos estão sendo recomendados para levantamentos estratégicos (mapeamento geológico e prospecção aluvionar). Por outro lado, estão sendo recomendados levantamentos estratégicos (mapeamento geológico e prospecção aluvionar), no sentido de confirmar e melhor definir os corpos aqui interpretados como pertinentes a unidade ademelito Água Branca, cujo íntimo relacionamento espacial com rochas mais antigas (Complexo Guianense) traduz um contexto geológico similar a outras existentes, no domínio do Cráton Amazônico, o qual atua como metatetecto de confirmado vocação para mineralização aurífera



Base geográfica obtida pela CPRM, a partir da carta planimétrica elaborada pelo convênio entre DNPM, Projeto RADAMBRASIL e Diretoria do Serviço Geográfico do Exercito, na escala 1:250.000, editada em 1975. Declinação magnética no centro da folha em 1967. 15°15' Cresce 7' W anualmente.

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

CARTA DE PREVISÃO PARA PLANEJAMENTO DE AÇÕES GOVERNAMENTAIS

ESCALA 1:250.000

5 Km 0 5 10 15 20 Km

- 1987 -

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

TIRIÓS NA. 21 X C	RIO MAPAONI NA. 21 - X - D	RIO TANGARARÉ NA. 22 - V - C
RIO MARAPI NA. 21 - Z - A	RIO CITARÉ NA. 21 - Z - B	SOOTUMUCUAQUE NA. 22 - Y - A
TROMBETAS NA. 21 - Z - C	RIO MAICURU NA. 21 - Z - D	RIO JARI NA. 21 - Y - C

CPRM

Projeto executado para o DNPM pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, sob a coordenação geral de Luiz Pejsoto de Siqueira (DEPEG/DIMETA).
Folha executada pela Superintendência Regional de Belém sob a coordenação regional de Maria Telma Lima Faraco e elaboração de Alfreu dos Santos

Tiragem executada com base em informações disponíveis até julho / 87.

ATIVIDADES RECOMENDADAS

LEVANTAMENTOS SISTEMÁTICOS

Natureza

- Map – Mapeamento geológico (inclui fotogeologia e cadastramento de recursos minerais.
- Gas – Prospecção geoquímica de sedimento de corrente
- Gac – Prospecção geoquímica de concentrado de bateia

Escala

- 1:250.000
- 1:100.000

LEVANTAMENTOS ESTRATÉGICOS

- Map – Mapeamento geológico
- Gal – Litogeoquímica
- Gal – Prospecção aluvionar
- Gap – Pedogeoquímica

SUBSTÂNCIAS MINERAIS PREVISTAS

Au - Ouro Cu - Cobre Zn - Zinco Mn - Manganês
Cr - Cromo Ni - Níquel Pb - Chumbo Fe - Ferro
Sn - Estanho

– Substâncias minerais de maiores perspectivas entre chaves, de perspectivas medianas entre colchetes, e de perspectivas baixas entre parênteses.

ÁREAS RECOMENDADAS

Para levantamentos sistemáticos

Para levantamentos estratégicos

PRIORIDADES DOS INVESTIMENTOS

Curto prazo — Médio prazo

DADOS DE INFRA-ESTRUTURAS

LOCALIDADES
- Posto indígena
- Maloca

RODOVIAS
- Estrada planejada

AERÓDROMOS
- Com suporte de 3500 a 10000 Kg

DADOS HIDROGRÁFICOS
- Curso d'água perene

DIVISAS
- Interestadual
- Intermunicipal
- Reserva florestal
- Parque Nacional Indígena

PRINCIPAIS FONTES DE INFORMAÇÃO

1:1.000.000, 1 - Projeto RADAMBRASIL, 1975

1:250000, 2 - Projeto Paru-Jari, CPRM/DNPM, 1972.

1:25000, 3 - Projeto Jari Rio Negro Leste II, Prosjec/CPRM/DNPM, 1979

ATIVIDADES ADICIONAIS DE INTEGRAÇÃO EXECUTADAS

1 - Interpretação de imagens de radar 1:250.000 projeto RADAMBRASIL.
2 - Interpretação dos mapas de contorno Magnético e Radiométrico do projeto Jari Rio Negro Leste II, convênio DNPM/CPRM, 1985.

DNPM
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

CARTA DE PREVISÃO PARA PLANEJAMENTO DE AÇÕES GOVERNAMENTAIS

RIO CITARÉ

FOLHA NA. 21 - Z-B

1: 250.000