

**ASPECTOS GEOLÓGICOS DA FOLHA ARIPUANÃ – MIR 297**  
**(SC.21-Y-A) – MEMÓRIA TÉCNICA**  
Parte 2: Sistematização das Informações Temáticas  
**NÍVEL COMPILATÓRIO**  
**DSEE-GL-MT-011**

## **PLANO DA OBRA**

PROJETO DE DESENVOLVIMENTO AGROAMBIENTAL DO ESTADO DE MATO GROSSO - PRODEAGRO

### **ZONEAMENTO SÓCIO-ECONÔMICO-ECOLÓGICO: DIAGNÓSTICO SÓCIO-ECONÔMICO-ECOLÓGICO DO ESTADO DE MATO GROSSO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA NA FORMULAÇÃO DA 2ª APROXIMAÇÃO**

Parte 1: Consolidação de Dados Secundários

Parte 2: Sistematização das Informações Temáticas

Parte 3: Integração Temática

Parte 4: Consolidação das Unidades

Governo do Estado de Mato Grosso  
Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral (SEPLAN)  
Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD)

PROJETO DE DESENVOLVIMENTO AGROAMBIENTAL DO ESTADO DE MATO GROSSO - PRODEAGRO

**ZONEAMENTO SÓCIO-ECONÔMICO-ECOLÓGICO: DIAGNÓSTICO SÓCIO-  
ECONÔMICO-ECOLÓGICO DO ESTADO DE MATO GROSSO E ASSISTÊNCIA  
TÉCNICA NA FORMULAÇÃO DA 2ª APROXIMAÇÃO**

**ASPECTOS GEOLÓGICOS DA FOLHA ARIPUANÃ – MIR 297 (SC.21-Y-A) –  
MEMÓRIA TÉCNICA**

Parte 2: Sistematização das Informações Temáticas  
**NÍVEL COMPILATÓRIO**

**MÁRIO VITAL DOS SANTOS**

**CUIABÁ**

**MAIO, 2000**

GOVERNADOR DO ESTADO DE MATO GROSSO

**Dante Martins de Oliveira**

VICE-GOVERNADOR

**José Rogério Salles**

SECRETÁRIO DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL

**Guilherme Frederico de Moura Müller**

SUB SECRETÁRIO

**João José de Amorim**

GERENTE ESTADUAL DO PRODEAGRO

**Mário Ney de Oliveira Teixeira**

COORDENADORA DO ZONEAMENTO SÓCIO-ECONÔMICO-ECOLÓGICO

**Márcia Silva Pereira Rivera**

MONITOR TÉCNICO DO ZONEAMENTO SÓCIO-ECONÔMICO-ECOLÓGICO

**Wagner de Oliveira Filippetti**

ADMINISTRADOR TÉCNICO DO PNUD

**Arnaldo Alves Souza Neto**

## **EQUIPE TÉCNICA DE ACOMPANHAMENTO E SUPERVISÃO DA SEPLAN**

Coordenadora do Módulo

MARIA LUCIDALVA COSTA MOREIRA (Eng<sup>a</sup> Agrônoma)

Supervisor do Tema

JURACI DE OZEDA ALLA FILHO (Geólogo)

Coordenação e Supervisão Cartográfica

LIGIA CAMARGO MADRUGA (Eng<sup>a</sup> Cartógrafa)

Supervisão do Banco de Dados

GIOVANNI LEÃO ORMOND (Administrador de Banco de Dados)

VICENTE DIAS FILHO

(Analista de Sistema)

## **EQUIPE TÉCNICA DE EXECUÇÃO**

CNEC - Engenharia S.A.

LUIZ MÁRIO TORTORELLO	(Gerente do Projeto)
KALIL A. A. FARRAN	(Coordenador Técnico)
MÁRIO VITAL DOS SANTOS	(Coordenador Técnico do Meio Físico - Biótico)

### **TÉCNICA**

FERNANDO ANTONIO MARTINS	(Geólogo)
PAULO CESAR PRESSINOTTI	(Geólogo)

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>01</b>
<b>2.</b>	<b>PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS</b>	<b>03</b>
<b>3.</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO DAS UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS</b>	<b>04</b>
<b>3.1.</b>	<b>COMPLEXO XINGU</b>	<b>05</b>
<b>3.2.</b>	<b>GRUPO IRIRI</b>	<b>06</b>
<b>3.3</b>	<b>SUÍTE INTRUSIVA TELES PIRES</b>	<b>07</b>
<b>3.4</b>	<b>FORMAÇÃO MUTUM-PARANÁ</b>	<b>07</b>
<b>3.5</b>	<b>FORMAÇÃO DARDANELOS</b>	<b>08</b>
<b>3.6</b>	<b>ALCALINAS CANAMÃ</b>	<b>08</b>
<b>3.7</b>	<b>ALUVIÕES ATUAIS</b>	<b>09</b>
<b>4.</b>	<b>PRINCIPAIS ESTRUTURAS GEOLÓGICAS</b>	<b>09</b>
<b>5.</b>	<b>RECURSOS MINERAIS</b>	<b>10</b>
<b>5.1.</b>	<b>JAZIMENTOS MINERAIS</b>	<b>10</b>
<b>5.2.</b>	<b>SITUAÇÃO LEGAL</b>	<b>11</b>
<b>6.</b>	<b>POÇOS TUBULARES PROFUNDOS</b>	<b>11</b>
<b>7.</b>	<b>ÁREAS CRÍTICAS E DEGRADADAS</b>	<b>12</b>
<b>8.</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>12</b>
<b>9.</b>	<b>FOTOGRAFIAS</b>	<b>13</b>

**ANEXOS**

**ANEXO I - MAPAS**

**A001     “PONTOS/ESTAÇÕES GEOLÓGICAS DA FOLHA ARIPUANÃ - MIR 297 (SC.21-Y-A) - 1:250.000”**

**A002     “PRINCIPAIS ASPECTOS GEOLÓGICOS DA FOLHA ARIPUANÃ - MIR 297 (SC.21-Y-A) – 1:250.000”**

**A003     “POTENCIALIDADE MINERAL E SITUAÇÃO LEGAL DA FOLHA ARIPUANÃ – MIR 297 (SC.21-Y-A) – 1:250.000”**

**ANEXO II - RELAÇÃO DAS FICHAS COM DESCRIÇÕES DE CAMPO**

**ANEXO III - RELAÇÃO DAS FICHAS COM CADASTRO DE JAZIMENTOS MINERAIS E SITUAÇÃO LEGAL**



## LISTA DE QUADROS

001	RELAÇÃO DOS DADOS FÍSICOS REFERENTES À QUANTIFICAÇÃO DAS INFORMAÇÕES SECUNDÁRIAS E PRIMÁRIAS	04
002	QUANTIFICAÇÃO DOS TÍTULOS MINERÁRIOS POR “STATUS” DA SITUAÇÃO LEGAL SEGUNDO AS PRINCIPAIS SUBSTÂNCIAS MINERAIS	11

## LISTA DE FIGURAS

001	COLUNA LITOESTRATIGRÁFICA DA FOLHA ARIPUANÃ – MIR 297 (SC-21-Y-A)	05
-----	--	----

## LISTA DE FOTOGRAFIAS

001	FAZENDA PRATA (FA-297-SO). CAMPO DE MATAÇÕES DE EFUSIVAS ÁCIDAS DO GRUPO IRIRI	13
002	AFLORENTOS DA ESCARPA DA CACHOEIRA DE DARDANELOS (DP-297-32). OS TERMOS LITOLÓGICOS PREDOMINANTES JUNTO AS CACHOEIRAS DE DARDANELOS E DAS ANDORINHAS SÃO ARENITOS ARCOSEANOS DE GRANULAÇÃO MÉDIA A FINA, QUE TAMBÉM SE CONSTITUEM NA MATRIZ DOS CONGLOMERADOS. O CONGLOMERADO APRESENTA SEIXOS DE ARENITOS ARCOSEANOS SILICIFICADOS, SILEXITOS, QUARTZO E DE VULCÂNICAS	14
003	LOCALIDADE LONTRA (FA-49-297). CAMADA DE ARGILITO INTERCALADA EM ARENITOS ARCOSEANOS. FORMAÇÃO DARDANELOS	15
004	ESTRADA ARIPUANÃ-JURUENA (FA-297-27). ARENITOS ARCOSEANOS DA FORMAÇÃO DARDANELOS COM ESTRATIFICAÇÕES CRUZADAS	16
005	GARIMPO DO EXPEDITO (FA-297-51). VISTA GERAL DA ÁREA DO GARIMPO EVIDENCIANDO ASPECTOS DEGRADACIONAIS	17
006	SERRA DO EXPEDITO (FA-297-51). NÍVEL DE METACHERT. ESTRADA ABERTA PELA MINERAÇÃO RIO TABOCO PARA ACESSAR O TOPO DA SERRA DO EXPEDITO. A ÁREA FOI SONDDADA COM PERFURAÇÕES ROTATIVAS, ONDE, EM UM DOS FUIROS, INTERCEPTOU-SE UMA CAMADA DE METACHERT EM TORNO DE 10 M, COM SULFETOS DE CU, PB E ZN; DESTES, 2 M DE SULFETO MACIÇO	18
007	SERRA DO EXPEDITO (FA-297-51). METATUFOS E METACHERTS VERTICALIZADOS E FOLIADOS SEGUNDO N70W	19
008	ARIPUANÃ (FA-297-32). CORREDEIRAS QUE PRECEDEM A CACHOEIRA DE DARDANELOS E DAS ANDORINHAS. ENTRE AS CORREDEIRAS FORMAM-SE PISCINAS NATURAIS QUE SÃO UTILIZADAS COMO BALNEÁRIO PELOS MORADORES LOCAIS.	20
009	CACHOEIRA DAS ANDORINHAS (FA-397-32). BELEZA CÊNICA.	21
010	CACHOEIRA DAS ANDORINHAS (FA-397-32) BELEZA CÊNICA	22



## LISTA DE MAPAS

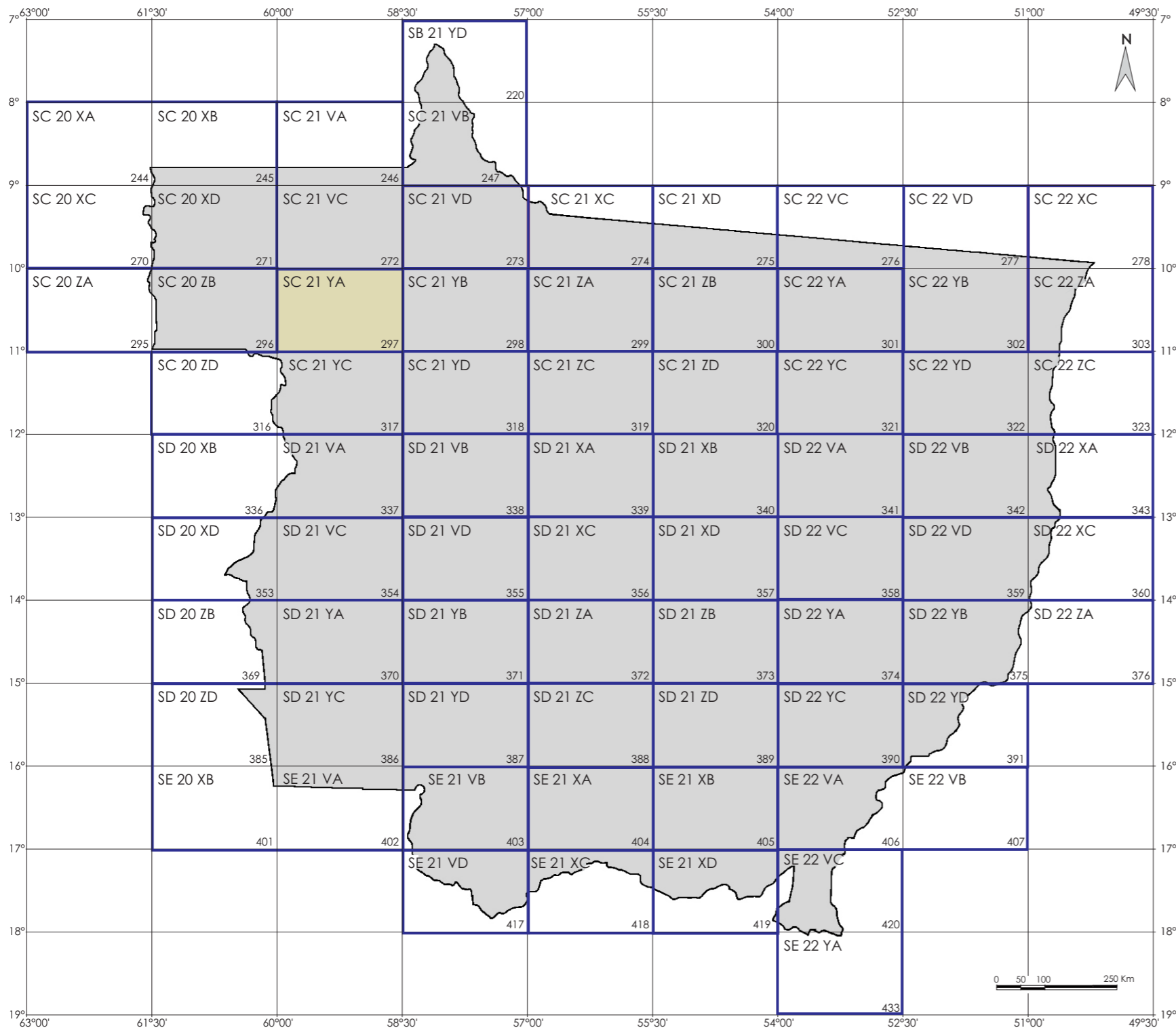
001 LOCALIZAÇÃO DA ÁREA MAPEADA

02

## 1. INTRODUÇÃO

A presente Memória Técnica refere-se aos trabalhos de geologia executados na Folha Aripuanã - MIR 297 (SC.21-Y-A), situada na porção noroeste do Estado, entre os paralelos 10°00' e 11°00' de latitude sul e 58°30' e 60°00' de longitude oeste de Gr. (Mapa 001). Os principais centros urbanos correspondem às cidades de Aripuanã, ao norte, e Juruena, no limite leste da folha.

O acesso rodoviário se faz pela porção sudeste, através da cidade de Castanheira, que se interliga com Aripuanã pela MT-420 e com, Juruena pela MT-170, sendo que a comunicação entre estas duas cidades se faz pela MT-208. Os principais rios da folha são o Aripuanã e o Branco, cortando a porção oeste, no sentido de sul para norte.



LEGENDA

SC 22 XC — Código da Base Cartográfica  
278 — Código MIR

Área Mapeada Referente a Memória Técnica

FONTE : CNEC, 1997

Mapa 001

TÍTULO

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA MAPEADA ( Esquemático )



MINISTÉRIO DA  
INTEGRAÇÃO NACIONAL

BIRD BANCO INTERNACIONAL PARA  
RECONSTRUÇÃO E DESENVOLVIMENTO

GOVERNO DO ESTADO DE MATO  
GROSSO SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E  
COORDENAÇÃO GERAL



ZONEAMENTO SÓCIO-ECONÔMICO ECOLÓGICO  
Projeto de Desenvolvimento Agroambiental do Estado de Mato Grosso  
PRODEAGRO  
2000

CNEC Engenharia S. A.

## 2. PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS

A metodologia geral que norteou os trabalhos de geologia na escala de 1:250.000, apresentados em 53 Memórias Técnicas que recobrem todo Estado de Mato Grosso, encontra-se detalhadamente descrita no Relatório DSEE-GL-RT 003 “Apresentação Geral das Memórias Técnicas-Geologia”, onde são tratadas as informações gerais do projeto tais como: a documentação geológica recuperada e analisada, os critérios interpretativos utilizados na identificação de zonas homólogas, os trabalhos de campo efetuados, além dos aspectos temáticos *sensu strictu*, como a conceituação das unidades litoestratigráficas aflorantes no Estado, os recursos minerais existentes, potencialidades e fragilidades geológicas e o cadastro dos poços tubulares profundos.

Destacamos, abaixo, os projetos de cunho regional que abrangem o domínio da Folha Aripuanã e suas imediações, sendo eles:

- Projeto RADAMBRASIL Folha SC. 21 Juruena. DNPM, 1980 (escala 1:1.000.000);
- Projeto Zoneamento das Potencialidades dos Recursos Naturais da Amazônia Legal. IBGE, 1990 (escala 1:2.500.000);
- Projeto Modernização, Racionalização e Desenvolvimento Sustentado da Mineração na Região Norte do estado de Mato Grosso. METAMAT, 1993; e
- Programa de Controle Ambiental da Garimpagem de Ouro para o Desenvolvimento Sustentável da Bacia do Tapajós, SECTAM-PA/MMA, SEICOM-PA, FEMA-MT, SEICOM-MT, METAMAT-MT e MME-DNPM, 1993.

As imagens de satélite TM 230/67 (09/08/1994), 229/67 (17/07/1994) e 229/68 (02/08/1994) P&B, banda 4 e falsa cor bandas 3, 4 e 5; bem como o mosaico de radar SC.21-Y-A (Projeto RADAMBRASIL), todos na escala 1:250.000, foram utilizados na delimitação das zonas homólogas e abrangem totalmente a área estudada.

O Quadro 001 sintetiza os principais dados físicos levantados, com um total de 80 afloramentos descritos, 47 pontos de amostragem, 07 jazimentos minerais cadastrados, nenhum poço tubular profundo cadastrado e 34 áreas de situação legal analisadas.

Os pontos de afloramentos descritos (fichas com descrição de campo, Anexo II) encontram-se espacializados no Mapa A001 “Pontos/Estações Geológicas da Folha Aripuanã”, Anexo I.



**QUADRO 001      RELAÇÃO DOS DADOS FÍSICOS REFERENTES À QUANTIFICAÇÃO DAS INFORMAÇÕES SECUNDÁRIAS E PRIMÁRIAS**

<b>DADOS LEVANTADOS</b>	<b>DADOS SECUNDÁRIOS</b>	<b>DADOS PRIMÁRIOS (SEPLAN/CNEC)</b>	<b>TOTAL</b>
<b>INFORMAÇÕES TEMÁTICAS</b>			
Afloramentos Descritos	–	80	80
Amostras Coletadas	–	47	47
Jazimentos Minerais		07	
Poços Tubulares Profundos		–	
Situação Legal (nº de processos - ref. Jul./95-DNPM)		34	

FONTES: CNEC, 1997

### **3.      CARACTERIZAÇÃO DAS UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS**

Nesta folha, afloram sete unidades litoestratigráficas (Figura 001), representadas pelo Complexo Xingu, que recobre 19% da folha, ocupando o quadrante NE; pelo Grupo Iriri, que se distribui nas porções ocidental e oriental da folha, ocupando cerca de 18% da mesma; pela Suíte Intrusiva Teles Pires, que se distribui como corpos isolados e espalhados nas porções norte e oriental da folha, perfazendo ao redor de 10%; pela Formação Mutum-Paraná, que cobre toda a porção sul da folha, com cerca de 24% da mesma; pela Formação Dardanelos, que ocupa toda a porção central da folha, ao redor de 27%; pela Alcalina Canamã, que aflora no quadrante NE, representando ao redor de 1% da área; e pelas Aluviões Atuais, que se encontram pobremente desenvolvidas ao longo dos rios Aripuanã e Amarelinho, ocupando menos do que 1% de área circunscrita pela folha. Estas unidades encontram-se descritas a seguir e espacializadas no Mapa A002 "Principais Aspectos Geológicos da Folha Aripuanã", Anexo II.

FIGURA 001 COLUNA LITOESTRATIGRÁFICA DA FOLHA ARIPUANÃ

EON	ERA	PERÍODO	DESCRIÇÃO SUMÁRIA DAS UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS
FANEROZÓICO	CENOZÓICO	QUATERNÁRIO	Ha - Aluviões Atuais: areias, siltes, argilas e cascalhos
PROTEROZÓICO	MÉDIO		PM <sub>λ,ca</sub> - Alcalinas Canamã: rochas alcalinas de composição sienítica
		GRUPO CAIABIS	PM <sub>d</sub> - Formação Dardanelos: arenitos arcoseanos médios a grosseiros com lentes de conglomerados, subgrauvacas vulcânicas e arcoseos
			PM <sub>mp</sub> - Formação Mutum-Paraná: conjunto de rochas clásticas e piroclásticas epimetamorfizadas, constituído por arenitos, siltitos, folhelhos e tufos
		SUPERGRUPO UATUMÃ	PM <sub>γ,tp</sub> - Suíte Intrusiva Teles Pires: granitos pórfiros e microgranitos, granitos normais, granófiros, riebeckita granitos e granitos rapakivi.
			PM <sub>α,i</sub> - Grupo Iriri: riolitos, riodacitos, andesitos, basaltos, rochas piroclásticas e ignimbritos
ARQUEANO			pCx - Complexo Xingu: rochas predominantemente ortometamórficas constituídas por granitos, granodioritos, adamelitos, dioritos, anfíbolitos, gnaisses ácidos e básicos, migmatitos, granulitos, e subordinadamente quartzitos, quartzo-mica-xistos e mica-xistos. Grau metamórfico fácies anfíbolito médio a granulito

FONTE: CNEC, 1997

### 3.1. COMPLEXO XINGU

Esta unidade foi introduzida por SILVA *et al.*, (1974, *In*: Projeto RADAM Folha SB.22 Araguaia e parte da Folha SC.22 Tocantins. DNPM, 1974), para reunir as rochas mais antigas do extremo leste do cráton Amazônico, constituídas principalmente por gnaisses, migmatitos, granulitos, anfíbolitos, granodioritos e rochas cataclásticas, substituindo designações precedentes e pouco adequadas, como Pré-Cambriano indiferenciado, embasamento cristalino, Complexo Basal, etc. O Complexo Xingu reúne quase todos os tipos litológicos colocados estratigraficamente abaixo dos vulcanitos Iriri e que ainda não estão adequadamente delimitados e, até mesmo, bem caracterizados. Neste contexto, a possibilidade de existir vários tipos de unidades vulcano-sedimentares embutidos no Xingu, até hoje não identificados, é muito grande. Adicionalmente, o Complexo Xingu constitui parte do embasamento da porção sul do cráton Amazônico, com idade admitida como Arqueano, com remobilizações no Proterozóico Inferior.

O padrão de imageamento do Complexo Xingu salienta principalmente relevo arrasado com topo colinoso, drenagem subdendrítica e baixo grau de estruturação. A tonalidade é cinza e a textura é lisa.

O Complexo Xingu distribui-se por todo o quadrante NE da Folha Aripuanã. Na área em foco, esta unidade é representada por granitóides e por gnaisses de composição variada, predominando termos granodioríticos e, subordinadamente, anfibolitos e cataclasitos. Os termos granitóides são muito freqüentes ao longo de toda a extensão do Complexo Xingu. No geral, apresentam granulação grossa ou média, ligeiramente deformados, róseos, creme ou cinza, onde se destacam cristais maiores de feldspatos potássicos centimétricos, que localmente podem atingir 6x3 cm de aresta e representar até 50% da rocha. Apesar de alguns desses granitóides apresentarem feições intrusivas nas imagens de satélite, sob microscopia ótica foram classificados como biotita ortognaisse monzogranítico (FA-297-3), sugerindo que já passaram por um processo de deformação.

Nos gnaisses predominam os termos biotíticos, de granulação média, tons acinzentados ou róseos, cuja gnaissificação é ditada pela orientação da biotita, que apresenta-se ora mais, ora menos penetrativa. Mais restritamente, ocorrem augen-gnaisses com formas desde amendoadas, até formas bastante estiradas.

O padrão estrutural é nitidamente NW, apresentando foliações que variam entre N60W (predominantes) até E-W, com mergulhos subverticais ou caimento para SW. Predominam solos arenos argilosos vermelho-amarelados, com espessura ao redor de 2 m, ou ligeiramente superior. Não foram identificados processos erosivos concentrados associados a esta unidade, podendo ser mencionados sulcos ao longo de estradas, provocados por água servida pelas mesmas.

### 3.2. GRUPO IRIRI

O Grupo Iriri é uma unidade composta por vulcânicas, ignimbritos e piroclásticas associadas. O nome Iriri foi primeiramente usado pela Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia – SUDAM, (1972), com o status de Formação.

SILVA *et al.*, (1974, *In*: Projeto RADAM Folha SB.22 Araguaia e parte da Folha SC.22 Tocantins, DNPM, 1974) subdividiram o Grupo Uatumã nas formações Iriri e Sobreiro. PESSOA *et al.*, (1977, *In*: Projeto Jamanxim. DNPM/CPRM, 1977), elevaram o Iriri à categoria de Subgrupo, desmembrando-o em três unidades: Formação Aruri; Formação Salustiano; e Seqüência Híbrida. ANDRADE *et al.*, (1978, *In*: Projeto Tapajós-Sucunduri; Relatório Integrado DNPM/CPRM, 1978), ao subdividirem o Supergrupo Uatumã, introduziram a denominação de Grupo Iriri, em substituição a Subgrupo.

Estratigraficamente, a unidade Iriri recobre rochas do Complexo Xingu e é sotoposta a coberturas plataformais tipo Beneficente. Granitos Teles Pires, geneticamente associados ao vulcanismo Iriri, estão datados por Rb/Sr em 1.600 Ma. Neste aspecto, o Grupo Iriri é admitido como Proterozóico Médio.

O padrão de imageamento revela um relevo dissecado em colinas e morros, tanto com topo aguçado como arredondado, por vezes com aspecto vermiforme, drenagem subdendrítica, controlada parcialmente por fraturas, tonalidade cinza-clara e textura rugosa.

No âmbito da folha, o Grupo Iriri se manifesta através de riolitos, riolacitos e raros andesitos (Foto 001). Microscopia ótica em um exemplar vulcanogênico (FA-297-44) classificou como metariolacito ou metadacito porfirítico. Na Serra do Expedito foram caracterizados metatufos ácidos, cisalhados segundo N70W/40-60NE, que se acham alterados hidrotermalmente, com sericitização abundante, com intercalações de metacherts, a priori, caracterizando um facies vulcanogênico deste grupo.

O Grupo Iriri apresenta deformações dúcteis, que originam foliações entre N60-70W, podendo variar até E-W, subverticais. Os solos são caracteristicamente argilosos ou argilo-arenosos, com profundidades médias que variam entre 1 e 3 m.

### 3.3. SUÍTE INTRUSIVA TELES PIRES

SILVA *et al.*, (1974, *In*: Projeto RADAM Folha SB.22 Araguaia e parte da Folha SC.22 Tocantins. DNPM, 1974), propuseram a denominação Granito Teles Pires, referenciando-se a corpos graníticos, intrusivos, subvulcânicos, quase sempre exibindo feições circulares, tendência alasquítica, anorogênicos e geneticamente relacionados ao Grupo Iriri.

Os dados geocronológicos indicam, de modo geral, que esta suíte granítica sucedeu ao Grupo Iriri e encontra-se sotoposta ao Grupo Beneficente. BASEI, (1974), apresentou uma isócrona de referência de  $1.590 \pm 32$  Ma, para os granitos subvulcânicos da área da Folha SC.21 Juruena. SILVA *et al.*, (1974 *op. cit.*), relatam idade Rb/Sr de 1.550 Ma, para o granito Teles Pires. BASEI & TEIXEIRA, (1975, *In*: Projeto Radam Brasil Folha SC.21 Juruena, DNPM, 1980), apresentaram um diagrama isocrônico em rocha total, para o que chamaram de vulcanoplutonismo Teles Pires, com idade de  $1.552 \pm 18$  Ma e razão inicial  $Sr^{87}/Sr^{86}$  de 0,742; nesta isócrona incluíram tanto rocha vulcânica, como os plutonitos a elas associadas. BASEI (1977) apresentou idade de 1.561 Ma em diagrama Rb/Sr, obtido a partir de 23 análises de rochas vulcânicas que denominou de vulcanismo Teles Pires, ressaltando que a este vulcanismo estão relacionadas rochas subvulcânicas, de tendência alasquítica e de forma geralmente circular. BEZERRA *et al.*, (1990, *In*: Projeto Zoneamento das Potencialidades dos Recursos Naturais da Amazônia Legal), adotaram idade Rb/Sr de  $1.585 \pm 18$  Ma, para a Suíte Intrusiva Teles Pires, valor este situado bem próximo do limite inferior admitido para as vulcânicas do Supergrupo Uatumã.

A Província Estanífera de Rondônia tem suas melhores mineralizações genética e espacialmente associadas com os Younger Granites of Rondônia, com idade compreendida no intervalo de 1.050 a 950 Ma., (SADOWSKI & BETTENCOURT, 1996). Neste contexto, os granitóides mais antigos têm menor chance de estar mineralizados a Sn.

Corpos graníticos isolados, aflorantes na porção norte da folha, foram atribuídos a esta suíte. O padrão de imageamento é caracterizado por relevo dissecado, com interflúvios de topos colinosos e aguçados. A drenagem é controlada por estruturas, evidenciadas por fraturas com padrão losangular; a tonalidade é cinza e a textura rugosa. Estão representados por biotita granitos porfíricos de granulação média a grossa, cor cinza, raramente com autólitos biotíticos, espacialmente associados ao Grupo Iriri.

Os solos são arenosos ou areno-argilosos, apresentando espessuras médias da ordem de 1 a 3m.

### 3.4. FORMAÇÃO MUTUM-PARANÁ

Citação original de MORAES *et al.*, (1964), tem localidade - tipo próxima da Vila e do Rio Mutum-Paraná, afluente da margem direita do Rio Madeira, Rondônia. A Formação Mutum-Paraná é uma seqüência vulcanoclástica, constituída principalmente de metarenitos feldspáticos, metarcóseos e arcóseos, conglomerados, filitos ou filonitos, quartzitos e piroclásticas associadas. Esta unidade já foi correlacionada com o Supergrupo Uatumã e Grupo Beneficente.

Aflora na porção sul e oeste da folha, cobrindo cerca de um quarto de sua superfície. O padrão de imageamento apresenta relevo plano arrasado, com drenagem subdendrítica com grau médio de densidade de elementos, estruturação pouco evidente, tonalidade cinza e textura lisa.

Esta unidade foi observada na estrada que liga Juína a Aripuanã, sendo constituída por metargilitos rítmicos avermelhados, que se apresentam verticalizados, com foliação incipiente, subparalela ao acamamento, segundo N85W/vertical ou subvertical. Pequenos veios e venulações de quartzo ocorrem paralelamente/subparalelamente a esta direção. Em grande extensão desta estrada, observou-se uma ferruginização intensa nos metassedimentos desta unidade, chegando a desenvolver, até mesmo, blocos de crostas duras.

Os solos são predominantemente argilosos, com espessuras que variam de 1 a 3 m. Estes solos argilosos, em grande parte ferruginizados, tornam-se bastante coesos e resistentes à instalação de processos erosivos concentrados.

### 3.5. FORMAÇÃO DARDANELOS

ALMEIDA & NOGUEIRA FILHO, (1959), denominaram Formação Dardanelos aos sedimentos heterogêneos que afloram na cachoeira de Dardanelos, no Rio Aripuanã. Correspondem a arenitos arcoseanos médios a grosseiros, com lentes de conglomerados, subgrauvacas vulcânicas e arcóseos.

Ocupa toda a porção central e distribui-se em cerca de 28% da folha. O padrão de imageamento revela um relevo tabular, com escarpas festonadas e níveis tabulares elevados. A drenagem é subdendrítica de baixa densidade. Estruturalmente, tem-se patamares escalonados, com caimento para sul. Apresenta baixa densidade de feições lineagênicas. A tonalidade é cinza e a textura lisa.

Na folha em questão, a Formação Dardanelos é constituída basicamente por arenitos arcoseanos, de diversas granulometrias e subordinadamente, conglomerados e argilitos. Apresentam tons arroxeados, e/ou esbranquiçados e/ou amarelados. Camadas de conglomerados, com até 6 m de espessura são verificadas junto à cachoeiras das Andorinhas e Dardanelos (FA-297-32). Os seixos são compostos de arenito, arenito arcoseano, quartzitos, quartzo e vulcânicas ácidas (Foto 002). Argilitos ocorrem localmente, em camadas métricas intercaladas nos arenitos (Foto 003). O pacote sedimentar, como um todo, apresenta estratificação plano paralela sub-horizontal a horizontal e, não raro, estratificação cruzada. (Foto 004).

Os solos são arenosos ou areno-argilosos e apresentam espessuras da ordem de 1 a 3 m. Na unidade em si, não foram observados processos erosivos concentrados, se bem que, a depender da ocupação nas áreas de gradiente mais elevado, é previsível a instalação de processos erosivos.

### 3.6. ALCALINAS CANAMÃ

Sob a denominação Alcalinas Canamã estão reunidos vários maciços intrusivos de quimismo alcalino e composição sienítica, expostos na região compreendida pelo extremo noroeste de Mato Grosso e região sul do Estado do Amazonas.

LIBERATORE *et al.*, (1972), descreveram diques de micro-nordmarkito cortando camadas do Grupo Beneficente. SILVA *et al.*, (1974, *In*: Projeto RADAM Folha SB.22 Araguaia e parte da Folha SC.22 Tocantins), assinalaram corpos simétricos intrusivos nos grupos Iri e Beneficente, na região do Domo do Sucunduri. SILVA & ISSLER, (1974), reuniram estas ocorrências sob a designação de Sienito Canamã.

BASEI, (1974), elaborou uma isócrona em rocha total (Rb/Sr) com cinco pontos, obtendo uma idade de  $1.175 \pm 14$  Ma., para os corpos do Estado de Mato Grosso, enquanto IWANUCH, (1981), apresentou resultado isocrônico Rb/Sr distribuídos no intervalo de  $1.447 \pm 15$  Ma, para os corpos no interior do Domo do Sucunduri.

Aflora no extremo nordeste do quadrante NE, como um corpo ligeiramente circular e circunscrito, sendo que seus limites foram obtidos a partir de dados secundários e interpretativos em sensores remotos. Sua porção extremo norte encontra-se aparentemente controlada por uma estrutura linear (falha) NW-SE e deve fazer parte do Lineamento Arinos-Aripuanã.

Em termos de padrão de imageamento, representam corpos circunscritos, circulares, formando relevos medianamente dissecados, de topos colinosos ou aguçados. Apresentam textura rugosa e drenagens controladas por fraturas.

### 3.7. ALUVIÕES ATUAIS

Na folha, as aluviões atuais encontram-se pobremente desenvolvidas, sendo que os principais depósitos se dão na forma de estreitas faixas segmentadas, ao longo dos rios Amarelinho e Aripuanã.

As aluviões atuais são constituídas por areias, siltes, argilas e cascalhos com litificação variável. Representam unidades do Quaternário e conseqüentemente, as litologias mais jovens no âmbito da folha. Em termos de padrão de imageamento, representam relevo plano, sendo áreas de acumulação embutidas ao longo das drenagens, sem estruturação tectônica, textura lisa e tonalidade cinza escura.

## 4. PRINCIPAIS ESTRUTURAS GEOLÓGICAS

A principal feição estrutural diz respeito à depressão tectônica que abriga os sedimentos das formações Mutum-Paraná e Dardanelos, uma continuação do graben dos Caiabis, a oeste do Rio Juruena. Feixes de lineamentos com direção SE-NW, representando o Lineamento Arinos-Aripuanã, se concentram na porção norte da folha, balizando o Planalto Residual de Dardanelos. Na Formação Mutum-Paraná foram interpretadas estruturas em antififormes e siniformes, sendo que no campo pode-se constatar que os flancos dessas estruturas encontram-se verticalizados em direção N80W a E-W, subverticalizadas.

## 5. RECURSOS MINERAIS

Neste ítem serão tratados os jazimentos minerais e a situação legal. Os jazimentos minerais serão abordados do ponto de vista factual, ou seja, o que realmente é conhecido em termos de indícios, ocorrências, depósitos, jazidas, garimpos e minas; bem do ponto de vista previsional, através do raciocínio analógico comparado com áreas sabidamente mineralizadas. Quanto à situação legal, será apresentada uma quantificação dos títulos minerários, relacionando-as com as principais substâncias requeridas.

A espacialização dos jazimentos minerais encontra-se no Mapa A003 “Potencialidade Mineral e Situação Legal da Folha Aripuanã MIR - 297”, Anexo I. A relação das fichas com o cadastro de jazimentos minerais e informações sobre situação legal encontra-se no Anexo III.

### 5.1. JAZIMENTOS MINERAIS

A descoberta mais recente, que abre perspectivas exploratórias para a Amazônia, refere-se ao depósito de sulfeto maciço do Morro do Expedito, ao norte da cidade de Aripuanã. Trata-se de um depósito com 10 milhões de toneladas de minério, com 17% de Zn, 1-3% de Pb, 80 a 132g de Ag por tonelada de minério e pequenas quantidades de ouro e cobre. Está associado a tufo ácido, atribuídos ao Grupo Iriri no contexto de zonas de cisalhamento. O estudo de viabilidade econômica do depósito está sendo efetuado pela CSD-GEOKLOCK.

O Morro do Expedito é constituído, predominantemente, por metatufos com intercalações de metacherts, apresentando disseminações de sulfetos de Zn, Pb e Cu. Segundo o Geól. Luiz Mauro Silva, da empresa Mineração Rio Taboco S/A, foi interceptada em furo de sondagem, executado em vulcânicas desta serra, uma camada de metachert com 10 m de espessura, com sulfetos de Cu, Pb, Zn e Au disseminados, onde 2 m constituem-se, praticamente, de sulfeto maciço, sendo que o ouro ocorre em teores baixos. (Fotos 005, 006 e 007).

Em termos estritamente previsionais, tem-se que as áreas cratônicas podem sofrer regenerações, tanto nas margens, como em seu interior remoto (ativação). No caso de regeneração marginal, com retrabalhamento termal, tectônico e magmático, quando a condição da estabilidade do cráton não subsiste, tem-se orógeno, com desenvolvimento de faixas móveis. Esta situação diz respeito à faixa móvel Alto Paraguai, de idade Neoproterozóica. No caso de ativação, refere-se às fases paraplateformais do Mesoproterozóico com as coberturas cratônicas tipo Uatumã, Beneficente etc. Os processos de regeneração são indutores de mineralizações pois, geralmente, envolvem processos onde o manto tem participação bem evidente (magmatogênese, *uplift*, etc.), fazendo com que ortoplateformas adquiram novas concentrações metalogenéticas. Um exemplo dessa situação, considerando o contexto de ativação, é representado pelas mineralizações filonares de Au, que estão associadas a granitóides e vulcânicas do Supergrupo Uatumã.

O Complexo Xingu é uma unidade que hospeda mineralizações auríferas em veios de quartzo, associados a zonas de cisalhamento em Peixoto de Azevedo, Matupá e Alta Floresta. Admite-se que grande parte desta unidade seja constituída por terrenos tonalíticos, trondjeníticos e granodioríticos – TTG, que podem assumir o papel de rochas-fontes para Au. Nesta situação, o Complexo Xingu representa uma área potencial para Au em zonas de cisalhamento.

Dentro do contexto, o Complexo Xingu, em primeira instância, é sempre uma unidade a ser considerada em programas de exploração na Amazônia, quando se focar metais preciosos e metais base. Obviamente, para a delimitação da área a ser investigada, outros fatores deverão ser considerados.

As unidades eminentemente siliciclásticas, representadas na área pelas formações Mutum-Paraná e Dardanelos, apresentam, em termos previsionais, possibilidades de mineralizações voltadas para minerais pesados e resistatos, cuja riqueza depende da área-fonte dos sedimentos. Concentrações maiores aparecem em depósitos sedimentares, como produtos do retrabalhamento destas rochas. Portanto, as aluviões atuais representam os indicadores mais imediatos e diretos da potencialidade dessas rochas.

As Alcalinas Canamã, de composição sienítica, em termos de recursos minerais, permitem prever a possibilidade de mineralizações de minerais complexos de U e Th, além de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; além disso, sua presença permite visualizar, do ponto exclusivamente previsional, a possibilidade de carbonatitos.

## 5.2. SITUAÇÃO LEGAL

Segundo o Programa Títulos Minerários do Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM, de julho de 1995, a Folha Aripuanã - MIR 297 apresenta um total de 228 áreas requeridas.

Esses requerimentos referem-se a 11 autorizações de pesquisa e 217 pedidos de pesquisa, conforme ilustra o Quadro 002 a seguir.

**QUADRO 002 QUANTIFICAÇÃO DOS TÍTULOS MINERÁRIOS POR “STATUS” DA SITUAÇÃO LEGAL SEGUNDO AS PRINCIPAIS SUBSTÂNCIAS MINERAIS**

SUBSTÂNCIA STATUS	OURO	TITÂNIO	FERRO	GRANITO	ESTANHO	MOLIBDÊNIO	OUTROS	TOTAL
	Lavra							
Lavra Garimpeira								0
Licenciamento								0
Autorização de Pesquisa	1		6		3		1	11
Pedido de Pesquisa	91	92	4	9	5	5	11	217
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>92</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>228</b>

FONTE: DNPM, 1995 (modificado)

## 6. POÇOS TUBULARES PROFUNDOS

Na Folha Aripuanã - MIR 297, não se tem registro de poços tubulares profundos.



## **7. ÁREAS CRÍTICAS E DEGRADADAS**

O Morro do Expedito, embora atualmente encontre-se em avaliação econômica pela Mineração Rio Taboco, representa uma região que foi significativamente garimpada para ouro. Neste aspecto, toda a área aluvionar nos entornos do morro está degradada, com descaracterização da paisagem e assoreamento dos canais de drenagem, destruição do solo húmico e escavações desenfreadas em encostas portadoras de algum vestígio de mineralização. Representa a principal área degradada da folha.

## **8. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os trabalhos permitiram uma melhor delimitação e caracterização das unidades litoestratigráficas. A recente descoberta do depósito de sulfeto maciço, no Morro do Expedito, certamente atrairá companhias de exploração mineral para atuar na área. As cachoeiras de Dardanelos e das Andorinhas em Aripuanã, pelas indiscritíveis feições de beleza cênica que apresentam, são sítios propícios para a implantação de ecoturismo (Fotos 008 a 011).

## 9. FOTOGRAFIAS

FOTO 001 FAZENDA PRATA (FA-297). CAMPO DE MATAÇÕES DE EFUSIVAS ÁCIDAS DO GRUPO IRIRI

FONTE: CNEC, 1997

**FOTO 002 AFLORAMENTOS DA ESCARPA DA CACHOEIRA DE DARDANELOS (DP-297-32). OS TERMOS LITOLÓGICOS PREDOMINANTES JUNTO AS CACHOEIRAS DE DARDANELOS E DAS ANDORINHAS SÃO ARENITOS ARCOSEANOS DE GRANULAÇÃO MÉDIA A FINA, QUE TAMBÉM SE CONSTITUEM NA MATRIZ DOS CONGLOMERADOS. O CONGLOMERADO APRESENTA SEIXOS DE ARENITOS ARCOSEANOS SILICIFICADOS, SILEXITOS, QUARTZO E DE VULCÂNICAS**

FONTE: CNEC, 1997

**FOTO 003 LOCALIDADE LONTRA (FA-49-297). CAMADA DE ARGILITO INTERCALADA EM ARENITOS ARCOSEANOS. FORMAÇÃO DARDANELOS**

FONTE: CNEC, 1997

**FOTO 004 ESTRADA ARIPUANÃ-JURUENA (FA-297-27). ARENITOS ARCOSEANOS DA FORMAÇÃO DARDANELOS COM ESTRATIFICAÇÕES CRUZADAS**

FONTE: CNEC, 1997

**FOTO 005 GARIMPO DO EXPEDITO (FA-297-51). VISTA GERAL DA ÁREA DO GARIMPO EVIDENCIANDO ASPECTOS DEGRADACIONAIS**

FONTE: CNEC, 1997

**FOTO 006 SERRA DO EXPEDITO (FA-297-51). NÍVEL DE METACHERT. ESTRADA ABERTA PELA MINERAÇÃO RIO TABOCO PARA ACESSAR O TOPO DA SERRA DO EXPEDITO. A ÁREA FOI SONDADA COM PERFURAÇÕES ROTATIVAS, ONDE, EM UM DOS FUROS, INTERCEPTOU-SE UMA CAMADA DE METACHERT EM TORNO DE 10 M, COM SULFETOS DE CU, PB E ZN; DESTES, 2 M DE SULFETO MACIÇO**

FONTE: CNEC, 1997

**FOTO 007 SERRA DO EXPEDITO (FA-297-51). METATUFOS E METACHERTS VERTICALIZADOS E FOLIADOS SEGUNDO N70W**

FONTE: CNEC, 1997



**FOTO 008 ARIPUANÃ (FA-297-32). CORREDEIRAS QUE PRECEDEM A CACHOEIRA DE DARDANELOS E DAS ANDORINHAS. ENTRE AS CORREDEIRAS FORMAM-SE PISCINAS NATURAIS QUE SÃO UTILIZADAS COMO BALNEÁRIO PELOS MORADORES LOCAIS**

FONTE: CNEC, 1997

**FOTO 009 CACHOEIRA DAS ANDORINHAS (FA-397-32). BELEZA CÊNICA**

FONTE: CNEC, 1997

**FOTO 010 CACHOEIRA DAS ANDORINHAS (FA-397-32) BELEZA CÊNICA**

FONTE: CNEC, 1997

**FOTO 011 CACHOEIRA DAS ANDORINHAS (FA-297-32). BELEZA CÊNICA**

**FONTE: CNEC, 1997**

## 10. BIBLIOGRAFIA

- ALMEIDA, F.F.M. de. & NOGUEIRA FILHO, J.V. Reconhecimento geológico do rio Aripuanã. B. Div. Geol. Dep. Nac. Prod. Min. Rio de Janeiro, n.199, 1959. 44p.
- BASEI, M.A.S. Estudo geocronológico do magmatismo ácido da região meridional da Amazônia. In: Cong. Bras. Geol., 28, Porto Alegre, 1974. Anais. Porto Alegre, Soc. Bras. Geol., 1974. v.6 p.287-296.
- \_\_\_\_\_. Idade do vulcanismo ácido-intermediário na região Amazônica. São Paulo, Instituto de Geociências-USP, 1977. 133p. Dissertação de Mestrado.
- IWANUCH, W. Geologia da região do Domo de Sucunduri, São Paulo, USP, Instituto de Geociências 1981. 149p. (Dissertação de Mestrado).
- LIBERATORE, G. *et al.* Projeto Aripuanã-Sucunduri; relatório final. Manaus, DNPM/CPRM, 1972. v.1
- MORAES, L.J. *et al.* Pesquisa de Cassiterita no Território Federal de Rondônia; relatório preliminar. Avuls. Div. Fom. Prod. Min. Dep. Nac. Prod. Min., Rio de Janeiro. n. 88, 1964. 61p.
- PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL DA GARIMPAGEM DE OURO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA BACIA DO TAPAJÓS. BELÉM: SECTAM-PA/MMA, SEICOM-PA, FEMA-MT, SEICOM-MT, METAMAT-MT e MME-DNPM: JUN. 1993. 76P
- PROJETO JAMANXIM; RELATÓRIO FINAL, PARTE II. Manaus, DNPM/CPRM, 1977 v. I-C. Inédito.
- PROJETO MODERNIZAÇÃO, RACIONALIZAÇÃO, E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NA BACIA DO TAPAJÓS. METAMAT, 1993.
- PROJETO RADAM FOLHA SB.22 ARAGUAIA E PARTE DA FOLHA SC.22 TOCANTINS, DNPM, 1974.
- PROJETO RADAMBRASIL FOLHA SC.21 Juruena. Rio de Janeiro: DNPM, 1980. V.20, 116p.
- PROJETO TAPAJÓS-SUCUNDURI; RELATÓRIO INTEGRADO. Manaus. DNPM/CPRM, 1978. v.1. Inédito
- PROJETO ZONEAMENTO DAS POTENCIALIDADES DOS RECURSOS NATURAIS DA AMAZÔNIA LEGAL. Rio de Janeiro: IBGE, Dpto. Rec. Nat. Est. Ambien., 1990. 211p.. Convênio: IBGE/SUDAM.
- SADOWSKI, G.R. & BETTENCOURT J.S. Mesoproterozoic tectonic correlations between eastern Laurentia and western border of the Amazon Craton. *Precambrian Research*, 76 (1996) 213-227.
- SILVA, G.G. da. & ISSLER, R.S. Sienito Canamã, uma possibilidade metalogenética na Amazônia. Belém, Projeto RADAM, 1974. 14p. (Relatório Interno RADAM, 20-G)
- SUDAM. Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia – Brasil. Pesquisa Mineral do Iriri/Curuá; relatório preliminar. Belém, Divisão de Documentação, 1972. 62p.





**ANEXO II - RELAÇÃO DAS FICHAS COM  
DESCRIÇÃO DE CAMPO**



**ANEXO III - RELAÇÃO DAS FICHAS COM  
CADASTRO DE JAZIMENTOS MINERAIS E  
SITUAÇÃO LEGAL**